



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

**CLIENTE :
“AGUAS SANTAFESINAS”
ESTACION ELEVADORA**



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTEPROYECTO I – ESTACION ELEVADORA

OBRA: Alimentación en 13,2 kV, a la nueva CMyM “Estación Elevadora” –

El Proyecto contempla:

Tendido de una terna de Cable subterráneo 3 x 1 x 185/50 mm² Al / pant electr Cu 13,2 kV, (aprox 700 m) desde el CD Godoy hasta la nueva cabina de maniobra y medición (C.MyM.) de la planta “ Estación Elevadora ASSA” ubicada en Provincias Unidas y Calle 1813, predio del Cliente, cerrando el anillo desde esta última con un tendido de una terna similar a la anterior (3 x 1 x 185/50 mm² Al / pant electr Cu 13,2 kV), (aprox 2500 m) hasta el CD Daneri.

A continuación se detallan los trabajos a realizar:

1. Provisión de mano de obra y materiales para el tendido de 700 m (3 x 1 x 185/50 mm²) Al / pant electr Cu 13,2 kV, desde el CD Godoy hasta la nueva cabina de maniobra y medición (C.MyM.) de la planta “ Estación Elevadora ASSA” ubicada en Provincias Unidas y Calle 1813, en un todo de acuerdo a ETN 98 de EPE.
2. Provisión de mano de obra y materiales para el tendido de 2500 m (3 x 1 x 185/50 mm²) Al / pant electr Cu 13,2 kV, desde el CD Daneri hasta la nueva cabina de maniobra y medición (C.MyM.) de la planta “ Estación Elevadora ASSA” ubicada en Provincias Unidas y Calle 1813, en un todo de acuerdo a ETN 98 de EPE.

- Construcción y montaje electromecánico de una nueva CMyM:

1. Provisión y construcción de Cabina de maniobra y medición a nivel, con la provisión total de todos los materiales para la ejecución de mampostería, cubiertas, portones, rejas, tapas, etc, y todo lo que conforma la carpintería metálica, pisos y cubierta de la misma. Las dimensiones de las cabinas deberán ser tal que en su interior pueda alojar las celdas de media tensión de 13,2 KV de acuerdo a la topografía del tablero ofrecido por el oferente de las celdas de media tensión, respetando las distancias de maniobras y mantenimiento. Esta obra se deberá ejecutar conforme a plano civil aprobado. Previo a la cotización la contratista deberá comunicarse con el Sector Obras Civiles para la aprobación y ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a la ETN 040 de EPE
2. Montaje electromecánico de una CMyM de 13,2 kV en el predio del cliente “ Estación Elevadora ASSA ”, incluye el montaje del tablero de celdas de media tensión 13,2 kV, la conexión de todas las puntas terminales a las celdas, ejecución de la puesta a tierra de la cabina e iluminación interior.

Todo lo descripto anteriormente posibilitará alimentar en M.T. con una Potencia de 1.68 MW al Cliente “**Estación Elevadora ASSA** “, en un todo de acuerdo al presente Pliego de Bases y Condiciones Particulares, Hoja Adjunta N° 1, Planos de tendido, Especificaciones Técnicas Generales para el Tendido de Cables Subterráneos, Especificaciones Técnicas Generales de Tableros de Distribución Secundaria tipo interior para 13,2 kV – 16 KA, Planilla de Datos Garantizados, Y Planillas de Propuestas.



- 1) La **E.P.E.** proveerá los equipos de medición para la nueva CMyM.
- 2) La ejecución de la obra civil de la CM y M estará a cargo del **Estación Elevadora ASSA.**
- 3) **Proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle**

Dentro de los siete primeros días de comunicada la adjudicación, el Contratista se reunirá con la Inspección para acordar las fechas en que el Contratista debe entregar para aprobación de la Inspección la documentación técnica del proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle.

De cada elaborado el Contratista entregará a la Inspección para aprobación cuatro copias que tendrán el siguiente tratamiento:

- ✓ Si el elaborado es rechazado se le devolverán tres copias con el rechazo conformado. Una copia quedará en poder de la Inspección como documento probatorio de las razones que existieron para el rechazo.
- ✓ Si el elaborado es aprobado se le devolverán dos copias conformadas que lo autorizarán a ejecutar la tarea, por lo tanto, previo a cualquier tarea el Contratista debe tener en obra la documentación técnica pertinente aprobada. Una copia quedará en poder de la Inspección y la otra en poder de ASSA.

