

**CLIENTE :
AEROPUERTO INT. ROSARIO
(AV. J. NEWBERY N°0)**

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL

AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO (Av. J. Newbery 0)

| | | |
|---|--|-------|
| 1 | Indice | 00001 |
| 2 | Pliego de Bases y Condiciones Particulares. | 00003 |
| 3 | Contratistas Inscriptos | 00010 |
| 4 | Croquis del Tendido | 00013 |
| 5 | Especif. Téc. Grales para tendido de Cables Subterráneos | 00017 |
| 6 | Materiales a proveer por el Cliente | 00024 |
| 7 | ETN 047 | 00026 |
| 8 | Planilla de Datos Tecnicos Garantizados | 00042 |
| 9 | Formulario de Propuesta | 00066 |

**PLIEGO DE BASES Y
CONDICIONES PARTICULARES**

PLIEGO PARTICULAR

OBRA: Tendido en Media Tensión 13,2kV de C.S. 3x1x185 Al y 3x1x400 Al, aperturas, empalmes y readecuación de la CMyM 1140.

Cliente: AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO (Av. J. Newbery 0)

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

ARTÍCULO 1: Trabajos a realizar:

El Proyecto de la referencia contempla:

- Proyecto N° 22-34-0-0-0512 (Plano N° 22-204): Provisión de materiales menores y mano de obra para el tendido en Media Tensión 13,2kV de C.S. 3x1x185 Al y 3x1x400 Al, aperturas, empalmes y readecuación de la CMyM 1140. Todo según, Especificaciones Técnicas Generales para el tendido de cable subterráneo, planos de tendidos según E.T.N. 098.
- Proyecto N° 22-34-0-0-0513 (Plano N° 22-205): Provisión de equipos para la readecuación de la CMyM 1140. Todo según, planos de tendidos, E.T.N. 047 y Planilla de datos técnicos garantizados.

ARTICULO 2: Cotización de los trabajos

Los trabajos se cotizarán por el sistema de unidad de medida y precios unitarios.

La cotización de los precios deberá realizarse en pesos.

En razón de que esta Empresa Provincial de Energía se encuentra inscrita ante la AFIP como Responsable Inscripto en el Impuesto al Valor Agregado (IVA), bajo el número de CUIT 30-545788167 las cotizaciones deberán discriminar el precitado gravamen. El no cumplimiento con lo dispuesto en este inciso, dará lugar a interpretar que las cotizaciones ya incluyen el Impuesto al Valor Agregado.

ARTÍCULO 3: Plazo de entrega:

El Contratista entregará los trabajos objeto del presente Concurso, completamente terminados y listos para funcionar en explotación comercial en el plazo de **(30) treinta días hábiles y laborables** contados a partir de la firma del ACTA DE REPLANTEO, conforme a lo establecido en el Artículo 33 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

ARTÍCULO 4: Equipo mínimo:

El Contratista empleará solamente equipos y herramientas en buenas condiciones de uso y que serán aptas para el trabajo requerido, debiendo presentar obligatoriamente una declaración jurada del equipo que dispondrá para la obra indicando:

a) Equipo específico

1 Grúa acorde a los pesos a modificar.

1 Camión para transporte de materiales, carro portabobinas de conductores, hormigonera de 250 lts. mínimo con tanque de agua con capacidad suficiente

1 Teodolito, dinamómetros adecuados, bombas de achique, telurímetro, megóhmetro de 500 V, etc.

b) Equipamiento normal (herramientas, repuestos, equipos de seguridad, etc.)

ARTICULO 5: Planos finales de obra:

Se tendrá en cuenta lo expresado en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, art. 58 y en los puntos correspondientes del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se confeccionarán en escala 1:500 debiendo acotarse los soportes con referencia a puntos fijos en sentido horizontal.

ARTICULO 6: Normas:

Los materiales, equipos, instalaciones y métodos constructivos estarán sujetos estrictamente al cumplimiento de las siguientes normas y de acuerdo con el orden de prelación que se enuncian:

- a) Especificaciones Técnicas Generales de este Pliego.
- b) Especificaciones Técnicas Normales de esta EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA.
- c) Normas IRAM.
- d) Especificaciones Técnicas de A.y E.E.
- e) Normas alemanas VDE.
- f) Normas IEC.
- g) Normas IRAM-NIME.

ARTICULO 7: Ocupación de terrenos:

Dentro de la zona destinada a la construcción de las instalaciones, objeto de la presente Licitación, la Empresa contratista deberá disponer de lugar para depósito de materiales, equipos, obrador y todo aquello vinculado con la ejecución de la obra.

ARTICULO 8: Acopio de materiales:

No se pagará acopio de materiales salvo indicación expresa en contrario en punto 4 de hoja adjunta. En caso de hacerse efectivo dicho pago los materiales serán los indicados en punto 4 de la mencionada hoja adjunta.

Será condición previa a la certificación de los materiales acopiados:

- Que respondan estrictamente a las especificaciones técnicas.
- Que hayan superado satisfactoriamente los ensayos que correspondan.
- Que se encuentren depositados al pie de la obra, excepto aquellos que por sus características la Inspección considere que deben entregarse cumpliendo otras formalidades.

Extendido los certificados de acopio, los materiales pasan a ser propiedad de la Repartición y el Contratista como depositario toma a su cargo la custodia y conservación de los mismos hasta la Recepción Provisoria de la Obra, haciéndose hasta entonces único responsable de robos o extravíos.

Si se comprobare que algún material acopiado y certificado no puede incorporarse a la obra por acusar defectos o vicios o si hubiese tornado inadecuado una vez incorporado a la misma, el Contratista está obligado a reponerlo a su exclusivo cargo.

El Contratista no podrá retirar de la Obra ningún material sobre el cual se haya efectuados pagos, salvo para emplearlos en otra obra que hubiere contratado con la Repartición y previa autorización de la Inspección.

Los materiales sobrantes serán inventariados y entregados por el Contratista en los depósitos de la E.P.E., indicados más adelante, dentro del plazo contractual.

ARTICULO 9: Medición para la Certificación:

Para que la Obra ejecutada durante el mes sea objeto de certificación, deberá tener un valor no inferior al cinco por ciento (5%) del monto total de la obra.

ARTICULO 10: Trabajos cerca y/o sobre instalaciones en servicio:

El Contratista, a los fines de la cotización y posterior ejecución de los trabajos, deberá tener en cuenta que la naturaleza de las Obras que licita la Empresa exige trabajar sobre o próximo a instalaciones en servicio, por lo que deberá programar el ritmo y secuencia de los trabajos a los efectos de entorpecer lo mínimo posible la normal y eficaz prestación del servicio eléctrico u otro, tanto en cantidad como en calidad.

Así entonces, a los efectos de evitar cortes innecesarios, el Contratista deberá arbitrar los medios apropiados para disponer equipos aptos y personal capacitado para trabajar en lugares próximos a instalaciones energizadas y/o directamente trabajar bajo tensión.

Los cortes de energía programados deberán ser solicitados a la Inspección por escrito, con tres días de antelación.

ARTICULO 11: Ensayo de tipo de materiales y equipo:

La E.P.E. tendrá derecho a inspeccionar y ensayar en fábrica, laboratorios propios y/o independientes, a su exclusivo criterio, los materiales y equipos a proveer por el Contratista. Todo ello con el objetivo de verificar que los mismos cumplan con las Especificaciones Técnicas indicadas en este Pliego y los Datos Técnicos Garantizados en la oferta.

Cuando el resultado del primer ensayo sea negativo y por consiguiente los materiales y/o equipos resultaren rechazados, o aquel no se hubiese concretado por causas no imputables a la E.P.E., el Contratista se hará cargo de todos los gastos que insuma la Inspección para repetir los ensayos e inspecciones a realizar en fábrica o en laboratorios independientes, tales como viáticos, sueldos, pasajes, estadías, honorarios, etc.

Será obligación del Contratista convenir con la Inspección el programa de ensayos de los materiales y/o equipos a efectuar en fábrica y/o laboratorios independientes comunicando con una antelación no menor de cinco (5) días la fecha de realización. En caso de inspección y/o ensayos en fábrica se podrá contrastar el instrumental de medición a utilizar, exigiendo la sustitución o complementación que estime adecuadas, en caso de comprobarse deficiencias en el mismo.

El rechazo de los materiales y/o equipos no dará derecho al Contratista en ningún caso, a prórrogas en los períodos de acopio y/o ejecución.

ARTICULO 12: Alcance y contenido del precio cotizado:

Los precios que consigne el proponente en su oferta incluyen: materiales requeridos al Contratista, mano de obra, gastos generales, beneficios, etc. según Artículo 12 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

ARTICULO 13: Trámites y Permisos:

Todos los tramites y permisos necesarios para la concreción de esta obra serán tramitados por la Contratista.

ARTICULO 14: Cronograma de trabajo:

Con la ejecución del replanteo de las obras, la Empresa fijará el orden de prioridades, con el cual el Contratista confeccionará un cronograma de trabajo, el que será desarrollado mediante un diagrama de Barras o de Gantt.

Toda prórroga en el plazo de entrega de las obras que la Empresa otorgue al Contratista, determinará por igual lapso, el corrimiento de los períodos, debiendo mantenerse los porcentajes originalmente propuestos y para aquellas obras que estén directamente afectadas por las prórrogas otorgadas.

ARTICULO 15: Datos técnicos Garantizados:

El proponente deberá precisar en su oferta la marca y presentar datos técnicos garantizados en forma obligatoria de los materiales a proveer, para la ejecución de esta obra.

ARTICULO 16: Elementos para la Inspección de Obra:

Desde la iniciación del Replanteo y hasta la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista pondrá a disposición de la Inspección, en forma permanente, los elementos destinados al cumplimiento de las tareas correspondientes a la misma tales como movilidad para el traslado de la Inspección de obra.

ARTICULO 17: El contratista, sus representantes y su personal:

ARTICULO N° 17.1: PERSONAL EMPLEADO: Será obligación del contratista, previo a la iniciación de la Obra, presentar la nómina del personal empleado, discriminando en dicha nómina el personal estable y el transitorio. Será su obligación además comunicar a la Inspección toda alta y/o baja de personal que se produzca. El personal empleado en la Obra deberá reunir condiciones de idoneidad y competencia.

ARTICULO N° 17.2: SALARIOS DE LOS OBREROS: El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidarán por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y un lugar bien destacado, se colocará una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fijan el laudo correspondiente para tales trabajos.

El contratista debe dar especial cumplimiento a todas las leyes, tanto provinciales como nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTICULO N° 17.3: JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES: El contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinen la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado, en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El contratista deberá presentar a requerimiento de la inspección, el comprobante de pago de las leyes sociales cada vez que le sea solicitado.

ARTICULO N° 17.4: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: Se deja expresa constancia de la obligatoriedad del cumplimiento de lo prescripto por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°.19587/72, su Decreto Reglamentario N°. 351/79 y de lo prescripto por el Decreto N° 911/96 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Reglamento para la Industria de la Construcción y la Resolución N° 231/96 (S.R.T.) que reglamenta los artículos N° 9, 17 y 20 del precitado, a su vez complementario de la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.

El/los Contratistas presentarán un Plan de Seguridad, Programa de Acción y Memoria Descriptiva donde se establezcan los riesgos potenciales y las medidas de prevención a adoptar, siguiendo en todo momento lo establecido en la Legislación vigente y/o la que sustituya, incluyendo datos del profesional que brindará las prestaciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo requeridas en el Capítulo 3 del Decreto 911/96.

El/los Contratistas serán los únicos responsables por todos los daños que pudiera ocurrir a los materiales, equipos, instrumentos, accesorios etc., durante la ejecución de la obra, causados por robos, incendios, negligencia del personal, etc. Además el/los Contratistas estarán obligados a señalar y proteger convenientemente el lugar de los trabajos a fin de evitar daños o accidentes a personas u objetos. Todos los seguros de material de la obra durante el montaje hasta su recepción provisional, estarán a cargo del Contratista.

El personal del Contratista está obligado a usar en todo momento los elementos de protección adecuados.

La ropa de trabajo tendrá grabado la denominación de la Empresa Contratista. La inscripción debe ser visible y de tamaño adecuado para ser leída a una distancia de 3 metros.

Todo el personal del Contratista debe disponer en forma permanente de carnet plastificado que identifique, Nombre, Apellido, Empresa Contratista, Dirección y Teléfono de la Misma, cargo que desempeña el portador, foto color del portador, Grupo Sanguíneo y detalle de remedios y/o elementos que originan alergias al portador.-

No se admitirá ningún tipo de justificaciones por la falta de los elementos requeridos.-

ARTICULO N° 17.5: SEGUROS: El Contratista deberá presentar antes del inicio de la Obra la siguiente documentación:

- 1) Certificado de no-acción, emitido y firmado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo del Contratista.
- 2) Certificado de aseguramiento nominativo, emitido por la misma Aseguradora, y que se constituye en el único personal que podrá trabajar con motivo del contrato. Deberá incluirse en la misma la totalidad del personal empleado en la misma, sea éste administrativo u obrero, o revista en carácter permanente, eventual o temporario. Es obligación de la Contratista mantener debidamente actualizada la presente documentación.
- 3) Inicio de Obra, firmado por la misma Aseguradora.
- 4) Copia del Legajo Técnico de la Obra, firmado en original por el responsable de seguridad de la Contratista. Para el caso del personal de empresas subcontratistas, deberán cumplimentarse los mismos requisitos, previo al inicio de sus tareas, siendo responsabilidad del Contratista el cumplimiento de éste cometido. El incumplimiento de cualquiera de éstos requisitos autorizará a la Empresa, previo apercibimiento, a paralizar la ejecución de las obras o su inicio, hasta tanto no se cumplan en su totalidad los requisitos.

El Contratista estará obligado a contratar con compañías aseguradoras que actúen bajo el control de la Superintendencia de Seguros de la Nación.

Se deberá asegurar la totalidad del personal obrero empleado en las obras, inclusive el de los subcontratistas, contra todo riesgo que corresponda a siniestros por accidentes de trabajo, incluyendo cobertura total para asistencia médica y farmacéutica. Será obligación del contratista presentar dentro de los treinta (30) días de iniciada la Obra, una Póliza de Seguro contra accidentes de Trabajo completa, que cubra la totalidad del personal empleado en la misma, sea este administrativo u obrero, o revista en carácter de permanente, eventual o temporario.

El Contratista deberá tener asegurados durante todo el tiempo de ejecución de la obra, la totalidad de los rodados afectados a la misma, con póliza específica del automotor que contemple como mínimo, responsabilidad civil sin límites por daños a terceros con sus bienes y/o en las personas o pasajeros transportados.

Por todos los riesgos específicos que genere la obra, la contratista tomará un seguro de "construcción y montaje – todo riesgo" en forma tal que la E.P.E. tenga absoluta indemnidad respecto a cualquier siniestro que pudiera ocurrir como consecuencia de la ejecución de los trabajos, como así también de la realización de las pruebas de confiabilidad, hasta la recepción provisoria.

Los gastos que originen la contratación de los seguros mencionados, será a cargo del Contratista, quien acreditará fehacientemente el cumplimiento de sus obligaciones en este sentido, dentro de los diez (10) días de la fecha de suscripción del Acta de Replanteo, debiendo presentar constancia del pago de las respectivas pólizas. Si las pólizas se abonan en cuotas, esto debe ser comunicado formalmente, informando además el Plan de pagos, de la póliza que corresponda, en oportunidad de la presentación de la misma. Se deberán además presentar los comprobantes de cancelación de cada una de ellas, en las fechas previstas en el mencionado Plan.

No podrá modificarse y/o cancelarse ninguna póliza de seguro sin previa autorización escrita del licitante, cláusula que deberá incorporarse en el seguro contratado. Todas las pólizas que correspondan, deberán ser entregadas a la Inspección con anterioridad a la iniciación de la tarea o cobertura amparada por la misma.

El Contratista deberá tomar a su cargo las franquicias de los seguros que contrate, y deberán ser tomados con una cláusula de ajuste a satisfacción del tomador. El incumplimiento en tiempo y forma de las obligaciones de contratar los seguros que correspondan y que deberá tomar a su cargo el Contratista, autoriza al licitante a la contratación directa del seguro en las condiciones requeridas en el presente Pliego. El importe de la contratación será descontado en forma inmediata de cualquier suma que tenga al cobro el Contratista.

ARTICULO N° 17.6: TITULO HABILITANTE DEL DIRECTOR TECNICO DE LA OBRA: El *Director Técnico* de la Obra deberá poseer título profesional cuya incumbencia le permitan asumir la *Conducción Técnica* de esta obra según las regulaciones vigentes en esta materia. Debe además estar habilitado por el Consejo de Ingenieros o el Colegio Profesional que corresponda, según la legislación vigente en la provincia de Santa Fe.

ARTICULO N° 17.7: DESIGNACION DEL DIRECTOR TECNICO DE LA OBRA: Previo a la iniciación del replanteo, el contratista deberá designar el profesional a cargo de las funciones de *Director Técnico* de la obra, para lo cual deberá presentar constancia que acredite el título profesional, y el correspondiente número de matrícula habilitante.

ARTICULO N° 17.8: PERMANENCIA EN OBRA DEL DIRECTOR TECNICO: Es obligación del *Director Técnico* permanecer en la obra durante todas las horas de trabajo. Solamente podrá ausentarse durante lapsos breves y por causas debidamente justificadas, debiendo contar para ello con la autorización previa de la Inspección.