El proyecto ejecutivo y la ingeniería de detalle deben tener el nivel suficiente, a criterio de la Inspección, para permitir los replanteos, la construcción de las obras civiles, hacer inspecciones en fábrica y realizar los montajes.

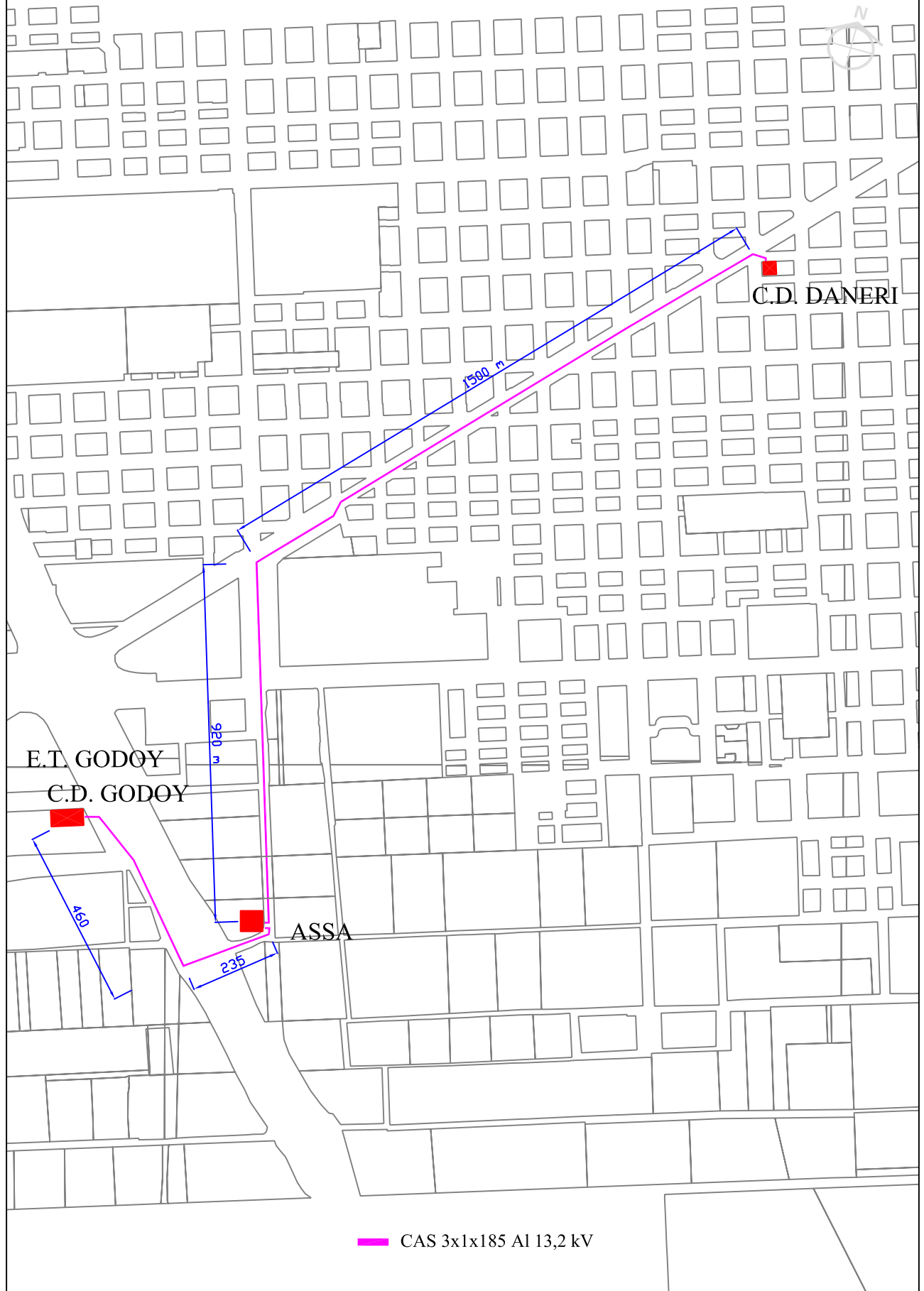
- 4) El Cliente **“Estación Elevadora ASSA”** deberá proveer los **Materiales y Equipos** citados en el rubro **Materiales de los Formularios de Propuestas**, quedando a exclusivo criterio de la misma, la provisión por parte de la empresa contratista adjudicataria de la obra.