ARTICULO N° 17.9: CUMPLIMIENTO DE LEYES N° 2429 y 4114: Previo al inicio del replanteo de la obra y al tiempo de la designación del *Director Técnico* de la Obra, se deberá elevar a la Inspección de Obras, la Orden de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo de Ingenieros o el Colegio Profesional que corresponda y mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y 4114 y de todas otra disposiciones legales modificatorias o complementarias de las mismas.-

Si dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de producida la Recepción de la Obra, el Contratista no presenta la constancia de cumplimiento que se hace referencia en el párrafo anterior, el Organismo actuante informará a los Colegios Profesionales que correspondan tal incumplimiento.-

El incumplimiento por parte del Contratista de lo antes citado, será causal del no otorgamiento de la Recepción Definitiva de la Obra.-



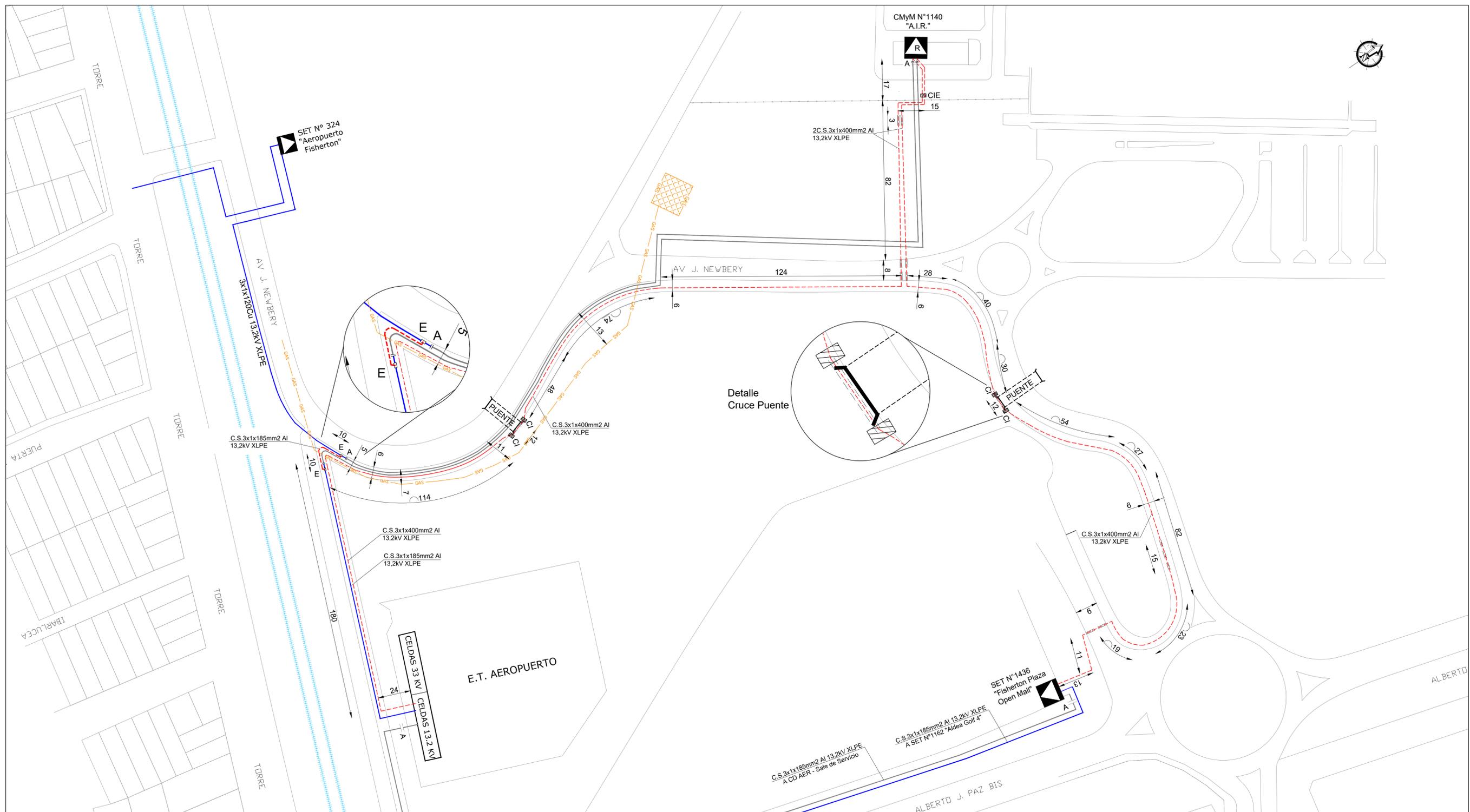
Energía de Santa Fe

**CONTRATISTAS INSCRIPTOS EN EL
REGISTRO UNICO DE PROVEEDORES
DE LA EPE**

| Nombre de Proveedor | CUIT | Domicilio | Localidad | Teléfono | E-mail |
|-------------------------------|-------------|-----------------------------|---------------|--------------|----------------------------------|
| AERCOM SA | 30707457887 | CULLEN 1744 | ROSARIO | 3414355556 | info@aercomsa.com.ar |
| ALFA LINCE SA | 30714388688 | AV DE LOS CONSTITUYENTES 2 | SAN MARTIN | 1147543521 | fcariddi@alfalince.com.ar |
| ANDRES ARRIAGA SRL | 30715164635 | RODRIGUEZ 1664 P 7 | ROSARIO | 3414408632 | gonzalo@andresarriagasrl.com.ar |
| AUDITAR INGENIERIA SRL | 30710871023 | MAIPU 1342 | SANTA FE | 3424563705 | info@auditaringenieria.com.ar |
| BASE INGENIERIA SRL | 33711696089 | PRIMERA JUNTA 3354 | SANTA FE | 3424539247 | mjmbauza@hotmail.com |
| BAUZA INGENIERIA SRL | 30708675586 | FLORENCIO SANCHEZ 2640 | LAGUNA PAIVA | 3424940323 | bauza@bauzaingenieria.com.ar |
| BEE DIANA JORGELINA | 27122302046 | MORENO 2160 | ZAVALLA | 3414970241 | ruth.gabesa@gmail.com |
| BILDTEC S.A. | 30715385038 | CANDIDO PUJATO 3316 | SANTA FE | 342155471799 | info@bildtec.com.ar |
| CHL INGENIERIA Y CONST. SRL | 30714442283 | LAPRIDA 4593 P 1 OF 2 | ROSARIO | 3414625446 | gerencia@chlingenieria.com.ar |
| COCYAR SA | 30686971011 | BARTOLOME MITRE 5960 | SANTA FE | 3424601515 | info@cocyar.com |
| COEMYC S.A. | 30523468460 | PADRE GENESIO 888 | SANTA FE | 3424691265 | coemyc@coemyc.com |
| COIVALSA SA | 30708737328 | Av. RICARDO BALBIN 3556 | CABA | 1148664253 | efarioli@coivalsa.com.ar |
| CONECTAR SRL | 30707559779 | MARINO GABBARINI 230 | CORDOBA | 3514714240 | licitaciones@grupoconectar.com |
| CONEXYS SRL | 33708172559 | BV SEGUI 2551 | ROSARIO | 3414336161 | administracion@conexys.com.ar |
| CONST. Y AGROINDUSTRIA ASOC | 30708802189 | MITRE 2087 P1 DPTO B | CASILDA | 3464428897 | saul@caasanetworks.com |
| CONSTRUCTORA Haidar S.R.L. | 30690879162 | CAFFERATA 3305 | ROSARIO | 3414317719 | construtorahaidar@hotmail.com |
| COOP PROV SERV SERVILUZ STA F | 33699929609 | PADRE GENESIO 2358 | SANTA FE | 342154622665 | serviluzcoop@gmail.com |
| COOP TRAB SERV GRALES Y MANT | 30680530730 | BV SEGUI 4031 | ROSARIO | 3414233993 | matiascotraser@gmail.com |
| DACAS SRL | 30711589771 | AV PTE PERON 3772 | ROSARIO | 3414341205 | dgcasini@yahoo.com.ar |
| DEL SOL CONSTRUCTORA SA | 30625547632 | CORDOBA 3627 | ROSARIO | 34143580013 | delsol@delsol.com.ar |
| DI GIROLAMO OSCAR | 20171486441 | ECUADOR 1945 | ROSARIO | 3414581214 | digirolamoproelsa@hotmail.com |
| DINALE S.A. | 30707682414 | RIOJA 2150 | ROSARIO | 3414476984 | info@dinalerosario.com.ar |
| ELECTRIFICACION LITORAL SRL | 30709043079 | BOLIVAR 3103 | ZAVALLA | 3414971170 | elec_litoral@hotmail.com |
| ELECTRIFICAR SA | 30714953601 | AV ESTANISLAO LOPEZ 195 | LA CRIOLLA | 3498495601 | electrificar@electrificar.com.ar |
| ELECTRO SUR S.R.L. | 30716179385 | INGENIERO ACEVEDO 466 | V. CONST. | 3400418663 | electrosursrl2018@gmail.com |
| ELECTROEV SRL | 30715496611 | POLONIA 1288 | ROSARIO | 3412259980 | electroev.srl@gmail.com |
| ELECTROMECHANICA TACUAR SRL | 33612399889 | PADILLA 2434 | SANTA FE | 3424560642 | candelacaslini@gmail.com |
| ELEPRINT S A | 30516645543 | 123 N° 1810 | BERISSO | 2214255159 | martinez@eleprintsa.com.ar |
| FIERRO, CARLOS ALBERTO | 20109269493 | SUIPACHA 2175 PISO 1 DEPTO | SANTA FE | 3424552416 | efeconstrucciones@gmail.com |
| I.R.E. CONSTRUCCIONES S.R.L. | 30680511760 | REPUBLICA DE SIRIA 177 | ROSARIO | 3414542208 | iresrl@arnet.com.ar |
| INCONEC S.R.L. | 30709569674 | ESTRADA 7481 | SANTA FE | 3424885257 | asolari@inconec.com.ar |
| INSEL SRL | 30715115251 | AV DEL TRABAJO 719 P 1 DPTO | V. CONST. | 340015418040 | insel133kv@gmail.com |
| JVS INGENIERIA SAS | 30716549824 | RIOJA 5472 | ROSARIO | 3412982676 | jvsingenierias@gmail.com |
| LEAL MANUEL ANDRES | 20275075419 | SAN JERONIMO 6258 | SANTA FE | 3424558674 | teconingenieria@hotmail.com |
| LESKO SACIFIA | 30520282528 | SANTIAGO DEL ESTERO 2351 | MARTINEZ | 1148776905 | abaladia@lesko.com.ar |
| LITORAL INGENIERIA SRL | 30708289120 | JUAN DE GARAY 3485 | SANTA FE | 3424025923 | litoralingenieriasrl@gmail.com |
| LUBRISIDER S A | 30676611491 | AV EVA PERON 4047 | G. SAN MARTIN | 1120942621 | desarrollo@lubrisider.com.ar |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|
| MEM INGENIERIA SA | 30711090211 | RUPERTO GODOY 3235 | SANTA FE | 3424556916 | mmarsengo@memingenieria.com.ar |
| MUNDO CONSTRUCCIONES S.A. | 30549554624 | SAN MARTIN 1919 PISO 1 | SANTA FE | 3424595941 | delossantos@mundo-sa.com.ar |
| MW SRL | 30711426104 | ESPAÑA 1747 10° B | ROSARIO | | agusbejaranoceno@hotmai.com |
| OLGUIN ESTER SUSANA | 27117841117 | 25 DE MAYO 44 | C. ARNOLD | 3414902356 | daayemarelectricidad@hotmail.com |
| PADUAN NICOLAS ALEJANDRO | 20293042552 | CALLE 28 428 | AVELLANEDA | 3482650689 | nicolas.paduan1@gmail.com |
| PELLEGRINI MONTAJES SRL | 30711087628 | DARRAGUEIRA 1409 | ROSARIO | 3414546846 | pellegrinimontajes@fibertel.com.ar |
| PIRAMIDE CONSTRUCTORA S.A. | 30653732151 | PRIMERO DE MAYO 2523 | SANTA FE | 3424532321 | info@piramidesa.com.ar |
| PONCE CONSTRUCCIONES SRL | 30707427414 | PASAJE DRAGO 3630 | SANTA FE | 3424535895 | mgamboa@ponceconstrucciones.co |
| POSE SA | 30709107123 | CALLE 139 N° 1891 | LA PLATA | 2214706610 | info@posesa.com.ar |
| POST INGENIERIA SA | 30714959251 | AV ARIST DEL VALLE 3985 | SANTA FE | 3424811939 | postingeneria@gmail.com |
| PROEMO INGENIERIA SRL | 30708373490 | MITRE 1660 | RECONQUISTA | 3482421824 | rauladrianhuerta@gmail.com |
| PROYECCION ELECTROLUZ S.R.L. | 30601271903 | PATRICIO DIEZ 175 | RECONQUISTA | 3482421940 | andresferesin@electroluz.com.ar |
| RAINONE JUAN IGNACIO | 20285744432 | TUCUMAN 1066 | RAFAELA | 349215523345 | ierelectrificaciones@hotmail.com |
| REDES INGENIERIA SRL | 30714616532 | GABOTO 1841 PISO 7 A | SANTA FE | 341156901470 | mrmarianoripoll@gmail.com |
| ROSAN ENERGETICA S.A. | 30714547239 | COLON 88 | SAN NICOLAS | 336154527865 | diazp1793@gmail.com |
| ROVELLA CARRANZA SA | 30615224827 | MORENO 970 | CABA | 1143342050 | licitaciones@rovellacarranza.com.ar |
| ROVIAL S.A. | 30573391086 | ALEM 2302 | ROSARIO | 3414854540 | rovialesa@rovialesa.com.ar |
| SALVUCCI ALEJANDRO JOSE | 20362996342 | ROMEGIALLI 952 | C. DE GOMEZ | 3471421971 | ajselectrificaciones@yahoo.com |
| SANTOS DAVID EDUARDO JAVIER | 20235829585 | LUCAS FUNES 740 | RECONQUISTA | 3482437364 | jr.reconquista@gmail.com |
| SAPYC S.R.L. | 30559811277 | AV.CIRC SO 450 E/BAJA 12 Y 13I | CORDOBA | 3514940869 | sapyc@sapyc.com |
| SEI SERVICIOS SA | 30710611293 | ROQUE SAENZ PEÑA 545 | SUNCHALES | 3493426130 | repcion@seiservicios.com |
| SEPCOM SRL | 30707292462 | ALMAFUERTE 1335 | ROSARIO | 3415680140 | sepcom@sepcom.com.ar |
| SERVO SRL | 30551522209 | SAN LUIS 4087 | ROSARIO | 3414388235 | servo.srl.empresa@gmail.com |
| SEYCO SA | 30586379735 | BAIGORRIA 2236 | ROSARIO | 3414540101 | seycosa@seycosa.com.ar |
| SIAL INGENIERIA SRL | 30708732024 | PACHECO 421 | ROSARIO | 3414534200 | ingenieria@sial-ingenieria.com.ar |
| SISTELEC INGENIERIA SA | 30709170623 | DESVIO A PESCADORES KM 8,9 | SAN LUIS | 2664536100 | lbolinaga@sistelecingenieria.com.ar |
| TASTA PROYECTOS Y OBRAS SAS | 30717190730 | BV 27 DE FEBRERO 3250 | ROSARIO | 341156228158 | contacto@tasta.com.ar |
| TECNOLOGIA EN ELECT. Y CONTRC | 33708838379 | EMILIO WUTRICH 949 | SAN CARLOS | 3404420654 | tec@tecsc.com.ar |
| TECSA SA | 30505552918 | PRIMERA JUNTA 2507 P 10 | SANTA FE | 3424562562 | tecsa@tecsa-sa.com |
| TEDECO SRL | 30709750581 | RUTA 11 KM 477,5 | RECRO | 3424905888 | epe@tedecosrl.com |
| TELERED S.R.L. | 30684694215 | RIOJA 5472 | ROSARIO | 3414562005 | teleredsr@gmail.com |
| VDC CONSTRUCCIONES SAS | 33716344679 | PELLEGRINI 1933 3A | ROSARIO | 3414850635 | administracion@vdcconstrucciones.c |
| VFM SA | 30623870754 | LAVALLE 3506 | SANTA FE | 3424527100 | arqciuffo@vfmsa.com.ar |
| VG CONSTRUCCIONES SRL | 30712090398 | BV GALVEZ 1434 PB: LOCAL | SANTA FE | 3424564747 | meghietto@gmail.com |
| WINKELMANN SRL | 30708497335 | SARMIENTO 2730 | SANTA FE | 3424523423 | admiwinkelmansr@gmail.com |

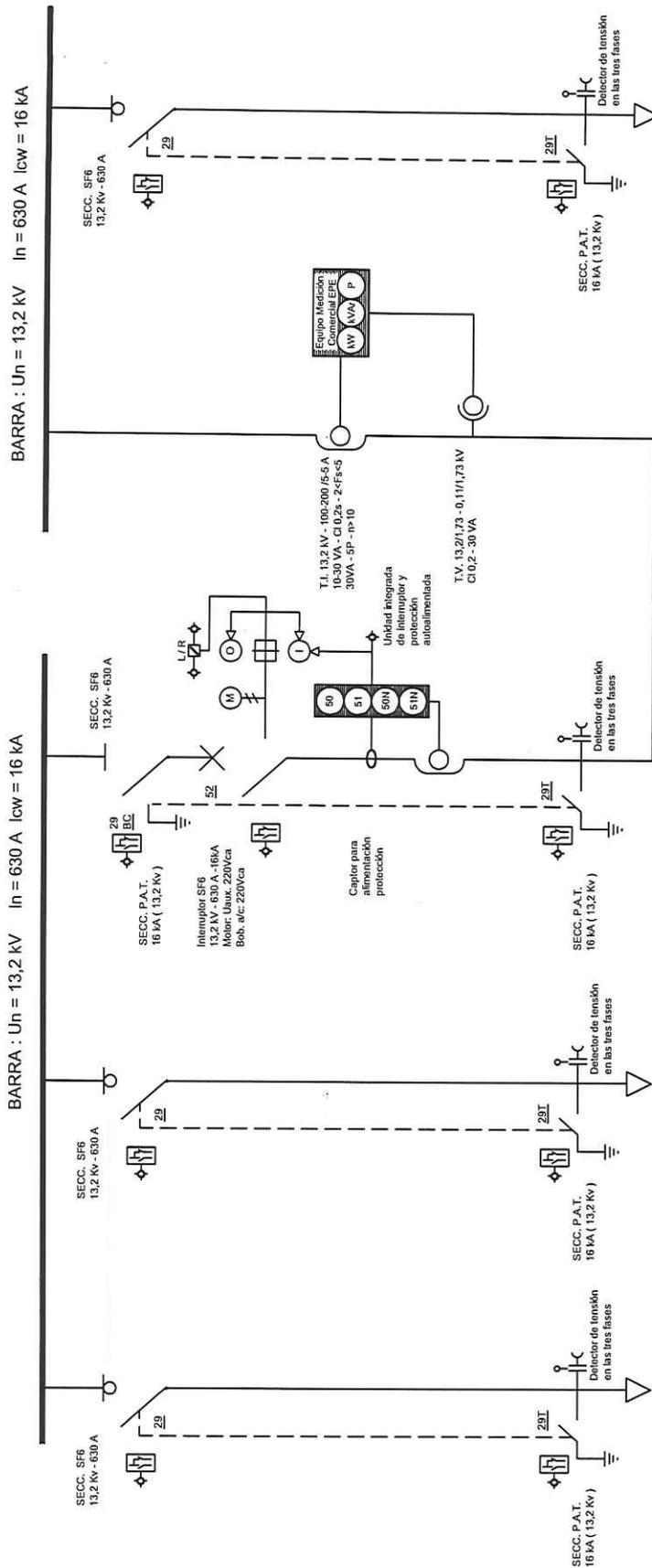
CROQUIS DEL TENDIDO



Referencias:
 E - Efectuar Empalme Recto.
 A - Abrir C.S. existente.
 CI: Caja de Inspección.
 CIE: Caja de Inspección existente.
 R: reemplazo de celdas existentes por nuevas celdas.

Nota:
 1- Readequación electromecánica de CMM (E/S+E/S+USUARIO+MED+SECC) conforme a ETN 99. Se requiere provisión y montaje de nuevo conjunto de celdas.
 2- Tendido de C.S. 3x1x400mm2 Al 13.2kV XLPE desde CD de la ET Aeropuerto (celda 8) hasta C.M.Y.M N° 1140 "A.I.R.".
 3- Tendido de C.S. 3x1x400mm2 Al 13.2kV XLPE desde C.M.Y.M N° 1140 "A.I.R." hasta SET N° 1436 (queda F/S CS entre CD AER y SET N° 1436).
 4- Realizar empuje de C.S. 3x1x185mm2 Al 13.2kV XLPE para desvincular C.M.Y.M 1140 y dar continuidad al nuevo distribuidor 324 AER.

| | | | |
|--------------------------------------|--|------------|--|
| EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA | Aeropuerto Internacional Rosario 2300kW - Av. Jorge Newbery 0 | | INFORME Planificación |
| | 22-34-0-0-0512 | | INFORME N° Actualización del PD 15753 |
| | 22-204 | | PROYECTO Conte Matias N. |
| | 24/08/22 | | APROBÓ Tco. Gustavo da Rocha Picardo |
| 1-2019-928046 | | EXPEDIENTE | |



CELDA 1 - Matricula 203370
U.F. ES
Entrada / Salida
C.S. 3x1x400mm² Al 13.2KV
A E.T. Aeropuerto

CELDA 2 - Matricula 203370
U.F. ES
Entrada / Salida
C.S. 3x1x400mm² Al 13.2KV
A SET N°1436 "Fisherton Plaza
Open Mail"

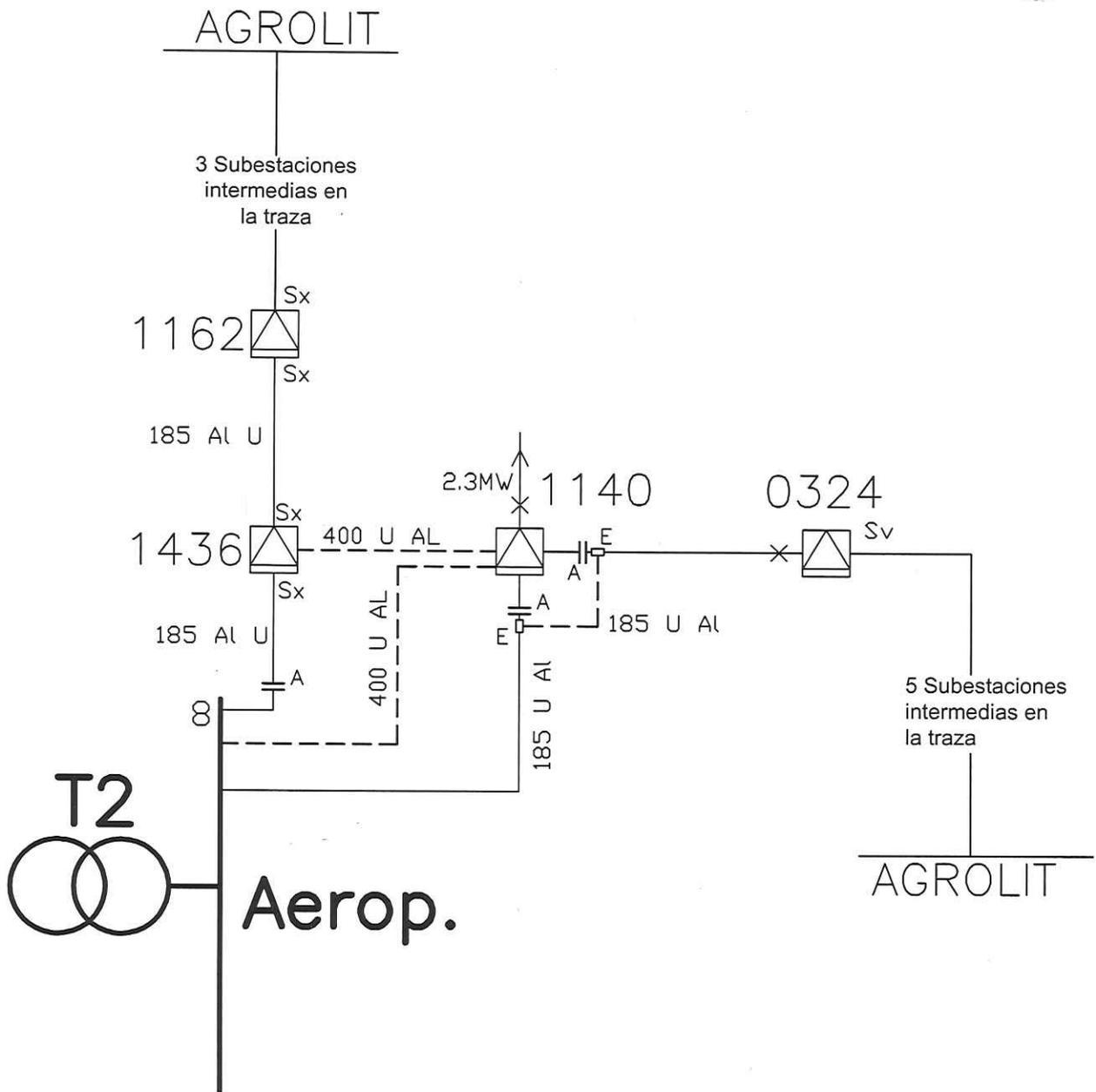
CELDA 3 - Matricula 203409
U.F. SI LD
Protección por interruptor

CELDA 4 - Matricula 208273
U.F. M
Medición Comercial

CELDA 5 - Matricula 203370
U.F. ES
Salida Cliente

NOTA: Reacondicionamiento del CMyM 1140 "AIR".

| | | | | | | |
|--|--|-------------------|--------|----------|------------|-------------------------------|
| <p>PROYECTOS ROSARIO</p> <p>EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA</p> | <p>Aeropuerto Internacional Rosario</p> <p>2300kW - CMyM</p> | | | | INFORMÓ | Planificación |
| | 22-34-0-0-0513 | UNIFILAR CMyM.dwg | 22-205 | 24/08/22 | INFORME N° | Actualización del PD15753 |
| | | | | | PROYECTÓ | Conte Matias N. |
| | | | | | APROBÓ | Tco. Gustavo da Rocha Picardo |
| | | | | | EXPEDIENTE | 1-2019-928046 |



| | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|----------|--|------------|--------------------------|
|  PROYECTOS ROSARIO EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA | ESQUEMA UNIFILAR TENDIDOS AEROPUERTO | | | | INFORMÓ | PLANIFICACION |
| | | | | | INFORME N° | Actualizacion de PD15753 |
| | PROYECTÓ | Conte Matias N. | | | | |
| | APROBÓ | Tco. Gustavo da Rocha Picardo | | | | |
| | EXPEDIENTE | 1-2019-928.046 | | | | |
| 22-34-0-0-0512/13 | Unifilar AIR 22.dwg | 22- | 24/08/22 | | | |



Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA EL TENDIDO DE CABLES SUBTERRANEOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL TENDIDO DE CABLES SUBTERRÁNEOS

ARTICULO 1 - Trabajos a Realizar

1.1 Los trabajos a ejecutar se encuentran indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (P.E.T.P.).-

ARTICULO 2 - Replanteo de las Obras

2.1 Se efectuará según art. 49 del Pliego Unico de Bases y Condiciones .-

2.2 La E.P.E. gestionará los permisos de paso en los terrenos o propiedades afectadas.-

2.3 Las estacas que se utilicen para el replanteo serán de madera dura de sección rectangular de dimensiones 6 cm. x 4 cm. aproximadamente y de largo no menor de 30 cm.-

ARTICULO 3 - Plan de Trabajos

3.1 Previamente a la iniciación de la obra, el adjudicatario presentará un programa de trabajo, que seguirá un orden lógico y deberá ser aprobado por la Inspección. Dicho plan no podrá ser alterado sin previa autorización de esta última.-

ARTICULO 4 - Provisión de Cables

4.1 Las cantidades y características de los cables a tenderse se indican en el P.E.T.P. y serán provistos por la E.P.E. salvo indicación en contrario.-

4.2 Las bobinas de cables serán entregadas por la E.P.E. según se indica en el P.E.T.P. Serán puestas sobre vehículos de transporte de la E.P.E., debiendo el contratista aportar cuatro peones para las operaciones de carga y el automotor de tracción.-

Los carretes vacíos deberán ser devueltos en las mismas condiciones y sitios en que se entreguen, según se indica en el P.E.T.P.-

4.3 Al recibir las bobinas, el Contratista deberá verificar que las puntas se encuentren correctamente selladas. En caso contrario, deberá notificarlo en forma escrita al Inspector de Obra.-

ARTICULO 5 - Trabajos Previos

5.1 Antes de procederse a la remoción de las veredas y contrapisos, el Contratista realizará sondajes de acuerdo con las indicaciones del Inspector de Obra, con el propósito de determinar en forma precisa la ubicación definitiva de la zanja.-

5.2 El zanjeo no se iniciará hasta no tener todos los sondajes realizados y comprobarse que el mismo puede ser ejecutado de acuerdo con lo previsto .-

5.3 Si en el trazado indicado en planos se presentaran obstáculos imprevistos al realizar los trabajos, el Contratista deberá notificarlo al Inspector de Obra quien indicará el procedimiento a seguir.-

ARTICULO 6 - Ejecución de Cruces

6.1 En todo cruce de calle,ruta nacional, provincial, comunal, autopista,vías férreas o de agua, deberán colocarse tuberías de cemento o de hierro, destinadas a alojar los cables, tal como se indica en los planos normales y en el P.E.T.P.-

Quando se trate de cables de media tensión, las tuberías sólo tendrán carácter de reserva, colocándose los cables directamente enterrados.-

6.2 El Contratista deberá colocar también los caños indicados:"de reserva". Solamente prescindirá de colocar las tuberías indicadas en planos como "Existentes".-

6.3 Salvo en contrario los caños a emplearse serán de hormigón centrifugados y aprobados por D.I.P.O.S. Para la unión se admitirá el tomado de sus juntas con morteros de cemento y arena en partes iguales, según se indica en plano V-293, el uso de guarnición de neopreno para acople de cañería a presión o aros de hierro.-

Las medidas mínimas de éstos últimos serán para caños de diámetro 102 mm., 9 cm. de largo y 2mm. de espesor; para caños de diámetro 152 mm., 12 cm. de largo y 3mm. de espesor.-

6.4 La tubería, una vez terminada deberá quedar perfectamente alineada y horizontal, salvo especificación en contrario.-

6.5 Los caños de reserva serán taponados en ambos extremos con ladrillos y mortero de cal, de manera de asegurar su hermeticidad, previa colocación de un alambre galvanizado de diámetro 4,2 mm. (No 8).-

6.6 Las tuberías sólo podrán ser colocadas mediante apertura de zanja cuando ello esté permitido por la autoridad respectiva. De lo contrario deberá hacerse mediante perforación a máquina.-

6.7 Cuando las excavaciones que se ejecuten en una calle no fuera posible concluir las en el día, deberá rodearse la zanja con una barrera de madera sólida, que impida la caída en ella.-

6.8 En las calles que poseen cordón cuneta de hormigón, cuando los caños se coloquen a cielo abierto deberá practicarse túnel para salvar el mismo, por estar prohibida su rotura.-

6.9 La aprobación de cruces será dada en primera instancia por el Inspector de Obra, pero la aprobación definitiva quedará condicionada a la decisión de las autoridades comunales, provinciales, nacionales, viales o ferroviarias según correspondiera.-

6.10 Los permisos para la ejecución de los cruces de calles y los correspondientes a vías férreas y rutas nacionales o provinciales serán gestionados por la E.P.E., salvo que se indique lo contrario en el P.E.T.P.-

ARTICULO 7 - Excavación de Zanjas

7.1 Se realizará de acuerdo con las dimensiones y perfiles dados en planos que incluyen el proyecto y según los trazados que se mencionan en el P.E.T.P.-

7.2 Las paredes y el fondo de la zanja serán planos y libres de irregularidades, excepción de los ensanchamientos que deban hacerse en el fondo para colocación de caños.-

7.3 El escombro y la tierra extraídos durante los trabajos de zanqueo, serán depositados en cajones que proveerá el Contratista, los cuales estarán pintados a franjas de color negro y amarillo, e impedirán todo desmoronamiento de materiales sobre calzadas y veredas.-

7.4 Se evitarán los daños sobre los frentes de propiedades, como así también la ubicación de cajones que obstaculicen entradas o el tránsito. Los cajones se colocarán en forma tal que permitan la libre circulación de agua junto al cordón, y serán de solidez suficiente para evitar el derramamiento de tierra.-

7.5 Frente a todo portón, entradas de vehículos o puertas se evitará romper la vereda en longitud suficiente como para permitir el libre tránsito de vehículos o personas.-

7.6 El Contratista será el único responsable por las multas que impusiera la autoridad competente en cuanto resulten violados los reglamentos y ordenanzas vigentes y por las indemnizaciones a que tengan derecho los propietarios frentistas.-

7.7 Durante la apertura de la zanja, tendido, recuperación de cables, cuando corresponda, y tapada, no podrán transcurrir más de tres días.-

Durante todo el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas con cables descubiertos, el Contratista dispondrá vigilancia durante las veinticuatro horas con no menos de un hombre cada cien metros de zanjas.-

7.8 Cuando el cable sea provisto por el Contratista y en caso de observarse defectos o averías en el mismo, este deberá solucionar la posible falla o anomalía según indique la inspección antes de dar por finalizado el tendido.-

ARTICULO 8 - Tendido de Cables

8.1 Previamente a la iniciación del tendido de cada bobina el Contratista solicitará la presencia del Inspector de Obra con no menos de veinticuatro horas de anticipación, presencia sin la cuál no podrá comenzar los trabajos.-

8.2 Para tender el cable se colocará la bobina con su eje en posición horizontal sostenido por dos ruedas o gatos debidamente calzados con el fin de que no exista otro movimiento posible que el de rotación de la bobina y éste deberá ser tal que el cable se desenrolle en la parte superior de la misma. El movimiento del carrete deberá controlarse para evitar que el cable se desenrolle más de lo necesario.-

8.3 El esfuerzo de tracción sobre el cable deberá ejercerse en forma continuada y evitando tirones bruscos, haciéndolo correr sobre rodillos colocados previamente a distancia no superior a los dos metros, para evitar rozamientos perjudiciales. Los rodillos deberán estar asentados en el terreno y no afectar a otros conductores ya tendidos en la misma zanja.-

8.4 Los operarios encargados de impulsar el cable deberán distribuirse uniformemente sobre la longitud del mismo, de manera que la fuerza se aplique en forma repartida. La cantidad mínima de hombres con que se permitirá realizar el tendido es la siguiente :

| CABLES | BOBINA | HOMBRES |
|-------------------|--------------|---------|
| Cu 3x240-Al 3x300 | 250m. aprox | 40 |
| Cu 3x70 -Al 3x120 | 500m. aprox. | 35 |
| Cu 3x50 -Al 3x70 | 500m. aprox | 30 |
| Cu 3x1x240 Cu | 500m. aprox | 35 |
| Cu 3x1x120 Cu | 500m. aprox | 30 |
| Cu 3x120-Al 3x185 | 350m. aprox. | 35 |

8.5 Se admitirá el tendido por medios mecánicos siempre que el esfuerzo de tracción se aplique sobre los conductores propiamente dicho y controlando el mismo mediante dinamómetro especialmente adaptado. El Oferente hará constar en su propuesta, en forma detallada qué procedimiento se propone utilizar quedando a exclusivo criterio de la E.P.E. su aceptación.-

8.6 Cualquiera sea el procedimiento que se utilice, se evitará curvar el cable con un radio menor que quince veces su diámetro debiendo en cualquier caso ser superior a un metro.-

8.7 Será por cuenta del Contratista la reparación de los daños que se produjeran por deterioro visible de la vaina protectora debido a mal trato del cable, como así también los que deriven de una incorrecta verificación del estado de los sellos de los extremos del cable.-

8.8 Una vez completado el tendido de cada bobina, el Inspector de Obra extenderá una constancia al Contratista sobre el estado de los sellos.-

8.9 El Inspector de Obra suspenderá todo trabajo que el Contratista pretenda realizar en condiciones que juzgue inadecuadas sin que ello dé derecho a una ampliación del plazo de entrega.-

8.10 Cuando el cable sea provisto por la E.P.E. en caso de observarse durante el tendido que posee defectos o averías, de común acuerdo con el Inspector de Obras se señalará el lugar de la posible avería, a fin de

repararla de inmediato o de localizarla posteriormente con facilidad, si las pruebas de medición demuestran que existe el daño supuesto.-

8.11 Cuando el cable sea provisto por el Contratista y en caso de observarse defectos o averías en el mismo, se deberá solucionar la posible falla o anomalía según indique la Inspección antes de dar por finalizado el tendido.-

8.12 Cuando resulte necesario cortar un cable, el Contratista procederá al inmediato sellado de ambos extremos, no estándole permitido continuar con el tendido sin antes haberlo hecho, (se cumplimentará lo indicado en el punto 8.9). En el caso de cables con aislación seca dicho trabajo debe efectuarse con sello para punta del tipo termocontraíble y/o preexpandido, la provisión de los mismos debe preverse con la anticipación debida.-

8.13 Se dejará analizado en forma inequívoca el lugar donde se crucen las puntas de bobina, para ejecutar los empalmes.-

8.14 En toda entrada de cable armado a subestación, centro de distribución, central, edificio o local, se quitará al mismo el yute (en caso de tratarse de C.A.S. con este tipo de protección exterior) en el tramo comprendido entre el muro de acceso (cara interior) y el extremo correspondiente, una vez tendido.-

8.15 La finalidad de los trabajos que se contratan es tender los cables entre los puntos que se indican en los planos, como para ser puestos inmediatamente en servicio, previa ejecución de los empalmes y cajas terminales correspondientes. El Contratista deberá, por lo tanto, dejar tendido los cables dentro de los edificios, locales o recintos hasta la celdas de conexión que indique el Inspector de Obra, excepto los casos en que expresamente se indicara lo contrario.-

8.16 Cuando existiera recuperación de cables, el Contratista entregará los mismos en el lugar y horarios indicados en el P.E.T.P.-

Los mismos serán seccionados únicamente en los empalmes existentes, sellando sus extremos y rebobinando en carretes suministrados por la E.P.E., donde se indicarán secciones y longitudes parciales.-

8.17 En caso de producirse sobrante en los cables a tender, se procederá de igual forma que la indicada en el ítem anterior.-

8.18 El Contratista será único responsable por los deterioros que se ocasionaran a los cables recuperados y/o sobrantes de cables a tender durante su retiro, rebobinado, transporte y entrega.-

ARTICULO 9 - Protección de los Cables

9.1 Los cables deberán quedar ubicados en la zanja tal como se indica en los planos incluidos en el proyecto. La separación entre cables y entre éstos y los costados de la zanja deberá ser constante.-

9.2 Una vez ubicados los cables en la zanja, se depositará en el fondo de la misma una capa de arena fina de río, que deberá ser limpia, de cinco centímetros de espesor. Luego se levantará el cable y se lo dejará apoyado sobre dicha capa. Posteriormente se adicionará arena hasta completar una capa total de quince centímetros de espesor.-

9.3 Sobre la arena se colocará una capa de ladrillos comunes para protección con el largo de los mismos paralelamente al cable cuando éste sea de baja tensión y perpendicularmente cuando se trate de media tensión.-

9.4 Los ladrillos deberán ser de primera calidad, y se colocarán de manera que se toquen unos contra otros, no aceptándose medios ladrillos. Los ladrillos serán de dimensiones normales, no admitiéndose otros tipos.-

9.5 Inmediatamente de terminada la colocación de los ladrillos correspondientes a cada bobina tendida, se comenzará a llenar la zanja con la tierra previamente extraída. Ello se hará depositando la tierra limpia en capas sucesivamente de espesores no mayores de veinte centímetros. Antes de agregar una nueva capa, la inferior deberá estar compactada perfectamente, para lo cual se emplearan pisones de peso mínimo de 7,5 kg. y superficie de impacto de 100 cm²., debiendo tener el suelo la humedad óptima de compactación.