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANO DE TRAZA DE TENDIDO

Estación Elevadora

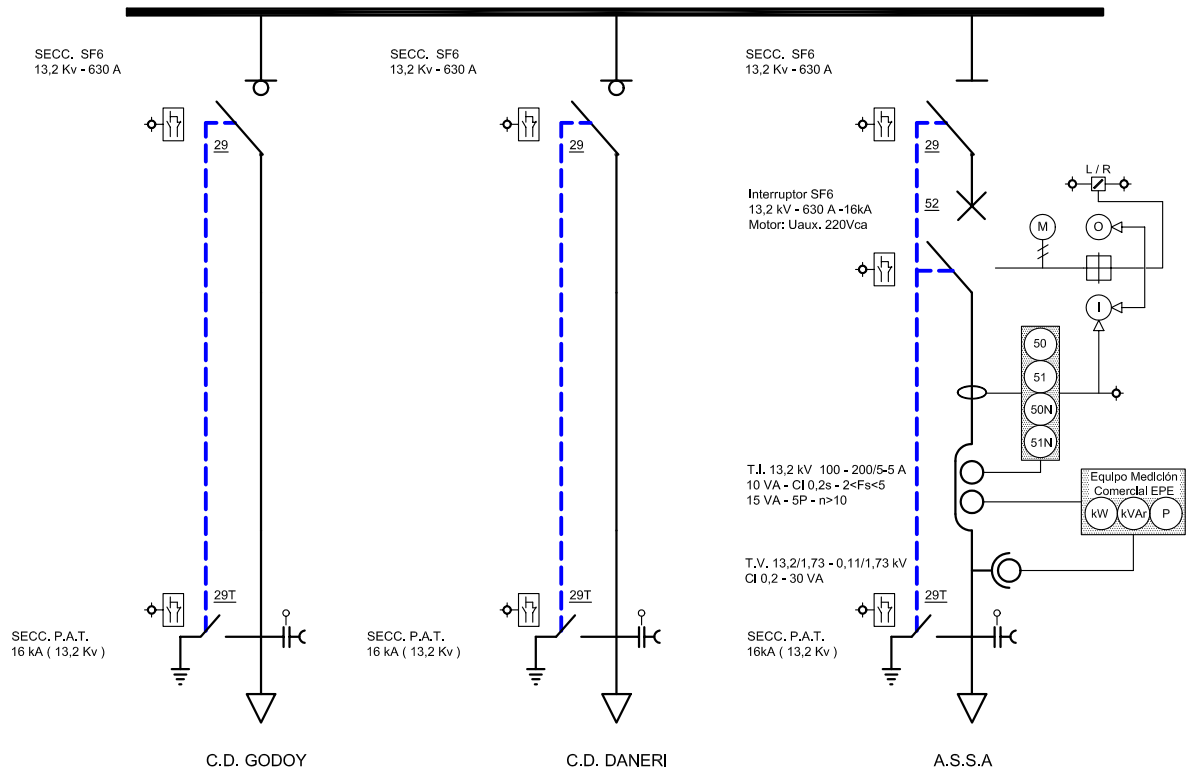




Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

ESQUEMA UNIFILAR

BARRA : Un = 13,2 kV In = 630 A Icw = 16 kA



EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA

PROYECTADO FABELLO G.

APROBADO CASSONE JC

PROY. N.

AGUAS SANTAFESINA S.A. — 1,68 MVA

FECHA:

ARCHIVO:

PLANO Nro.



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA TENDIDO DE CABLE SUBTERRANEO



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 sondeos 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 sondeos 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 zanjeo, 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. -



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

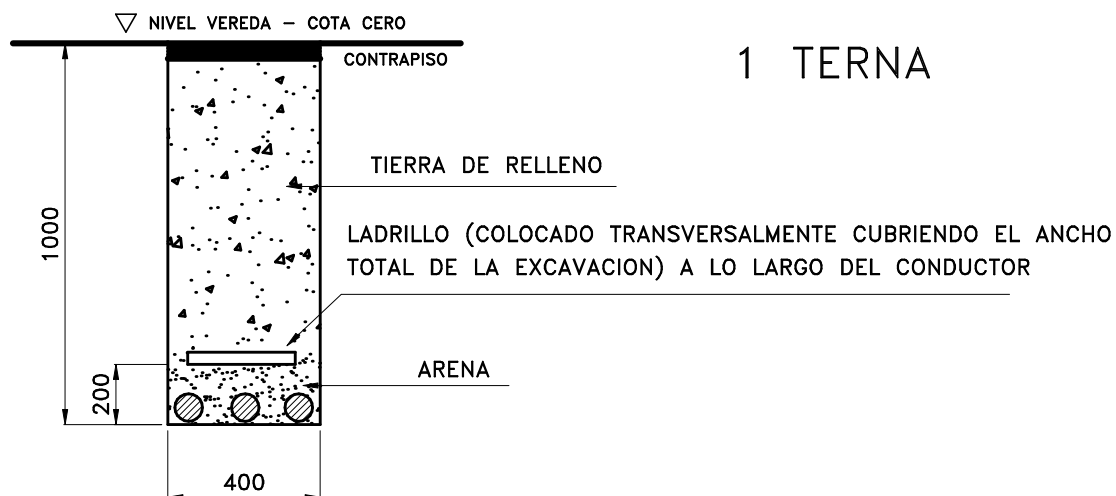
14.1 El Contratista deberá proveer los medios de transporte, las herraientas, y los equipos necesarios para la ejecución completa de la Obra, debiendo ser los mismos apropiados y hallarse en buenas condiciones de uso.-