No se admitirá que con la tierra de relleno se introduzcan restos de escombros, ladrillos u otros materiales.-

9.6 Se admitirá el uso de compactadores mecánicos a motor, siempre que éstos aseguren un compactado de calidad no inferior al especificado en 9.5, y no signifiquen riesgo para los cables, caños de protección u otras instalaciones subterráneas que puedan deteriorarse.-

9.7 Los cables no deberán dejarse descubiertos en horas nocturnas a fin de evitar daños intencionales o fortuitos. De existir imposibilidad material para cumplir con tal requisito, debidamente justificada, se dejará la correspondiente guardia de serenos, a razón de uno cada 100 metros de cable.-

ARTICULO 10 - Reconstrucción de Calzadas

10.1 La cota superior de relleno de tierra, será la rasante sobre la que apoyará la sub-base.-

10.2 Terminada la compactación del suelo, se hará una sub-base de quince centímetros de espesor, de suelo-arena-cemento, en la proporción de una parte de cemento, tres de arena y seis de suelo (1:3:6).-

10.3 Sobre esta sub-base, se ejecutará una base de hormigón de cemento portland de veinte centímetros de espesor, con dosaje 1:2:3 (cemento, arena y piedra granítica 1:5). Cuando fuera necesario asegurar la buena calidad de los trabajos, se colocará una armadura adecuada a cada caso, lo cual será comunicado a la autoridad comunal competente.-

10.4 Cuando los trabajos tengan lugar en jurisdicción de la ciudad de Rosario, y las calzadas dependan de la autoridad comunal, se procederá como sigue : la superficie libre de la base se dejará diez centímetro por debajo de la superficie de rodamiento de la calzada, a fin de poder colocar la carpeta asfáltica, que será provista por la Municipalidad con cargo al Contratista.-

En el caso de pavimento rígido, se seguirá el mismo procedimiento de los casos enunciados anteriormente, debiendo la sub-base de suelo-arena-cemento, enrasar con la superficie inferior del pavimento existente, para recibir la nueva losa de hormigón, de igual dosaje que el dado en 10.3 y de igual espesor al existente, la que será ejecutada por el Contratista.-

En todos los casos, ejecutada la losa de hormigón de cara vertical y ángulos rectos, se procederá a tomar la junta con asfalto en todo su perímetro. La resistencia mínima de rotura será 210 kg/cm². a los veintiocho días.-

10.5 En aquellos casos en que la calzada no dependa de la autoridad comunal de la ciudad de Rosario, el Contratista reconstruirá totalmente la misma según la modalidad que presentaran antes de la apertura.-

ARTICULO 11 - Reconstrucción de Veredas

11.1 Sobre el terreno perfectamente compactado se ejecutarán contrapisos de hormigón de cascotes, de 10 cm. de espesor cuando se trate de veredas de mosaicos. Luego se colocarán mosaicos similares a los existentes, en un todo de acuerdo con las normas del arte. En el caso de veredas de hormigón u otro material, deberá ejecutarse en idéntica forma a la que existía antes de la apertura.-

11.2 Las partes de veredas reconstruidas deberán quedar en perfectas condiciones, independientemente del estado que presentaran antes de la apertura. Se respetarán en todos los casos las exigencias a que tengan derecho los propietarios frentistas, y se incluirán en estos trabajos las reparaciones de conexiones de agua corriente afectadas, desagües, albañales, etc., etc.-

11.3 Luego de reconstruídas las veredas, se cubrirán las zonas reparadas mediante rejillas protectoras de madera, hasta tanto se opere el fraguado del mortero de asiento.-

11.4 Los mosaicos a utilizarse deberán ser de dimensiones menores que los normales, a los efectos de poder mantener el correcto alineamiento de los mismos. Se evitara adosarlos uno contra otros en forma indiscriminada para que no se vaya perdiendo la continuidad de las líneas correspondientes a las juntas, las cuales deberán mantener su alineación original. Para ello se repartirán adecuadamente las separaciones.-

11.5 Los mosaicos que se utilicen para reconstrucción de veredas deberán llevar en el reverso la marca de fábrica, no admitiéndose la colocación de material con la sigla E.P.E cualquiera sea su procedencia.-

11.6 En las zonas donde deban realizarse empalmes y colocarse cajas esquineras, se dejara sin cubrir de mosaicos una superficie de 2 m. x 1,5 m. y hasta 20 m². para los segundos. En estas zonas la vereda será terminada por capa de cemento rodillado de dosaje 1:3 cemento-arena, de 2 cm. de espesor, aplicada directamente sobre el contrapiso. Con posterioridad a la ejecución de los empalmes o a la colocación de las cajas esquineras correspondientes por parte de la E.P.E., el Contratista reconstruirá las veredas en forma definitiva mediante mosaicos reglamentarios, para lo cual deberá disponer la iniciación de dichos trabajos en un termino no mayor de 5 días hábiles a partir de la comunicación que reciba. En caso de no hacerlo así, se descontará su costo del fondo de reparo.-

11.7 Estará a cargo del Contratista el transporte de la tierra, escombros y materiales sobrantes hasta los vaciadores públicos, como así también su descarga. Este traslado se hará inmediatamente despues de construído cada tramo de vereda, el cual deberá quedar completamente limpio y en condiciones de transitabilidad.-

11.8 El Contratista será responsable por los hundimientos o asentamientos que ocurrieran durante un plazo de 2 años a contar desde la recepción definitiva de las obras , los que deberán subsanar en forma inmediata a su sola notificación.-

11.9 El Contratista queda obligado a reintegrar a la E.P.E. u otras entidades estatales o privadas, el costo de los trabajos que por razones de emergencia se vieran precisadas a realizar para salvar situaciones de peligro originadas como consecuencia de hundimientos, falta o desaparición de vallas y señalizaciones, inundaciones, obstrucción de desagües y del tránsito vehicular y peatonal, etc., etc. -



Energía de Santa Fe

11.10 Igualmente correrán por su cuenta y cargo las indemnizaciones que correspondieran por las causas citadas en 11.9.-

ARTICULO 12 - Señalización y Balizamiento

12.1 En todas las aperturas de calzadas se deberá proceder a una correcta señalización mediante vallas en las horas diurnas y un correcto balizamiento con luces adecuadas durante las horas de la nocturnas y por todo el lapso que dure la obra.-

El encendido de balizas será hecho por el Contratista tan pronto como la clara visibilidad del obstáculo lo requiera, debiendo permanecer encendida hasta que la iluminación natural lo haga innecesario. El Contratista será único responsable por falta de encendido o por su apagado accidental.-

12.2 En cada lugar de trabajo el Contratista colocará un cartel de señalización de acuerdo con el plano V-572, además de los que correspondieran por exigencias municipales o de otra índole.-

12.3 No se permitirá iniciar los trabajos hasta tanto no se dé cumplimiento a lo establecido en el ítem 12.2, sin que ello signifique ampliación del plazo de entrega.-

ARTICULO 13 - Provisión de Materiales

13.1 Salvo indicación expresa en contrario, la E.P.E. facilitará en préstamo un portabobinas, debiendo aportar el Contratista el vehículo de tracción. Si de acuerdo a la programación de los trabajos se requieren más portabobinas, éstos serán provistos por el Contratista.-

13.2 El Contratista deberá suministrar los materiales necesarios, tales como, arena, cemento, cascotes, cal, ladrillos, caños, baldosas, mosaicos, agua de construcción, etc., etc. que se requieran para la correcta ejecución de las Obras.-

13.3 Los materiales que suministre la E.P.E. serán entregados al Contratista en los lugares y horarios indicados en el P.E.T.P.-

ARTICULO 14 - Provisión de Equipos

14.1 El Contratista deberá proveer los medios de transporte, las herramientas, y los equipos necesarios para la ejecución completa de la Obra, debiendo ser los mismos apropiados y hallarse en buenas condiciones de uso.-

14.2 El Contratista será único responsable por el cuidado de sus equipos y herramientas, no admitiendo la E.P.E. reclamos por pérdidas, extravíos, sustracciones, desgastes, o rotura.-

ARTICULO 15 - Planos

15.1 Finalizado el tendido de los cables y antes de su tapado, el Contratista realizará su relevamiento exacto. En base a los resultados del mismo confeccionará los planos en tela según las normas de la E.P.E. El relevamiento y los planos deberán contar con la aprobación del Inspector de Obra.-

15.2 Los planos a confeccionar serán realizados en escala 1:500, debiéndose acotar los cables subterráneos con referencias a puntos fijos, tanto en sentido horizontal como vertical.-

**MATERIALES A PROVEER
POR EL CLIENTE**

MATERIALES A PROVEER POR EL CLIENTE

Los Materiales que se detallan en la tabla, serán provistos por el cliente, la Contratista deberá trasladarlos al lugar donde se emplazarán las obras para su posterior montaje, previa coordinación con el Inspector de Obras designado por Ingeniería Rosario.

Las costas por fletes y transportes deberán ser prorrateadas en los Ítems – PROVISION DE MANO DE OBRA. Esta EPE no reconocerá adicional ó pago alguno por transporte de Materiales

Cables:

| Descripción | Unidad | Cantidad |
|--|--------|----------|
| CS AL XLPE 13,2KV 185MM2 C/PE CU 50MM2 | ml. | 82 |
| CS AL XLPE 13,2KV 400MM2 C/PE CU 50MM2 | ml | 3887 |

Empalmes y Terminales:

| Descripción | Unidad | Cantidad |
|---------------------------------------|--------|----------|
| EMPALME R CT AS 1X120 A 1X185 15KV | Pza. | 6 |
| EMPALME R CT AS 1X400 A 1X630 15KV | Pza. | 3 |
| TERMINAL CT AS 1X185 A 1X400 INT 15KV | Pza. | 4 |

Celdas:

| Descripción | Unidad | Cantidad |
|--|--------|----------|
| Celda Dist. Secundaria 13,2 kV ENTRADA / SALIDA con Seccionador Bajo Carga, UF - ES, s/ E.T.N 047. | Pza. | 3 |
| Celda Compacta de Dist. Secundaria 13,2 kV p/ Medición - UF - M, s/ E.T.N 047. | Pza. | 1 |
| Celdas Compactas de Dist. Secundaria 13,2 kV - Salida Seccionador Interruptor - Salida Lateral Derecha - UF - SI LD, s/ E.T.N 047. | Pza. | 1 |

E.T.N. 047



Celdas para distribución secundaria, tipo interior para 13,2 y 33 kV

ETN 047

Vigencia: 10/21
Reemplaza a: 07/18
Resolución N°: 089/21
Hoja N° 1 DE 15

ETN 047

Celdas para distribución secundaria, tipo interior para 13,2 y 33 kV

| Revisión | Fecha | Descripción de Revisión y/o Modificaciones | Aprobado por Resolución/Disposición N°: |
|----------------|-------|---|---|
| ETN 047 | 08/21 | Actualización general | 089 / 2021 |
| | | Incorporación de motorización en unidades funcionales de Entrada y Salida | |
| | | Incorporación de Telecontrol y Telesupervisión | |
| | | Incorporación de Identificador de paso de falla (IPF) en unidades funcionales de Salida | |
| Elaborado por: | | Controlado por: | Aprobado por: |

1 GENERALIDADES

1.1 Alcance

La presente especificación técnica describe las características a cumplir por las celdas de Media Tensión de distribución secundaria tipo interior a instalarse en Subestaciones Transformadoras (SET) y Suministros de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPESF).

Comprende las obligaciones, características, documentación y ensayos a que se ajustarán las ofertas.

1.2 Normas de referencia

Las normas corresponderán a la versión vigente, siendo su cumplimiento obligatorio.

| | |
|---------------|--|
| IEC 62271-1 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 1: Common specifications |
| IEC 62271-100 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 100: Alternating-current circuit-breakers |
| IEC 62271-200 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV |
| IEC 62271-102 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches |
| IEC 62271-103 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 103: Switches for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV |
| IEC 62271-105 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: Alternating current switch-fuse combinations for rated voltages above 1 kV up to and including 52 kV |
| IEC 62271-206 | High-voltage switchgear and controlgear - Part 206: Voltage presence indicating systems for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV |
| IEC 60282-1 | High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses |
| IEC 61869-1 | Instrument transformers - Part 1: General requirements |
| IEC 61869-2 | Instrument transformers - Part 2: Additional requirements for current transformers |
| IEC 61869-3 | Instrument transformers - Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers |
| IEC 61869-10 | Instrument transformers - Part 10: Additional requirements for low-power passive current transformers |
| IEC 61869-11 | Instrument transformers - Part 11: Additional requirements for low power passive voltage transformers |
| IEC 60255 | Measuring relays and protection equipment |
| IEC 60227-1 | Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V - Part 1: General requirements |
| IEC 60529 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) |

IEC 62262

Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)

1.3 Condiciones ambientales

Las UF deberán ser aptas para temperaturas entre -5°C y $+40^{\circ}\text{C}$ y altura sobre el nivel del mar hasta 1.000 metros, con una humedad relativa hasta 95%.

1.4 Definición de abreviaturas

Las Celdas de distribución secundarias se conformarán por Unidades Funcionales (UF), que podrán estar constituidas por módulos individuales o conjuntos de unidades que comparten una misma envolvente.

Media Tensión (MT)

UF Entrada/Salida Cable (UF- E/S)

UF Salida con fusibles (UF- SF)

UF Salida con Seccionador e Interruptor Salida Cables (UF- SI SC)

UF Medición (UF - M)

UF Remonte (UF - R)

UF Seccionador e Interruptor Lateral Derecho (UF – SI LD)

Nota: Los conjuntos se identificarán en sus correspondientes PDTG y describen como sumatorias de unidades funcionales. Ejemplo UF- ES+ES+SF

2 REQUISITOS

2.1 Características de Diseño y Construcción

Las UF deberán garantizar un servicio continuo y seguro, de características tipo LSC2A – PM o PI. La Clasificación de Arco Interno será IAC AFL, salvo que se especifique expresamente que sea AFLR.

El cableado interior será realizado con conductor según norma IRAM NM 247. La sección mínima para el circuito de comando, señalización y medición de tensión será de $1,5 \text{ mm}^2$; en los circuitos de servicios auxiliares, el circuito de medición y protección de corriente y el cableado de tierra se empleará un mínimo de $2,5 \text{ mm}^2$.

Las partes metálicas galvanizadas lo serán según las prescripciones de la norma IRAM – NIME 20022 Anexo D.

El oferente deberá proveer la totalidad de los conectores premoldeados, terminales metálicos y kits necesarios para el armado para las conexiones de los cables de MT correspondientes al modelo adjudicado de unidades funcionales, debiendo completar en las PDTG en el apartado que hace mención de estos.

En la estructura principal se emplearán perfiles y chapas adecuadas para darle la rigidez mecánica necesaria.

Las uniones de las distintas partes de la estructura, exceptuando los paneles destinados al alivio de presión (flaps), podrán ser por soldadura continua con aporte de material o abulonamiento,

manteniendo como mínimo las condiciones de resistencia a la deformación por cualquier causa, incluso el accionamiento de aparatos, que presenta una estructura totalmente soldada.

Aplicando igual criterio que para el punto anterior todas las puertas y sus herrajes deberán tener una resistencia en su sistema de montaje que asegure su normal funcionamiento a lo largo de la vida útil prevista para las celdas. El mismo criterio se empleará para todos los accionamientos y elementos de las celdas.

Las unidades funcionales deberán tener un tren de borneras de interconexión para agrupar la información cuando sean solicitadas para telecontrol y telesupervisión.

2.1.2 Envoltente metálico

El techo y el panel posterior serán de diseño removibles para facilitar el montaje o mantenimiento del operario, al igual que las tapas laterales para poder realizar el acople a otras celdas linderas.

Todo el envoltente metálico deberá garantizar el grado de protección de IP3X, entre compartimientos IP2X y en partes donde se contenga gas la protección IP67.

No se admitirán tornillos auto-roscante para la fijación de cualquiera de los paneles.

Priorizando el valor de arco interno exigido por la EPESF el envoltente de las celdas será según la Clasificación de Arco Interno (IAC - Internal Arc Classified - IEC 62271-200).

Los aliviadores de presión (flaps) se ubicarán según la clasificación de arco interno seleccionado.

En el caso de que la EPESF solicite al fabricante ducto de escape de gases, éste deberá presentar junto con el resto de la documentación, el diseño y cálculo del mismo.

2.1.2.1 Piso

Las celdas llevarán en su parte inferior un piso metálico, el cual estará acondicionado para el ingreso de cables de manera de garantizar un IP3X con respecto al exterior. Además, se poseerá un soporte de medida variable para fijación de cables.

El piso tendrá tres orificios para el ingreso de los cables subterráneos en forma independiente, el envoltente entre el borde de dichos orificios y el cable deberán mantener el valor IP mencionado con anterioridad.

2.1.2.2 Pintura y acabados

Tratamiento previo: Todas las chapas de acero y/o perfiles de la estructura, que no sean de acero inoxidable o no estén cincados en caliente serán: doble decapados, desengrasados y arenados. Se podrá aceptar otro tipo de similares o mejores características con previa aprobación de EPESF.

Los bordes de chapas no deberán tener filos ni rebabas.

2.1.3 Dimensiones exigidas para unidades modulares y conjuntos de unidades funcionales

Las medidas máximas de las dimensiones deberán responder a lo indicado en las correspondientes PDTG.

2.1.4 Ensamble, anclaje y cáncamos de izamiento

La provisión incluirá todos los elementos necesarios para el acoplamiento eléctrico tanto las barras de potencia como la de tierra y mecánico de las celdas, como también para su anclaje. Las celdas estarán provistas de cáncamos para izamiento y transporte.

2.1.5 Barras principales de potencia, barras de derivación y de tierra

Las barras principales de potencia y de derivación estarán construidas con planchuelas de cobre electrolítico de alto grado de pureza, de sección mínima acorde a los cálculos presentados.

Las barras para celdas aisladas en aire, deberán ser protegidas con material termocontraíble incluyendo además tascas en las uniones.

Estarán montadas sobre aisladores de resina epoxi provistos de insertos metálicos con rosca para sujeción de barras.

Las barras no deberán presentar deformaciones ni rebabas en sus bordes ni agujeros.

En cada celda ira un tramo adicional de barra de tierra con las mismas características mencionadas para realizar las conexiones contiguas entre celdas.

Las zonas de contacto de gabinete o aparatos con las barras de puesta a tierra deberán estar libres de pintura o cualquier otro elemento que dificulte la conducción, serán de cobre electrolítico, pudiendo estar cincadas, estañadas o revestidas con algún material que evite la corrosión y facilite la conducción.

No se aceptará la sola interposición de grasa inhibidora de la corrosión.

El aterrado de las partes metálicas móviles se hará a través de mallas trenzadas de cobre estañado.

2.1.5.1 Identificación de las barras principales y de derivación

L1: fase R

L2: fase S

L3: fase T

Tierra: Símbolo

Queda a criterio de la EPE la aceptación de identificación de barras principales y de derivación con otra indicación.

2.1.6 Esquemas mímicos, cadena cinemática segura e indicadores de tensión

Las celdas llevarán en el frente un esquema mímico. En su trayecto se instalarán indicadores del estado "abierto - cerrado" de los seccionadores e interruptores.

Cada indicador estará vinculado mecánicamente con el eje de accionamiento de los contactos del correspondiente seccionador o interruptor, mediante una cadena cinemática segura según IEC 62271 – 102, Anexo A. De igual modo, en el frente se instalarán indicadores lumínicos de presencia de tensión a través de aisladores con divisores de tensión capacitivos a razón de uno por fase.

2.1.7 Esquemas mímicos, cadena cinemática segura e indicadores de tensión

Las celdas llevarán en el frente un esquema mímico. En su trayecto se instalarán indicadores del estado "abierto - cerrado" de los seccionadores e interruptores.

Cada indicador estará vinculado mecánicamente con el eje de accionamiento de los contactos del correspondiente seccionador o interruptor, mediante una cadena cinemática segura según IEC 62271 – 102, Anexo A. De igual modo, en el frente se instalarán indicadores lumínicos de presencia de tensión a través de aisladores con divisores de tensión capacitivos a razón de uno por fase.

2.1.8 Unidades funcionales

Cada unidad funcional se compondrá de:

- a) Módulos individuales, o
- b) Conjuntos de módulos, correspondientes a varias funciones dentro de una misma envolvente, compartiendo una cuba con el mismo elemento dieléctrico.

Generalidades

a) En aquellas unidades funcionales individuales, conjuntos o equipos en las que sus componentes tienen como medio aislante un gas, deberán estar provistas por un indicador de presión de gas. Dichos dispositivos contarán con contactos libre de potencial para la señal de alarma en caso de baja presión, estarán cableados hasta el conjunto de borneras del compartimiento de baja tensión.

b) Todos los equipos serán aptos para maniobras manuales, adicionalmente los interruptores serán motorizados, y los seccionadores responderán al alcance del suministro.

La EPESF podrá a su criterio indicar en las Especificaciones Técnicas Particulares (ETP) aquellas modificaciones que se considere necesarias para la excelencia en el servicio.

2.1.8.1 U.F. Entrada/Salida Cable (UF- E/S)

Compuesta por un seccionador bajo carga, de tres posiciones (Cerrado - Abierto - Tierra), aislado en gas u otro medio que cumpla con las mismas condiciones satisfactoriamente, según PDTG.

2.1.8.2 U.F. Salida Seccionador y Fusibles (UF- SF)¹

Compuesta por:

- Un seccionador bajo carga, de tres posiciones (Cerrado - Abierto - Tierra), aislado en gas u otro medio que cumpla con las mismas condiciones satisfactoriamente, según PDTG, con disparo mecánico a través del percutor de los fusibles ACR y apto para disparo electromecánico por medio de una bobina de apertura, cuya tensión de alimentación será determinada en su correspondiente PDTG.
- Tres fusibles ACR Tipo HH con percutor, cuyas longitudes serán de 442 mm para tensiones

¹ En la ETN 41 y 99 es denominada UF-ST (hasta actualización de las mismas).

de 13,2 kV y 537 mm para 33 kV, cuyos calibres lo definirá la EPESF previo a la provisión.

- Un seccionador de puesta a tierra (Spat) para el aterramiento del cable de acometida al transformador.

2.1.8.3 U.F. Salida con Seccionador e Interruptor (UF- SI)

Compuesta por:

- Un seccionador, de tres posiciones (Cerrado - Abierto - Tierra), aislado en gas u otro medio que cumpla con las mismas condiciones satisfactoriamente, según PDTG.
- Un Seccionador de Puesta a Tierra (Spat) para el cable.
- Un sistema de maniobras y protección compuesto por: interruptor, sensores de corriente y relé de protecciones según el punto 2.1.9 y 2.10 de esta ETN.

2.1.8.4 UF Medición (UF - M)

Es una UF con medio aislante en aire, con una estructura de similares características al resto,

Compuesta por:

- Tres transformadores de medición de corriente.
- Tres transformadores de medición de tensión.
- Con clase y relación según PDTG.

Los transformadores de tensión en MT serán sin fusibles incorporados en su interior.

2.1.8.5 UF Seccionador, Interruptor y Salida Lateral Derecha (UF – SI LD)

Compuesta por:

- Un seccionador, de tres posiciones (Cerrado - Abierto - Tierra), aislado en gas u otro medio que cumpla con las mismas condiciones satisfactoriamente, según PDTG.
- Un sistema de maniobras y protección compuesto por: interruptor, sensores de corriente y relé de protecciones según el punto 2.1.9 de esta ETN.
- Salida Lateral compuesto por barras.

2.1.8.6 UF Remonte (UF - R)

Esta UF denominada Remonte sirve para vincular unidades funcionales donde las barras del circuito principal se encuentren en diferentes niveles, debiendo ser de la misma línea de modelos del resto de las unidades funcionales.

2.1.8.7 Conjuntos de Unidades Funcionales

Los modelos definidos para este tipo de conjunto de UF son:

- UF – E/S+E/S+SF²

² En la ETN 41 y 99 es denominada UF-ST (hasta actualización de las mismas).

- UF – E/S+E/S+E/S+SF³

2.1.9 Sistema de maniobras y protección

El mismo estará compuesto por:

2.1.9.1 Unidad de potencia (Interruptor)

Un Interruptor del tipo rápido de apertura tripolar (RT), el accionamiento será de comando por uno o dos resortes precargados (maniobra con energía acumulada), de carga manual mediante manivela retirable y motorizado.

El interruptor debe disponer una bobina de apertura para orden de disparo de la unidad de protección autoalimentada.

Además, deberá disponer de una segunda bobina de apertura y bobina auxiliar de cierre con una tensión definida en las PDTG.

El medio extintor será indicado en la PDTG correspondiente.

El comando se caracterizará por la posibilidad de realizar los siguientes ciclos de maniobras, sin recargar los resortes:

- Partiendo de interruptor “abierto” y “resorte cargado”: C – O.
- Partiendo de interruptor “cerrado” y “resorte cargado”: O – C – O.

Poseerán en su frente:

- Señalización de estado, abierto o cerrado.
- Señalización mecánica de “resorte cargado” y de “resorte descargado”.
- Contador de operaciones.

Se entregarán con:

- Herramienta de apertura y cierre manual.
- Herramienta para la carga resorte.

2.1.9.2 Unidad de protecciones

La unidad de control del circuito de potencia debe ser un relé electrónico de curvas programables, de tiempo inverso y definido, con tres unidades de fase y como mínimo una unidad de tierra, con alimentación autónoma y apto para alimentación desde una fuente auxiliar, cuya tensión se determinará en las PDTG.

La protección debe cumplir como mínimo las funciones, de sobrecorriente temporizada e instantánea de fase y tierra código ANSI 50/51 y 50N/51N, contar en el frente con una pantalla alfanumérica para lectura de valores de corriente, e indicación luminosa de falla de fase y tierra.

La protección deberá poder ensayarse en servicio, mediante la conexión de una unidad de testeo, borneras fronteras y/o función de modo de prueba, componentes incluidos en la provisión.

El equipo debe contar con una unidad de corriente que como mínimo permita una regulación de la

³ En la ETN 41 y 99 es denominada UF-ST (hasta actualización de las mismas).

corriente de arranque de la protección de 10 A, sin necesidad de cambiar la unidad de sensor de corriente.

2.1.9.2.1 Comunicación de Unidad de protecciones

La unidad de protección deberá traer por defecto protocolos DNP3-nivel 2, el canal de comunicación será preferentemente RJ45 (Ethernet LAN), RS 232 (9600 8N1) o RS 485. La implementación del protocolo IEC 61850 u otras variaciones, de requerirse será indicado en las ETP.

La unidad de protección deberá tener la posibilidad de un auto-testeo (watchdog) a los efectos de verificar su correcto funcionamiento.

Nota: Formará parte de la provisión el cable de comunicación, el manual y el software de configuración, si el modelo así lo requiere.

3 TELECONTROL Y TELESUPERVISIÓN

De requerirse el Telecontrol del equipamiento el mismo será definido en el alcance del suministro y responderá a lo indicado en las PDTG.

4 COMANDO

El comando del equipamiento será manual o motorizado según se defina en el alcance de suministro.

La tensión de comando corresponderá la indicada en las PDTG.

La motorización en el seccionador bajo carga será mediante un motor reductor que carga un resorte y al final de su recorrido produce velozmente el cierre o apertura de los contactos principales, cuya velocidad de actuación debe ser independiente del operador.

El tiempo de excitación del mando motorizado debe garantizar el autosellado de la orden con un impulso de duración no superior a los 300 ms.

La potencia absorbida en régimen nominal por el motor no debe exceder los 250 W.

5 SEÑALIZACIÓN

En el frente de la celda deben disponerse de señalización de apertura y cierre para interruptor, seccionador, seccionador bajo carga y seccionador de puesta a tierra.

En las borneras fronteras se deberá disponer los estados siguientes:

- Posición del seccionador o seccionador bajo carga cerrado.
- Posición del seccionador o seccionador bajo carga abierto.
- Posición del Spat cerrado.
- Posición del Spat abierto.
- Posición de interruptor cerrado.
- Posición de interruptor abierto.
- Indicación de pérdida de presión del gas definido en **2.1.8**.
- Indicaciones del detector de paso de fallas.

6 INDICADOR DE PASO DE FALLA DE CABLE SUBTERRÁNEO DE MT

La instalación del IPF dependerá del alcance de suministro.

7 ENCLAVAMIENTOS Y BLOQUEOS

Los comandos de interruptor, seccionadores, seccionador bajo carga y Spat deben estar provistos de bloqueos de mecanismos de maniobras por medio de candados o cerraduras con llaves.

Además, se deberán proveer como mínimo los siguientes enclavamientos:

- No permitir accionar Spat si el seccionador bajo carga está cerrado.
- No permitir accionar Spat si el interruptor está cerrado.
- No permitir accionar el seccionador bajo carga si el Spat está cerrado o la puerta abierta.
- No permitir cerrar el interruptor si el Spat está cerrado o la puerta abierta.
- Sólo permitir apertura de la puerta si el seccionador bajo carga o interruptor están abiertos y el Spat cerrado.
- No se podrá abrir el seccionador si el interruptor de esa unidad funcional está cerrado.
- No se podrá cerrar el seccionador con el interruptor de esa UF cerrado.

8 CALEFACCIÓN

Las celdas, aisladas en aire, tendrán calefacción en el compartimiento de cable de alimentación para conexiones con terminales metálicos. Serán del tipo protegido, vitrificado, blindado o similar. El circuito se completará con un termostato que regule su funcionamiento para temperaturas entre +10 °C (conexión) y + 20 °C (desconexión), alimentación de 230 Vca y circuito protegido con una llave termomagnéticas.

No irá calefacción en el compartimiento de cables de MT cuando su conexión es cubierta por conectores premoldeados.

Nota: Cuando la provisión de las celdas sean aisladas en aire se deberá proveer una resistencia adicional de mismas prestaciones a la instalada en el compartimiento de cables para cada unidad funcional.

9 PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA UF

La placa de características indicara como mínimo lo siguiente:

- Modelo / año
- N° de proceso de Compra / año (Ejemplo LP/....)
- N° de serie de fabrica
- Tensión de comando
- Tensión primaria nominal
- Intensidad nominal
- Frecuencia
- Arco interno (IAC)

- Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial para 1 min
- Rigidez dieléctrica a impulso con onda completa (1,2/50 ó 1,5/40 μ s)
- Corriente de corta duración.

10 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Se debe incluir la siguiente información:

- Planos con el unifilar eléctrico formato digital y papel.
- Las Planillas de Datos Técnicos Garantizados que forman parte de esta especificación, completas en todos sus puntos.
- Características de las celdas ofrecidas: dimensiones principales, elementos que las componen y masa de cada celda tipo completa con todos sus equipos.
- Características de los equipos componentes y marcas sino son de fabricación propia.
- Información técnica y catálogos de los equipos y celdas ofertados.
- La no inclusión en la oferta de los ensayos Tipo podrá ser motivo de rechazo de la misma, a solo juicio de la EPESF.
- Deberá contar con antecedentes de provisión en el país, con las mismas características que se presentan en la oferta (marca, modelo o serie) de la que constituye la presente gestión de compras. Debiendo acompañar el listado de provisiones, con el detalle de razón social de los adquirentes, cantidades.
- Para equipos fabricados en el país bajo licencia y/o distribuidos por un representante oficial, deberá presentarse la documentación que avale su autorización y respaldo de comercialización por parte de la Casa Matriz o Fábrica Origen, con certificación ante Escribano Público de Argentina. En caso de ser fabricados en el extranjero deberá certificarse en embajadas o consulados argentinos.
- Detalles de implementación y características del servicio de post-venta, garantizando la atención del producto entregado durante el plazo de vigencia de la garantía, mediante la presentación de contrato de servicios con un representante que brinde asesoramiento técnico, pueda solucionar problemas corrientes y tenga talleres en la República Argentina.

11 INSPECCIONES Y ENSAYOS

El adjudicatario deberá comunicar a Unidad Normas de la EPESF, con anticipación de 10 (diez) días de la fecha en que el suministro se encuentre disponible para ser ensayado.

En caso que los ensayos de la provisión se realicen en el extranjero, el adjudicatario deberá tramitar la solicitud de inspección con un mínimo de 30 (treinta) días previo a la fecha designada.

El adjudicatario deberá cubrir todos los gastos que demande el traslado desde y hasta donde residan cada uno de los 2 (dos) agentes designados por la EPESF, además los gastos por estadía que originen el hospedaje, las comidas, el transporte, asistencia médica, seguro de accidentes, etc.

11.1 ENSAYOS DE TIPO

- El Adjudicatario deberá presentar obligatoriamente copia fiel de los protocolos de ensayos Tipo, estos deben provenir de un laboratorio oficial e independiente, y deben corresponder a un espécimen de iguales características a los que formarán parte de la futura provisión.
- Los ensayos Tipo serán los exigidos en las normativas mencionadas.
- La falta de documentación será causal de rechazo de la oferta.
- Los ensayos tendrán validez mientras la provisión no haya tenido variaciones con respecto al prototipo ensayado originalmente y las exigencias de las normas involucradas en los ensayos mencionados no hubiesen tenido modificaciones.

Nota: Los ensayos Tipos serán los indicados en las normas mencionadas en esta ETN, quedando a criterio de la EPESF un mínimo de aceptación.

11.2 ENSAYOS DE RUTINA MÍNIMOS A REALIZAR

- Verificación de dimensiones y espesores.
- Control de espesor, uniformidad y adherencia de pintura (método magnético).
- Verificación Funcional, operaciones manuales y electromecánicas.
- Verificación de bloqueos.
- Verificación de señalización de estados.
- Verificación del nivel de aislación a frecuencia industrial tanto para media tensión como para el equipamiento auxiliar.
- Verificación de presencia de tensión a través de los indicadores lumínicos.
- Verificación de resistencia de aislación.
- Verificación de cableado.
- Verificación de resistencia de contacto en circuito principal.
- Inyección de corriente.
- Inyección de Tensión.
- Verificación de concordancia de fases.
- Verificación de los instrumentos de medición y protección, incluyendo actuaciones del interruptor por disparos por sobrecorriente del relé de protecciones.
- Pruebas en el detector de paso de fallas para cables subterráneos en MT según especificación técnica.
- Pruebas en el dispositivo de indicador de baja presión de gas, exigencia mínima:
- Se deberá simular la señal de alarma.
- Pruebas de señales de estados en borneras fronteras para telesupervisión y telecontrol, exigencia mínima: Se deberá simular o forzar cada señal verificando que genere los eventos o actúen los elementos destino, midiendo energización en las borneras fronteras.

Los instrumentos de medida a emplearse deberán tener certificado de contraste con antigüedad no mayor de un (1) año y haber sido expedido por ente oficial.

Nota: Una vez realizado lo exigido en este punto se entregarán protocolos de los ensayos

mencionados, rubricados por los responsables de su ejecución y control de los mismos.

12 EMBALAJE

12.1 La provisión se entregará por bultos.

Cada bulto estará embalado de manera de brindar condiciones de seguridad en la protección general del producto contra golpes, como también la preservación contra ingreso de líquidos y humedad.

Se deberá indicar la posición a colocar el durante su transporte y almacenamiento; el lugar por donde se debe abrir el embalaje y cualquier otro detalle importante a juicio del Proveedor/Fabricante.

Los materiales serán acondicionados para carga y descarga en lugares donde carezcan de medios para el manejo de bultos pesados; además se deberá prever una protección adecuada contra prolongada permanencia a la intemperie (envoltura de nylon, plástico o similar y absorbentes de humedad). Como también se deberán indicar expresamente las condiciones de estibado.

12.2 En caso de equipos importados, se tendrá en cuenta que el embalaje deberá ser apto para ser transportados en barcos que navegarán en zonas por donde la temperatura y humedad de las bodegas alcanzarán valores elevados. Se respetarán las normas internacionales acerca de la construcción y símbolos indicadores para embalajes de mercaderías normales; las leyendas vendrán escritas en idioma castellano.

12.3 Identificación de los bultos

La leyenda deberá tener como mínimo:

- Logotipo de EPESF
- Fabricante
- Licitación/Año
- Número de Pedido de Compras
- Expediente/ Año (cuando corresponde a Obra)
- Número de Matrícula
- Descripción del contenido del bulto
- Indicación de posición
- Masa [kg]
- Lugar de lingado para izaje.

13 GARANTÍA

El suministro, sus componentes y accesorios estarán cubiertos por la Garantía, en el plazo y condiciones que se destacan en esta cláusula.

13.1 Período de Cobertura

Corresponderá a un período de 24 (veinticuatro) meses, a contar partir de estar ingresado a las instalaciones de propiedad de la EPESF.

13.2 Condiciones

13.2.1 Durante el período de garantía, el Adjudicatario deberá hacerse cargo de todos los gastos que se deriven por todo concepto para subsanar el defecto que haya presentado el o los especímenes tales como:

- Materiales y mano de obra para la reparación.
- Fletes, seguros, embalajes para el transporte de los especímenes desde y de vuelta al lugar donde se hiciera la inspección final, hasta donde se procedió a la reparación.
- Carga y descarga al medio de transporte.

13.2.2 Será a cuenta del Proveedor/fabricante, los gastos que por todo concepto se deriven de los ensayos que establece esta especificación técnica, que deben efectuarse después de la reparación, y estén relacionados con las causas que la motivaron, a solo juicio de la EPESF.

13.2.3 Representantes de la EPESF podrán inspeccionar los trabajos de reparación, corriendo los gastos que demanden las inspecciones al lugar de las mismas y al de los ensayos que se efectúen posteriormente, a cargo de la EPESF.

13.2.4 Si durante el período de garantía, el Suministro fuera retirado del servicio por fallas imputables al Adjudicatario, el tiempo que permanezca inactivo no se computará en la Garantía.

13.2.5 El reclamo pertinente lo efectuará la EPESF, en forma fehaciente, quedando interrumpido el período de garantía desde ese momento hasta que se haya realizado la reparación correspondiente y reintegrado el Suministro en lugar de destino.

13.2.6 Si dentro de los 10 (diez) días corridos de recibida la notificación, el Adjudicatario no se hubiera presentado a atender el reclamo, queda entendido que acepta el reclamo por parte u orden de la EPESF, ajustándose a lo estipulado en esta Garantía.

13.2.7 La reparación deberá iniciarse en un plazo máximo de 20 (veinte) días corridos a partir de la fecha de la notificación, debiendo estar la misma cumplimentada y el Suministro entregado en lugar de destino dentro de los 60 (sesenta) días corridos a partir de la fecha de notificación de la EPESF.



Celdas para distribución secundaria, tipo interior para 13,2 y 33 kV

ETN 047

Vigencia: 10/21
Reemplaza a: 07/18
Resolución N°: 089/21
Hoja N° 15 DE 15

13.2.8 Las piezas de reposición y las reparaciones efectuadas estarán cubiertas por la garantía original a partir de la fecha de la nueva recepción correspondiente.

13.2.9 Cuando se produzcan fallas que sean imputadas a vicios ocultos o defectos de fabricación o del material, la EPESF exigirá al Proveedor/Fabricante, corregir el o los mismos en todas las unidades que integren el lote.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------|----------|--------|--------------------|-------------------|
|------|----------|--------|--------------------|-------------------|

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales | | | |
| 1.1 | Marca | --- | (*) | |
| 1.2 | País de origen | --- | (*) | |
| 1.3 | Tensiones | Nominales (U _o /U) | kV | 7,62 / 13,2 |
| | | Máxima | kV | 14,5 |
| 1.4 | Categoría | --- | I | |
| 1.5 | Norma de Fabricación y Ensayo | --- | IRAM 2178 - 2 | |
| 1.6 | Número de conductores y sección nominal | N° mm ² | 1 x 185 | |
| 1.7 | Diámetro Exterior aproximado | mm | (*) | |
| 1.8 | Radio mínimo de curvatura | mm | (*) | |
| 1.9 | Masa aproximada | kg/km | (*) | |
| 2. | Conductores | | | |
| 2.1 | Material | --- | Aluminio | |
| 2.2 | Clase | --- | 2 | |
| 2.3 | Tipo | --- | compacto | |
| 2.4 | Sección Nominal | mm ² | 185 | |
| 2.5 | Cantidad mínima de alambres | N° | 30 | |
| 2.6 | Diámetro del conductor aproximado | mm | (*) | |
| 2.7 | Resistencia eléctrica en C.C a 20 °C | Ω/km | 0,164 | |
| 3. | Capas De Homogeneización | | | |
| 3.1 | Material | --- | (*) | |
| 3.2 | Espesor promedio mínimo | interna | mm | 0,4 |
| | | externa | mm | 0,6 |
| 4. | Aislación | | | |
| 4.1 | Material | --- | XLPE | |
| 4.2 | Espesor promedio mínimo | mm | 3,90 | |



Cable subterráneo AI XLPE
S= 1x185 mm² para 13,2 kV
con pantalla Cu 50 mm²

PDTG 202172

VIGENCIA: 03/21
REEMPLAZA A: 05/14
Disp. GG N° 026/21
Hoja N° 2 DE 3

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 5. | Pantalla Metálica | | | |
| 5.1 | Material | --- | Cobre | |
| 5.2 | Sección nominal | mm ² | 50 | |
| 5.3 | Resistencia máxima en C.C a 20 °C | Ω/km | 0,387 | |
| 5.4 | Formación | --- | (*) | |
| 6. | Envoltura Exterior | | | |
| 6.1 | Material | --- | PVC | |
| 6.2 | Tipo | --- | ST2 | |
| 6.3 | Espesor promedio mínimo | mm | >1,4 | |
| 7. | Presentación de la oferta | | | |
| 7.1 | Protocolos de ensayos de tipo | | Según Nota 2 | |
| 8. | Acondicionamiento | | | |
| 8.1 | Según Norma | --- | IRAM 9590-1 | |
| 8.2 | Largo de expedición | m | 500 | |
| 8.3 | Acondicionamiento | --- | En carretes | |
| 8.4 | Duelas | --- | SI | |
| 9. | Marcación | | | |
| 9.1 | Del Cable | --- | Según nota 3 | |
| 9.2 | De la bobina | --- | Según nota 4 | |
| 10. | Garantía | | | |
| 10.1 | Período mínimo | meses | 24 | |

| | | |
|---|---|---|
|  | Cable subterráneo AI XLPE S= 1x185 mm² para 13,2 kV con pantalla Cu 50 mm² | PDTG 202172 VIGENCIA: 03/21 REEMPLAZA A: 05/14 Disp. GG N° 026/21 Hoja N° 3 DE 3 |
|---|---|---|

NOTA 1:

(*) Datos a completar por el oferente

Los valores especificados son de cumplimiento obligatorio.-

La presente Planilla de Datos Garantizados **será válida** solamente cuando esté firmada al pie de la presente y visada cada una de sus partes por el oferente.-

El material deberá responder a la última versión vigente de Norma mencionada en el punto 1.5 de esta PDTG.

NOTA 2:

Junto con la oferta, se deberán presentar los protocolos de ensayos de tipo, siguiendo los lineamientos establecidos en la norma IRAM 2178 - 2. La no presentación del mismo, será causal de rechazo de la oferta.

NOTA 3:

Además de lo estipulado en la Norma IRAM 2178 - 2, se deberá agregar:

- Sigla “**EPESF**”
- Material Conductor.
- Marcación secuencial de la longitud con (5) dígitos.
- Número del Procedimiento de Compra (Licitación Pública, Licitación privada o Concurso de Precio).
- Año en que se emitió la misma.

Ejemplo: Marca - 13,2 kV - Cat.:I - AI - 1x185/50 mm² - IRAM 2178-2 - EPESF - (LP N°9999/20 o CP N°9999/20).

NOTA 4:

Además de lo estipulado en la Norma IRAM 2178 - 2, se deberá agregar:

- Sigla “**EPESF**”
- Número de la Gestión de Compra (Licitación Pública, Concurso de Precio)
- Número Matrícula EPESF

Fecha

Firma y Aclaración del Oferente

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales | | | | |
| 1.1 | Marca | | --- | (*) | |
| 1.2 | País de origen | | --- | (*) | |
| 1.3 | Tensiones | Nominales (Uo/U) | kV | 7,62 / 13,2 | |
| | | Máxima | kV | 14,5 | |
| 1.4 | Categoría | | --- | I | |
| 1.5 | Norma de Fabricación y Ensayo | | --- | IRAM 2178 - 2 | |
| 1.6 | Número de conductores y sección nominal | | N° mm ² | 1 x 400 | |
| 1.7 | Diámetro Exterior aproximado | | mm | (*) | |
| 1.8 | Radio mínimo de curvatura | | mm | (*) | |
| 1.9 | Masa aproximada | | kg/km | (*) | |
| 2. | Conductores | | | | |
| 2.1 | Material | | --- | Aluminio | |
| 2.2 | Clase | | --- | 2 | |
| 2.3 | Tipo | | --- | compacto | |
| 2.4 | Sección Nominal | | mm ² | 400 | |
| 2.5 | Cantidad mínima de alambres | | N° | 53 | |
| 2.6 | Diámetro del conductor aproximado | | mm | (*) | |
| 2.7 | Resistencia eléctrica en C.C a 20 °C | | Ω/km | 0,0778 | |
| 3. | Capas De Homogeneización | | | | |
| 3.1 | Material | | --- | (*) | |
| 3.2 | Espesor promedio mínimo | interna | mm | 0,4 | |
| | | externa | mm | 0,6 | |
| 4. | Aislación | | | | |
| 4.1 | Material | | --- | XLPE | |
| 4.2 | Espesor promedio mínimo | | mm | 3,90 | |

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 5. | Pantalla Metálica | | | |
| 5.1 | Material | --- | Cobre | |
| 5.2 | Sección nominal | mm ² | 50 | |
| 5.3 | Resistencia máxima en C.C a 20 °C | Ω/km | 0,387 | |
| 5.4 | Formación | --- | (*) | |
| 6. | Envoltura Exterior | | | |
| 6.1 | Material | --- | PVC | |
| 6.2 | Tipo | --- | ST2 | |
| 6.3 | Espesor promedio mínimo | mm | >1,4 | |
| 7. | Presentación de la oferta | | | |
| 7.1 | Protocolos de ensayos de tipo | --- | Según Nota 2 | |
| 8. | Acondicionamiento | | | |
| 8.1 | Según Norma | --- | IRAM 9590-1 | |
| 8.2 | Largo de expedición | m | 500 | |
| 8.3 | Acondicionamiento | --- | En carretes | |
| 8.4 | Duelas | --- | SI | |
| 9. | Marcación | | | |
| 9.1 | Del Cable | --- | Según nota 3 | |
| 9.2 | De la bobina | --- | Según nota 4 | |
| 10. | Garantía | | | |
| 10.1 | Período mínimo | meses | 24 | |

| | | |
|---|---|---|
|  | Cable subterráneo AI XLPE S= 1x400 mm² para 13,2 kV con pantalla Cu 50 mm² | PDTG 202173 VIGENCIA: 03/21 REEMPLAZA A: 05/14 Disp. GG N° 026/21 Hoja N° 3 DE 3 |
|---|---|---|

NOTA 1:

(*) Datos a completar por el oferente

Los valores especificados son de cumplimiento obligatorio.-

La presente Planilla de Datos Garantizados **será válida** solamente cuando esté firmada al pie de la presente y visada cada una de sus partes por el oferente.-

El material deberá responder a la última versión vigente de Norma mencionada en el punto 1.5 de esta PDTG.

NOTA 2:

Junto con la oferta, se deberán presentar los protocolos de ensayos de tipo, siguiendo los lineamientos establecidos en la norma IRAM 2178 - 2. La no presentación del mismo, será causal de rechazo de la oferta.

NOTA 3:

Además de lo estipulado en la Norma IRAM 2178 - 2, se deberá agregar:

- Sigla “**EPESF**”
- Material Conductor.
- Marcación secuencial de la longitud con (5) dígitos.
- Número del Procedimiento de Compra (Licitación Pública, Licitación privada o Concurso de Precio) y año en que se emitió la misma.

Ejemplo: Marca - 13,2kV - Cat.: I - AI - 1x400/50 mm² - IRAM 2178-2 - EPESF - (LP N°9999/20 o CP N°9999/20).

NOTA 4:

Además de lo estipulado en la Norma IRAM 2178 - 2, se deberá agregar:

- Sigla “**EPESF**”
- Número de la Gestión de Compra (Licitación Pública, Concurso de Precio).
- Número Matrícula EPESF

Fecha

Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución Secundaria 13,2 kV – 630 A

PDTG 203370
VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 1 DE 5

Entrada / Salida de Cables

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--|--------|------------------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales de la celda | | | | |
| 1.1 | Marca | | --- | (*) | |
| 1.2 | Modelo / año | | | (*) | |
| 1.3 | País de fabricación | | --- | (*) | |
| 1.4 | Norma a la que responde | | --- | ETN 047 | |
| 1.5 | Unidad Funcional según ETN 47 | | --- | UF-ES | |
| 1.6 | Tipo | | --- | Compacta | |
| 1.7 | Grado de protección de las celdas Envoltente Piso Entre compartimientos Donde se contenga gas | | --- | IP3X IP3X IP2X IP67 | |
| 1.8 | Tipo de accesibilidad | | --- | AFL | |
| 1.9 | Tipo de servicio | | --- | Interior | |
| 1.10 | Régimen de utilización | | --- | Continuo | |
| 1.11 | Compartimientos con Calefacción | Cables de potencia (cuando es sin conectores premoldeados) | --- | Sí | |
| | | Termostato (punto 8 en ETN 047) | --- | Sí | |
| 1.12 | Dimensiones máximas | Alto | mm | 1800 | |
| | | Ancho | mm | 375 | |
| | | Profundidad | mm | 1000 | |
| 1.13 | Masa | | kg | (*) | |
| 2. | Características Eléctricas de la celda | | | | |
| 2.1 | Tensión nominal | | kV | 13,2 | |
| 2.2 | Tensión máxima de servicio | | kV | 14,5 | |
| 2.3 | Corriente nominal de barras | | A | 630 | |
| 2.4 | Frecuencia nominal | | Hz | 50 | |
| 2.5 | Corriente de cortocircuito de breve duración (1 s) | | kA | 16 | |
| 2.6 | Rigidez electrodinámica | | kAcr | 40 | |
| 2.7 | Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal para 1 min | | kV | 38 | |
| 2.8 | Rigidez dieléctrica a impulso con onda completa (1,2/50 ó 1,5/40 µs) | | kVcr | 95 | |
| 2.9 | Tipo de aislador | | --- | Resina epoxi | |
| 2.10 | Indicadores de presencia de tensión | | --- | Sí | |
| 2.11 | Enclavamientos según Especificaciones Técnicas | | --- | Sí | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente

Entrada / Salida de Cables

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--------------------------|--------------------|-------------------|
| 3. | Ensayo de arco interno de la celda | | | |
| 3.1 | Corriente de ensayo | kA | 16 | |
| 3.2 | Duración del arco | s | 1 | |
| 3.3 | Compartimientos ensayados para celdas aisladas en aire | De barras | --- | Sí |
| | | De cables | --- | Sí |
| | | De maniobra | --- | Sí |
| 3.4 | Compartimientos ensayados para celdas aisladas en Gas | De barras y maniobras | --- | Sí |
| | | De cables | --- | Sí |
| 4. | Condiciones de utilización de la celda | | | |
| 4.1 | Temperatura ambiente máxima | °C | +40 | |
| 4.2 | Temperatura ambiente mínima | °C | - 5 | |
| 4.3 | Humedad relativa máxima | % | 95 | |
| 5. | Medio aislante de las barras principales | | | |
| 5.1 | En Aire / Gas | --- | (*) | |
| 5.2 | Protección mecánica de barras en aire | Termocontraibles | --- | Sí |
| | | Tascas en uniones | --- | Sí |
| 6. | Conexión de cables subterráneos de potencia | | | |
| 6.1 | kit de instalación completo con conectores premoldeados | Marca | --- | (*) |
| | | Modelo Tipo "acodado" | --- | (*) |
| | | Modelo Tipo "T" | --- | (*) |
| | | Modelo Tipo "recto" | --- | (*) |
| | | Rango de sección | mm ² | 120 -185 |
| | | Incluido en la provisión | --- | Sí |
| 6.2 | kit de instalación completo con terminales metálicos | Marca | --- | (*) |
| | | Modelo | --- | (*) |
| | | Rango de sección | mm ² | 120 -185 |
| | | Incluido en la provisión | --- | Sí |
| 7. | Dispositivos a suministrar con la celda | | | |
| 7.1 | Cáncamos de izaje | --- | Sí | |
| 7.2 | Herramientas para maniobras | --- | Sí | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución Secundaria 13,2 kV – 630 A

PDTG 203370
VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 3 DE 5

Entrada / Salida de Cables

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--------|--------------------|-------------------|
| 8. | Características del Seccionador Bajo Carga | | | |
| 8.1 | Marca | --- | (*) | |
| 8.2 | Modelo | --- | (*) | |
| 8.3 | De tres estados: Cerrado – Abierto – Tierra | --- | Sí | |
| 8.4 | Medio extintor | --- | (*) | |
| 8.5 | Indicador de presión de Gas | --- | Sí | |
| 8.6 | Accionamiento | --- | Manual | |
| 8.7 | Enclavamientos y bloqueos (punto 7 en ETN 047) | --- | Sí | |
| 8.8 | Señalización (punto 5 en ETN 047) | --- | Sí | |
| 8.9 | Resistencia Mecánica (Número de maniobras mínima) | --- | M0 | |
| 8.10 | Resistencia eléctrica | --- | E2 | |
| 8.11 | Tensión nominal | kV | 13,2 | |
| 8.12 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 8.13 | Corriente nominal | A | 630 | |
| 8.14 | Frecuencia | Hz | 50 | |
| 8.15 | Corriente de cortocircuito de breve duración (1 s) | kA | 16 | |
| 8.16 | Corriente límite dinámica | kAcr | 40 | |
| 8.17 | Poder de cierre en cortocircuito | kAcr | 40 | |
| 8.18 | Tensión de ensayo a 50 Hz - 1 minuto | kV | 38 | |
| 8.19 | Tensión de ensayo con onda de impulso (1,2/50 ó 1,5/40 μ s) | kVcr | 95 | |
| 8.20 | Número de contactos auxiliares de cierre, apertura y Tierra | NA | ≥ 2 | |
| | | NC | ≥ 2 | |
| 9. | Documentación a presentar de la celda y de cada equipamiento con la oferta | | | |
| 9.1 | Folletos | --- | Sí | |
| 9.2 | Planos de dimensiones y cortes de cada tipo de celda. | --- | Sí | |
| 9.3 | Protocolos de ensayos de tipo. | --- | Sí | |
| 9.4 | Manual de montaje, puesta en servicio y mantenimiento. | --- | Sí | |
| 9.5 | Planos del circuito; unifilar, funcional (con la entrega) | --- | Sí | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



**Celdas Compactas de Distribución
Secundaria 13,2 kV – 630 A**

PDTG 203370

Entrada / Salida de Cables

VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 4 DE 5

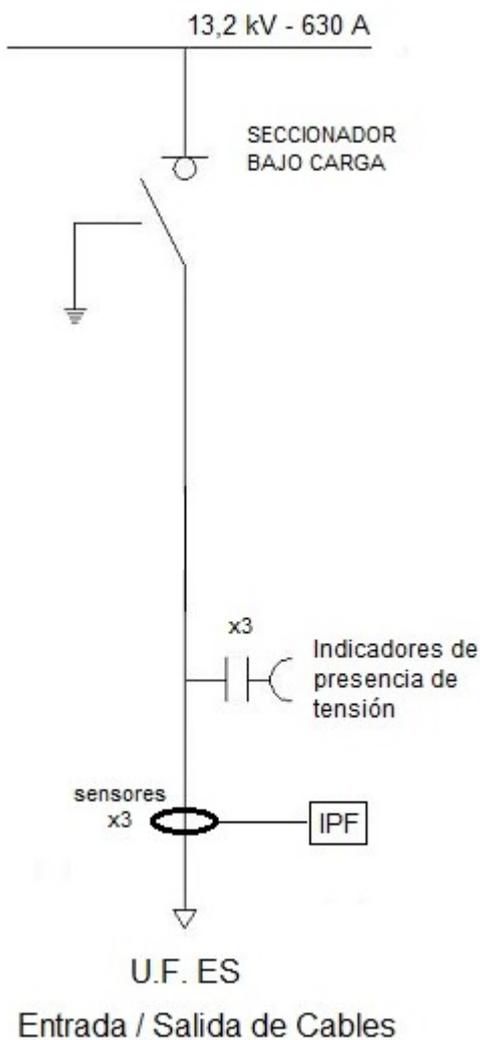
| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|-----------------|--------|--------------------|-------------------|
| 10. | Garantía | | | |
| 10.1 | Período mínimo | meses | 24 | |

El oferente deberá completar en columna de Valor Garantizado:

- 1- (*) Datos
- 2- Trazar línea donde no aplique o un NO donde no coincida con lo solicitado.

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Nota:

La instalación del IPF dependerá del alcance de suministro.

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



**Celdas Compactas de Distribución
Secundaria 13,2 kV – 630 A**

Medición

PDTG 208273

VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 1 DE 4

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--|--------|------------------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales de la celda | | | | |
| 1.1 | Marca | | --- | (*) | |
| 1.2 | Modelo / año | | | (*) | |
| 1.3 | País de fabricación | | --- | (*) | |
| 1.4 | Norma a la que responde | | --- | ETN 047 | |
| 1.5 | Unidad Funcional según ETN 47 | | --- | UF - M | |
| 1.6 | Tipo | | --- | Compacta | |
| 1.7 | Grado de protección de las celdas Envolvente Piso Entre compartimientos Donde se contenga gas | | --- | IP3X IP3X IP2X IP67 | |
| 1.8 | Tipo de accesibilidad | | --- | AFL | |
| 1.9 | Tipo de servicio | | --- | Interior | |
| 1.10 | Régimen de utilización | | --- | Continuo | |
| 1.11 | Compartimientos con Calefacción | Cables de potencia (cuando es sin conectores premoldeados) | --- | Sí | |
| | | Termostato (punto 8 en ETN 047) | --- | Sí | |
| 1.12 | Dimensiones máximas | Alto | mm | 1800 | |
| | | Ancho | mm | 800 | |
| | | Profundidad | mm | 1300 | |
| 1.13 | Masa | | kg | (*) | |
| 2. | Características Eléctricas de la celda | | | | |
| 2.1 | Tensión nominal | | kV | 13,2 | |
| 2.2 | Tensión máxima de servicio | | kV | 14,5 | |
| 2.3 | Corriente nominal de barras | | A | 630 | |
| 2.4 | Frecuencia nominal | | Hz | 50 | |
| 2.5 | Corriente de cortocircuito de breve duración (1 s) | | kA | 16 | |
| 2.6 | Rigidez electrodinámica | | kAcr | 40 | |
| 2.7 | Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal para 1 min | | kV | 38 | |
| 2.8 | Rigidez dieléctrica a impulso con onda completa (1,2/50 ó 1,5/40 µs) | | kVcr | 95 | |

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------|----------|--|--------|--------------------|-------------------|
|------|----------|--|--------|--------------------|-------------------|

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



**Celdas Compactas de Distribución
Secundaria 13,2 kV – 630 A**

PDTG 208273

VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 2 DE 4

Medición

| | | | | |
|-------------|--|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 2.9 | Tipo de aislador | --- | Resina epoxi | |
| 2.10 | Indicadores de presencia de tensión | --- | Sí | |
| 2.11 | Enclavamientos según Especificaciones Técnicas | --- | Sí | |
| 3. | Características del Transformador de Corriente | | | |
| 3.1 | Marca | --- | (*) | |
| 3.2 | Modelo / año | --- | (*) | |
| 3.3 | Normas a la que debe responder | --- | ETN 26 | |
| 3.4 | Tipo de aislación | --- | SI | |
| 3.5 | Tensión nominal | kV | 13,2 | |
| 3.6 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 3.7 | Frecuencia | Hz | 50 | |
| 3.8 | Intensidad nominal primaria | A | (**) | |
| 3.9 | Intensidad nominal secundaria | A | 5 - 5 | |
| 3.10 | Corriente térmica nominal permanente | A | 1,2 In (**) | |
| 3.11 | Corriente térmica nominal de cortocircuito para 1 s | kA | (**) | |
| 3.12 | Corriente de cortocircuito dinámica nominal | kA | (**) | |
| 3.13 | Clase de aislación | --- | (*) | |
| 3.14 | Núcleo I Medición | Clase de exactitud | --- | 0,2s |
| | | Potencia de exactitud | VA | >7 |
| | | Factor de seguridad | --- | 2<Fs<5 |
| 3.15 | Núcleo II Protección | Clase de exactitud | --- | 5P |
| | | Potencia de exactitud | VA | >7 |
| | | Coeficiente de sobreintensidad | --- | n > 10 |
| 3.16 | Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando los secundarios con su carga nominal a la temperatura de régimen: | 1,3 In | min | (*) |
| | | 1,5 In | min | (*) |
| 3.17 | Masa | kg | (*) | |
| 4. | Características del Transformador de Tensión | | | |
| 4.1 | Marca | --- | (*) | |
| 4.2 | Modelo / año | --- | (*) | |
| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
| 4.3 | Normas a la que debe responder | --- | ETN 27 | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente

| | | |
|---|--|---|
|  | Celdas Compactas de Distribución Secundaria 13,2 kV – 630 A | PDTG 208273 |
| | Medición | VIGENCIA: REEMPLAZA A: Resolución N°: Hoja N° 3 DE 4 |

| | | | | |
|-----------|---|-------|-------------------|--|
| 4.4 | Tipo de aislación | --- | SI | |
| 4.5 | Tensión nominal del primario | kV | 13,2 / $\sqrt{3}$ | |
| 4.6 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 4.7 | Frecuencia | Hz | 50 | |
| 4.8 | Factor de tensión | --- | 1,2 Perm. | |
| 4.9 | Fusible interno incorporado | --- | No | |
| 4.10 | Utilización | --- | Medición | |
| 4.11 | Tensión nominal secundaria | V | 110 / $\sqrt{3}$ | |
| 4.12 | Clase de exactitud | --- | 0,2 | |
| 4.13 | Potencia de exactitud | VA | 30 | |
| 4.14 | Potencia límite térmica | VA | 350 | |
| 5. | Documentación a presentar de la celda y de cada equipamiento con la oferta | | | |
| 5.1 | Folletos | --- | Sí | |
| 5.2 | Planos de dimensiones y cortes de cada tipo de celda. | --- | Sí | |
| 5.3 | Protocolos de ensayos de tipo. | --- | Sí | |
| 5.4 | Manual de montaje, puesta en servicio y mantenimiento. | --- | Sí | |
| 5.5 | Planos del circuito; unifilar, funcional (con la entrega) | --- | Sí | |
| 6. | Garantía | | | |
| 6.1 | Período mínimo | meses | 24 | |

El oferente deberá completar en columna de Valor Garantizado:

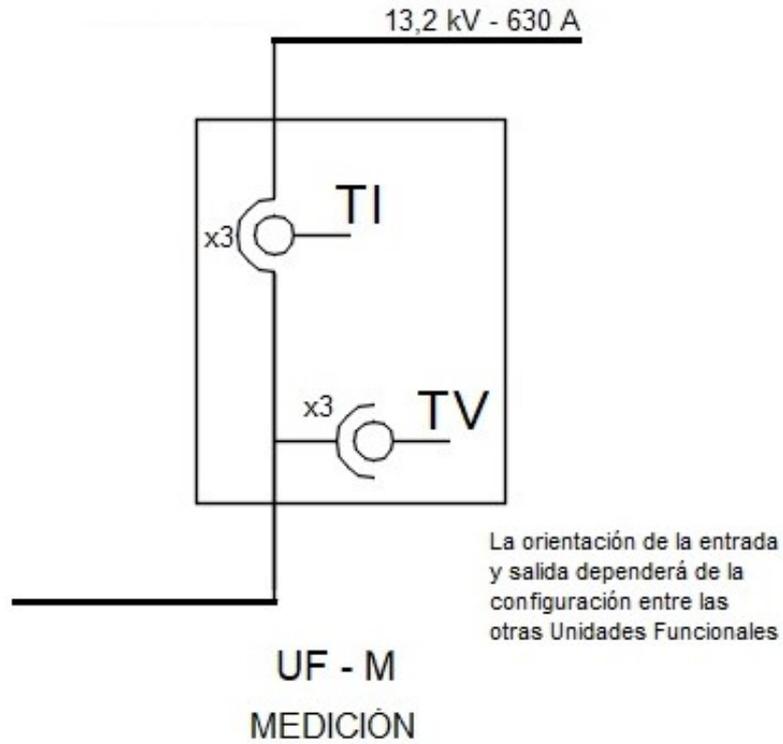
- 1- (*) Datos
- 2- Trazar línea donde no aplique o un NO donde no coincida con lo solicitado.

Opción EPESF: ()** Será definido con la aprobación del proyecto ejecutivo o el alcance de suministro.

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente

Medición



.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución PDTG 203409
Secundaria 13,2 kV – 630 A
Salida Seccionador, Interruptor
Salida Lateral Derecha

VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 1 DE 6

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--|------------------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales de la celda | | | |
| 1.1 | Marca | --- | (*) | |
| 1.2 | Modelo / año | | (*) | |
| 1.3 | País de fabricación | --- | (*) | |
| 1.4 | Norma a la que responde | --- | ETN 047 | |
| 1.5 | Unidad Funcional según ETN 47 | --- | UF-SI LD | |
| 1.6 | Tipo | --- | Compacta | |
| 1.7 | Grado de protección de las celdas Envolvente Piso Entre compartimientos Donde se contenga Gas | --- | IP3X IP3X IP2X IP67 | |
| 1.8 | Tipo de accesibilidad | --- | AFL | |
| 1.9 | Tipo de servicio | --- | Interior | |
| 1.10 | Régimen de utilización | --- | Continuo | |
| 1.11 | Compartimientos con Calefacción | Cables de potencia (sin conectores premoldeados) | --- | Sí |
| | | Termostato (punto 8 en ETN 047) | --- | Sí |
| 1.12 | Dimensiones máximas | Alto | mm | 1800 |
| | | Ancho | mm | 750 |
| | | Profundidad | mm | 1300 |
| 1.13 | Masa | kg | (*) | |
| 2. | Características Eléctricas de la celda | | | |
| 2.1 | Tensión nominal | kV | 13,2 | |
| 2.2 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 2.3 | Corriente nominal de barras | A | 630 | |
| 2.4 | Frecuencia nominal | Hz | 50 | |
| 2.5 | Corriente de cortocircuito de breve duración (1 s) | kA | 16 | |
| 2.6 | Rigidez electrodinámica | kAcr | 40 | |
| 2.7 | Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal para 1 min | kV | 38 | |
| 2.8 | Rigidez dieléctrica a impulso con onda completa (1,2/50 ó 1,5/40 µs) | kVcr | 95 | |
| 2.9 | Tipo de aislador | --- | Resina epoxi | |
| 2.10 | Indicadores de presencia de tensión | --- | Sí | |
| 2.11 | Enclavamientos según Especificaciones Técnicas | --- | Sí | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución PDTG 203409
Secundaria 13,2 kV – 630 A
Salida Seccionador, Interruptor
Salida Lateral Derecha

VIGENCIA:
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 2 DE 6

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|--|-----------------------|--------------------|-------------------|
| 3. | Ensayo de arco interno de la celda | | | |
| 3.1 | Corriente de ensayo | kA | 16 | |
| 3.2 | Duración del arco | s | 1 | |
| 3.3 | Compartimientos ensayados para celdas aisladas en aire | De barras | --- | Sí |
| | | De cables | --- | Sí |
| | | De maniobra | --- | Sí |
| 3.4 | Compartimientos ensayados para celdas aisladas en gas | De barras y maniobras | --- | Sí |
| | | De cables | --- | Sí |
| 4. | Condiciones de utilización de la celda | | | |
| 4.1 | Temperatura ambiente máxima | °C | +40 | |
| 4.2 | Temperatura ambiente mínima | °C | - 5 | |
| 4.3 | Humedad relativa máxima | % | 95 | |
| 5. | Medio aislante de las barras principales | | | |
| 5.1 | En Aire / Gas | --- | (*) | |
| 5.2 | Protección mecánica de barras en aire | Termocontraibles | --- | Sí |
| | | Tascas en uniones | --- | Sí |
| 6. | Salida de conexión derecha con barras | | | |
| 6.1 | Corriente nominal | A | 630 | |
| 6.2 | Salida lateral Derecha | --- | Sí | |
| 6.3 | Provisión de barras protegidas | --- | Sí | |
| 7. | Dispositivos a suministrar con la celda | | | |
| 7.1 | Cáncamos de izaje | --- | Sí | |
| 7.2 | Herramientas para maniobras | --- | Sí | |
| 8. | Características del Seccionador | | | |
| 8.1 | Marca | --- | (*) | |
| 8.2 | Modelo | --- | (*) | |
| 8.3 | De tres estados: Cerrado – Abierto – Tierra | --- | Sí | |
| 8.4 | Medio extintor | --- | (*) | |
| 8.5 | Indicador de presión de gas | --- | Sí | |
| 8.6 | Accionamiento | --- | Manual | |
| 8.7 | Enclavamientos y bloqueos (punto 7 en ETN 047) | --- | Sí | |
| 8.8 | Señalización (punto 5, ETN 047) | --- | Sí | |
| 8.9 | Resistencia Mecánica (Número de maniobras mínima) | --- | M0 | |
| 8.10 | Resistencia eléctrica | --- | E2 | |

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución PDTG 203409
Secundaria 13,2 kV – 630 A
Salida Seccionador, Interruptor
Salida Lateral Derecha

VIGENCIA:
 REEMPLAZA A:
 Resolución N°:
 Hoja N° 3 DE 6

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|---|--------|--------------------|-------------------|
| 8.11 | Tensión nominal | kV | 13,2 | |
| 8.12 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 8.13 | Corriente nominal | A | 630 | |
| 8.14 | Frecuencia | Hz | 50 | |
| 8.15 | Corriente de cortocircuito de breve duración (1 s) | kA | 16 | |
| 8.16 | Corriente límite dinámica | kAcr | 40 | |
| 8.17 | Poder de cierre en cortocircuito | kAcr | 40 | |
| 8.18 | Tensión de ensayo a 50 Hz - 1 minuto | kV | 38 | |
| 8.19 | Tensión de ensayo con onda de impulso (1,2/50 ó 1,5/40 µs) | kVcr | 95 | |
| 8.20 | Número de contactos auxiliares de cierre, apertura y Tierra | NA | ≥ 2 | |
| | | NC | ≥ 2 | |
| 9. | Características del interruptor automático | | | |
| 9.1 | Marca | --- | (*) | |
| 9.2 | Modelo | --- | (*) | |
| 9.3 | Tensión nominal | kV | 13,2 | |
| 9.4 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 9.5 | Corriente nominal | A | 630 | |
| 9.6 | Corriente de corta duración 1 segundo | kA | 16 | |
| 9.7 | Corriente de apertura de cortocircuito simétrico a tensión nominal | kA | 16 | |
| 9.8 | Medio extintor | --- | Vacío | |
| | | --- | SF6 | |
| 9.9 | Tipo | --- | TI | |
| 9.10 | Ciclo de operación garantizado | --- | (*) | |
| 9.11 | Resistencia de contactos principales | Ω | (*) | |
| 9.12 | Corriente nominal de cierre en cortocircuito | kA | (*) | |
| 9.13 | Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal | kV | 38 | |
| 9.14 | Rigidez dieléctrica onda de impulso (1,2/50 ó 1,5/40 µs.) | kVcr | 95 | |
| 9.15 | Contador de maniobras | --- | Sí | |
| 9.16 | Bobina de apertura autoalimentada | --- | Sí | |
| 9.17 | Segunda bobina de apertura, tensión en corriente alterna ± 10% | Vca | 230 | |
| 9.18 | Tensión auxiliar en corriente alterna de 50 Hz para motor de comando, ± 10% | Vca | 230 | |
| 9.19 | Bobina de cierre, tensión en corriente alterna ± 10% | Vca | 230 | |
| 9.20 | Bobina de anti-bombeo | --- | Sí | |
| 9.21 | Número de contactos auxiliares de cierre, apertura | NA | ≥ 2 | |
| | | NC | ≥ 2 | |

.....
 Fecha

.....
 Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución PDTG 203409
Secundaria 13,2 kV – 630 A
Salida Seccionador, Interruptor
Salida Lateral Derecha

VIGENCIA:
 REEMPLAZA A:
 Resolución N°:
 Hoja N° 4 DE 6

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|----------------------|--|----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 9.22 | Señalización mecánica cerrado-abierto y de resortes cargados | | --- | Sí | |
| 9.23 | Tiempos Característicos | Tiempo de apertura | ms | (*) | |
| | | Tiempo de arco | ms | (*) | |
| | | Tiempo de ruptura | ms | (*) | |
| | | Tiempo de cierre | ms | (*) | |
| 10. | Características de la Unidad de Protecciones | | | | |
| 10.1 | Marca | | --- | (*) | |
| 10.2 | Modelo | | --- | (*) | |
| 10.3 | Montaje | | --- | Embutido | |
| 10.4 | Frecuencia | | Hz. | 50 | |
| 10.5 | Intensidad Nominal de Fase (Valor Eficaz) In | | A | 1 - 5 | |
| 10.6 | Intensidad Nominal de Tierra (Valor Eficaz) Ion | | A | 1 - 5 | |
| 10.7 | Intensidad permanente admisible (Valor Eficaz) | | x In | $\geq 2 \times I_n$ | |
| 10.8 | Intensidad Límite Térmica (Val. Eficaz en 2 s) | | x In | 40 x In | |
| 10.9 | Intensidad Límite Térmica (Val. Eficaz en 1 s) | | x In | 100 x In | |
| 10.10 | Dos medios de alimentación: Tensión Auxiliar y Autónomo | | --- | Sí | |
| 10.11 | Rango de Tensión Auxiliar | Tensión continua $\pm 5\%$ | Vcc | 48 - 110 | |
| | | Tensión alterna $\pm 10\%$ | Vca | 230 | |
| 10.12 | Consumo Máximo del relé de Protección | | W | (*) | |
| 10.13 | Unidad de bajo nivel de ajuste de corriente | Ajuste de Fase I> | Rango de Ajuste | x In | 0,1 a 25 In |
| | | | Error Medición | % | ± 2 |
| | | Ajuste de Tierra Io> | Rango de Ajuste | x In | 0,1 a 25 Ion |
| | | | Error Medición | % | ± 2 |
| | | Temporizador | Rango Ajuste | s | 0 a 150 |
| | | | Error Medición | % | ± 2 |
| Curvas de Protección | | | Tipos | DT - IEC y ANSI | |
| 10.14 | Unidad de alto nivel de ajuste de corriente | Ajuste de Fase I>> | Rango de Ajuste | x In | 0,5 a 40 In |
| | | | Error de Medición | % | ± 2 |
| | | Ajuste de Tierra Io>> | Rango de Ajuste | x In | 0,5 a 40 Ion |
| | | | Error Medición | % | ± 2 |
| | | Temporizador | Rango Ajuste | s | 0 a 150 |
| | | | Error Medición | % | ≤ 2 |
| Tiempo Respt. Inst. | ms | | ≤ 30 | | |

.....
 Fecha

.....
 Firma y Aclaración del Oferente



Celdas Compactas de Distribución PDTG 203409
Secundaria 13,2 kV – 630 A
Salida Seccionador, Interruptor
Salida Lateral Derecha

VIGENCIA:
 REEMPLAZA A:
 Resolución N°:
 Hoja N° 5 DE 6

| ITEM | CONCEPTO | | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|---|--|--------|--------------------|-------------------|
| 10.15 | Entradas optoaisladas programables | Cantidad | --- | (*) | |
| | | Tensión de trabajo en Vcc | V | 48 | |
| 10.16 | Contactos auxiliares | Cantidad de contactos normales abiertos (NA) | Nº | (*) | |
| | | Cantidad de contactos normales cerrados (NC) | Nº | (*) | |
| | | Corriente Permanente en Vcc | A | (*) | |
| | | Corriente máxima en Vcc durante 0,2 s | A | (*) | |
| 10.17 | Unidad de medición | Corriente RMS | A | (*) | |
| | | Frecuencia | Hz | (*) | |
| | | Demanda cada 15 min. | A | (*) | |
| | | Error | % | ± 0,2 | |
| 10.18 | Pantalla alfanumérica | | --- | Sí | |
| 10.19 | Comunicación de la Unidad de Protecciones | Modbus | --- | (*) | |
| | | DNP3 - nivel 2 | --- | Sí | |
| | | IEC 61850 | --- | (**) | |
| | | RS 232 (9600 8N1) | --- | Sí | |
| | | RS 485 | --- | (**) | |
| | | RJ45 (Ethernet) | --- | Sí | |
| | | USB | --- | (*) | |
| 10.20 | Proveer cable de comunicación de relé a PC | | --- | Sí | |
| 10.21 | Indicación lumínica de disparo | | --- | Sí | |
| 10.22 | Watchdog | | --- | Sí | |
| 11. | Documentación a presentar de la celda y de cada equipamiento con la oferta | | | | |
| 11.1 | Folletos | | --- | Sí | |
| 11.2 | Planos de dimensiones y cortes de cada tipo de celda. | | --- | Sí | |
| 11.3 | Protocolos de ensayos de tipo. | | --- | Sí | |
| 11.4 | Manual de montaje, puesta en servicio y mantenimiento. | | --- | Sí | |
| 11.5 | Planos del circuito; unifilar, funcional (con la entrega) | | --- | Sí | |
| 12. | Garantía | | | | |
| 12.1 | Período mínimo | | meses | 24 | |

El oferente deberá completar en columna de Valor Garantizado:

- 1- (*) Datos
- 2- Trazar línea donde no aplique o un NO donde no coincida con lo solicitado.

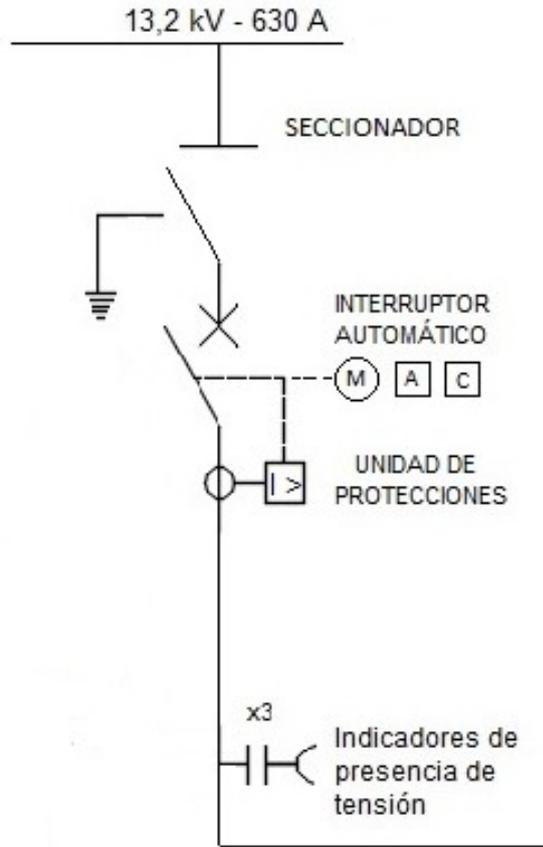
Opción EPESF: ()** Será definido con la aprobación del proyecto ejecutivo o el alcance de suministro.

.....

Fecha

.....

Firma y Aclaración del Oferente



UF - SI LD

SALIDA SECCIONADOR, INTERRUPTOR
SALIDA LATERAL DERECHA

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente



Transformador de Intensidad Interior

13,2 kV – 100-200 / 5-5 A

10-30 VA

PDTG 203606

VIGENCIA: 11/19
REEMPLAZA A:
Resolución N°:
Hoja N° 1 DE 2

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | | VALOR GARANTIZADO | VERIFICAC. Y VALORES DE ENSAYO. |
|---|--|---------------|------------------------------------|------|-------------------|---------------------------------|
| 1 | Fabricante | -- | | (*) | | |
| 2 | Procedencia. | -- | | (*) | | |
| 3 | Tipo Designación de Fábrica) | -- | | (*) | | |
| 4 | Normas a las que debe responder el aparato ofrecido. | -- | E.T.N: 26 IRAM 2344-1/2439-1 | (**) | | |
| 5 | Clase de instalación. | -- | Interior | (**) | | |
| 6 | Tipo de aislación. | -- | S.I. | (**) | | |
| 7 | Tensión nominal. | KV | 13,2 | (**) | | |
| 8 | Tensión Máxima de Servicio. | KV | 14,5 | (**) | | |
| 9 | Frecuencia. | Hz | 50 | (**) | | |
| 10 | Intensidad Nominal Primaria. | A | 100-200 | (**) | | |
| 11 | Intensidad Nominal Secundaria. | A | 5-5 | (**) | | |
| 12 | Características de los TC: | | | | | |
| | NUCLEO I: | | | | | |
| | a) Utilización. | -- | Medición | (**) | | |
| | b) Clase de exactitud | -- | 0,2S | (**) | | |
| | c) Potencia de exactitud. | VA | 10 | (**) | | |
| d) Factor de seguridad. | -- | $2 < F_s < 5$ | (**) | | | |
| 12 | NUCLEO II: | | | | | |
| | a) Utilización. | -- | Protección | (**) | | |
| | b) Clase de exactitud. | -- | 5P | (**) | | |
| | c) Potencia de exactitud. | VA | 30 | (**) | | |
| | d) Coeficiente de sobreintensidad. | -- | $n > 10$ | (**) | | |
| DEPARTAMENTO NORMALIZACION Y ENSAYO DE MATERIALES | | | GERENCIA GENERAL TECNICA | | FECHA: | |



Transformador de Intensidad Interior
13,2 kV – 100-200 / 5-5 A
10-30 VA

PDTG 203606

VIGENCIA: 11/19
 REEMPLAZA A:
 Resolución N°:
 Hoja N° 2 DE 2

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS (2)

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | | VALOR GARANTIZADO | VERIFICACION Y VALORES DE ENSAYO |
|------|--|------------------|--------------------|------------|-------------------|----------------------------------|
| | NUCLEO III | | | | | |
| | a) Utilización. | -- | ----- | (**) | | |
| | b) Clase de Exactitud. | -- | ----- | (**) | | |
| | c) Potencia de Exactitud. | VA | ----- | (**) | | |
| | d) Coeficiente de sobreintensidad | -- | ----- | (**) | | |
| 13 | Corriente térmica nominal permanente. | A | 120 - 240 | (**) | | |
| 14 | Corriente térmica nominal de cortocir-cuito para 1 seg. | kA | 16 - 32 | (**) | | |
| 15 | Cte. de cortocircuito dinámica nominal. | kA | 40 - 80 | (**) | | |
| 16 | Clase de aislación. | -- | | (*) | | |
| 17 | Tiempo admisible de sobreintensidad primaria estando los secundarios con su carga nominal y a la temperatura de régimen: a) 1,3 ln. b) 1,5 ln. | minuto minuto | | (*) (*) | | |
| 18 | Aceite aislante. | | | (*) | | |
| 19 | Peso máximo total. | daN | | (*) | | |
| 20 | Peso del aceite. | daN | | (*) | | |

MATRICULA: 203606

NOTA: (*) Característica o valor que deberá presentar el Oferente.-

(**) Característica o valor de cumplimiento obligatorio.-

La presente Planilla de Datos Garantizados será válida solamente cuando este firmada al pie de la presente y visada cada una de sus partes por el oferente

.....
Fecha

.....
Firma y Aclaración del Oferente

| | | |
|---|---|--|
|  | Transformador de Tensión Interior 13,2/1,73/0,11/1,73 kV Clase 0,2 – 30 VA | PDTG 203786 VIGENCIA: 04/21 REEMPLAZA A: Disp. G.G Nº 035/21 Hoja Nº 1 de 2 |
|---|---|--|

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

| ITEM | CONCEPTO | UNIDAD | VALOR ESPECIFICADO | VALOR GARANTIZADO |
|-----------|--|--------|--------------------|-------------------|
| 1. | Características Generales | | | |
| 1.1 | Fabricante | --- | (*) | |
| 1.2 | Marca | --- | (*) | |
| 1.3 | Modelo (designación de fábrica) | --- | (*) | |
| 1.4 | Año del diseño del modelo | --- | (*) | |
| 1.5 | Normas de fabricación y ensayos | --- | ETN 27 | |
| 1.6 | Clase de instalación | --- | Interior | |
| 1.7 | Tipo de aislación | --- | Seca (SI) | |
| 1.8 | Tensión nominal del primario | kV | $13,2/\sqrt{3}$ | |
| 1.9 | Tensión máxima de servicio | kV | 14,5 | |
| 1.10 | Frecuencia | Hz | 50 | |
| 1.11 | Peso Total | kg | (*) | |
| 2. | Característica del arrollamiento secundario | | | |
| 2.1 | Utilización | --- | medición | |
| 2.2 | Tensión nominal secundaria | V | $110/\sqrt{3}$ | |
| 2.3 | Clase de exactitud | --- | 0,2 | |
| 2.4 | Potencia de exactitud | VA | 30 | |
| 2.5 | Potencia límite térmica | VA | 350 | |
| 3 | Dimensiones | | | |
| 3.1 | Largo | mm | (*) | |
| 3.2 | Ancho | mm | (*) | |
| 3.3 | Alto | mm | (*) | |
| 4. | Documentación a presentar | | | |
| 4.1 | Folletos o Catálogos. | --- | Sí | |
| 4.2 | Planos de dimensiones y características generales. | --- | Sí | |

| | | |
|---|---|--|
|  | Transformador de Tensión Interior 13,2/1,73/0,11/1,73 kV Clase 0,2 – 30 VA | PDTG 203786 VIGENCIA: 04/21 REEMPLAZA A: Disp. G.G Nº 035/21 Hoja Nº 1 de 2 |
|---|---|--|

| | | | | |
|-----------|--|-------|----|--|
| 4.3 | Protocolo de ensayos de tipo de un TV igual al ofrecido. | --- | Sí | |
| 4.4 | Manual de montaje y mantenimiento. | --- | Sí | |
| 4.5 | Instrucciones para acopio y estiba. | --- | Sí | |
| 5. | Garantía | | | |
| 5.1 | Plazo desde fecha de recepción final | meses | 24 | |

(*) Datos o valores a completar por el oferente.

NOTAS:

Los valores especificados son de cumplimiento obligatorio.

La presente Planilla de Datos Garantizados será válida solamente cuando este firmada al pie de la presente y visada cada una de sus partes por el oferente.

FORMULARIOS DE PROPUESTAS

FORMULARIO DE PROPUESTA

OBRA: Tendido en Media Tensión 13,2kV de C.S. 3x1x185 Al y 3x1x400 Al, aperturas, empalmes y readecuación de la CMYM 1140.

Cliente: AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO (Av. J. Newbery 0)

Plano N° 22-204

PROYECTO N° 22-34-0-0-0512

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANT. | PREC. UNIT | PREC. ÍTEM |
|---|--|--------|----------|------------|------------|
| RUBRO I | | | | | |
| PROVISIÓN DE MANO DE OBRA | | | | | |
| TENDIDO SUBTERRÁNEO EN MEDIA TENSIÓN | | | | | |
| Simple Terna | | | | | |
| 1 | Ejecución de Zanja en Tierra - Incluido: Ejecución de Zanja (Excavación), Tapado, Compactado + Provisión y Colocación de Arena y Ladrillos de protección. Según ETN098 | ml | 872,00 | | |
| Doble Terna | | | | | |
| 2 | Ejecución de Zanja en Tierra - Incluido: Ejecución de Zanja (Excavación), Tapado, Compactado + Provisión y Colocación de Arena y Ladrillos de protección. Según ETN098 | ml | 127,00 | | |
| Varios Media Tensión | | | | | |
| 3 | Tendido de Cable Subterráneo Unipolar 1x185 mm ² Al ó 1x400 mm ² Al XLPE 15 kV | ml | 3.969,00 | | |
| 4 | Perforación con Tunelera Convencional bajo pavimento para el cruce de calles Y FF CC diámetro 300mm, con provisión y colocación de 4 caños de PEAD extra reforzado sello IRAM de 110mm de diámetro según ETN098. Incluye: Rotura, Provisión y Reparación de Vereda de Distintos Tipos (Incluido Veredas de H°A°), Ejecución de Zanja (Excavación), Tapado, Compactado y Contrapiso de los Pozos de ataque. | ml | 46,00 | | |
| 5 | Provisión de Materiales y Mano de Obra el montaje de cámara de inspección y/o empalmes para fibra óptica, según pliego. | Cjto. | 4,00 | | |
| 6 | Provisión y montaje de Estructura de Soporte en puente sobre FFCC, ruta y/o arroyo con 2 caños de A°G° de 6" para tendido de baja tensión | ml. | 24,00 | | |
| RUBRO II | | | | | |
| PROVISIÓN DE MATERIALES | | | | | |
| 7 | EMPALME R CT AS 1X120 A 1X185 15KV | Pza. | 6,00 | | |
| 8 | EMPALME R CT AS 1X400 A 1X630 15KV | Pza. | 3,00 | | |
| 9 | TERMINAL CT AS 1X185 A 1X400 INT 15KV | Pza. | 4,00 | | |
| 10 | CS AL XLPE 13,2KV 185MM2 C/PE CU 50MM2 | m. | 82,00 | | |
| 11 | CS AL XLPE 13,2KV 400MM2 C/PE CU 50MM2 | m. | 3.887,00 | | |

RUBRO I - TOTAL MANO DE OBRA Y MATERIALES MENORES

RUBRO II - TOTAL MATERIALES

TOTAL SIN IVA

I.V.A.

TOTAL GENERAL

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |



Energía de Santa Fe

FORMULARIO DE PROPUESTA

OBRA: Readección CMyM 1140.

Cliente: AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO (Av. J. Newbery 0)

Planos N° 22-205

PROYECTO N° 22-34-0-0-0513

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UD | CANT. | PREC. UNIT | PREC. ÍTEM |
|------|--|------|-------|------------|------------|
| | RUBRO I PROVISIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS | | | | |
| 1 | Celda Dist. Secundaria 13,2 kV ENTRADA / SALIDA con Seccionador Bajo Carga , UF - ES, s/ E.T.N 047. | Pza. | 3,00 | | |
| 2 | Celda Compacta de Dist. Secundaria 13,2 kV p/ Medición - UF - M, s/ E.T.N 047. | Pza. | 1,00 | | |
| 3 | Celdas Compactas de Dist. Secundaria 13,2 kV - Salida Seccionador Interruptor - Salida Lateral Derecha - UF - SI LD, s/ E.T.N 047. | Pza. | 1,00 | | |

RUBRO I - TOTAL EQUIPOS

TOTAL SIN IVA

I.V.A.

TOTAL GENERAL