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, subtracciones, desgastes, o rotura.-

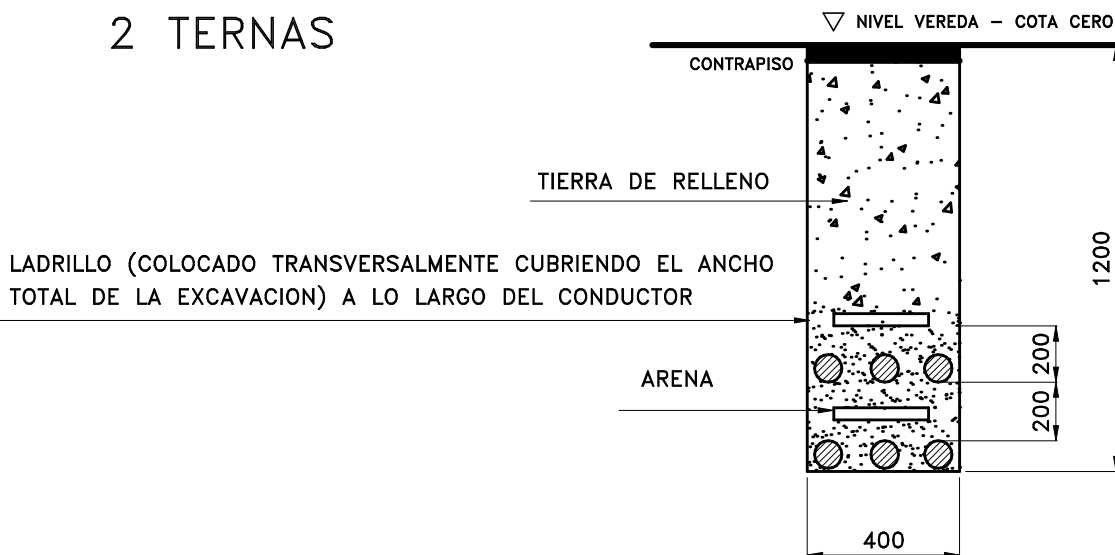
ARTICULO 15 - Planos

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.-



2 TERNAS



L.M.T.
DISPOSICION CONDUCTORES
VEREDA

ETN 098

DISPOSICION N°:

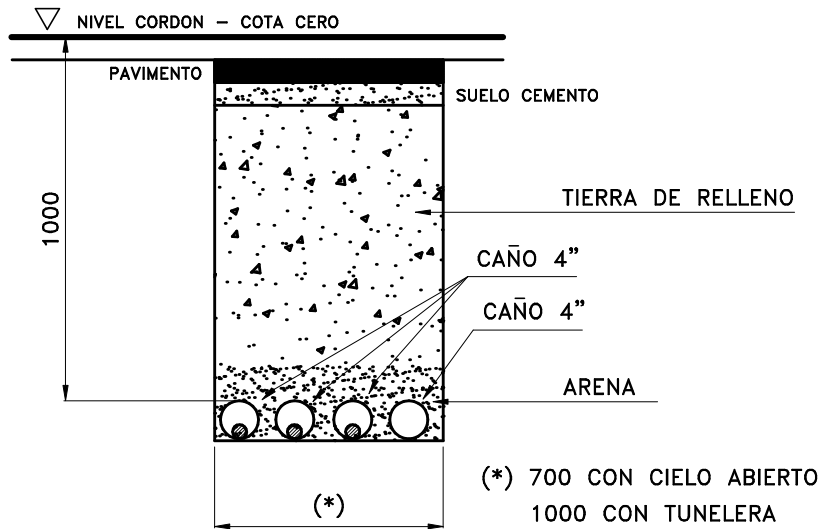
HOJA: ESCALA: S/E

FECHA:

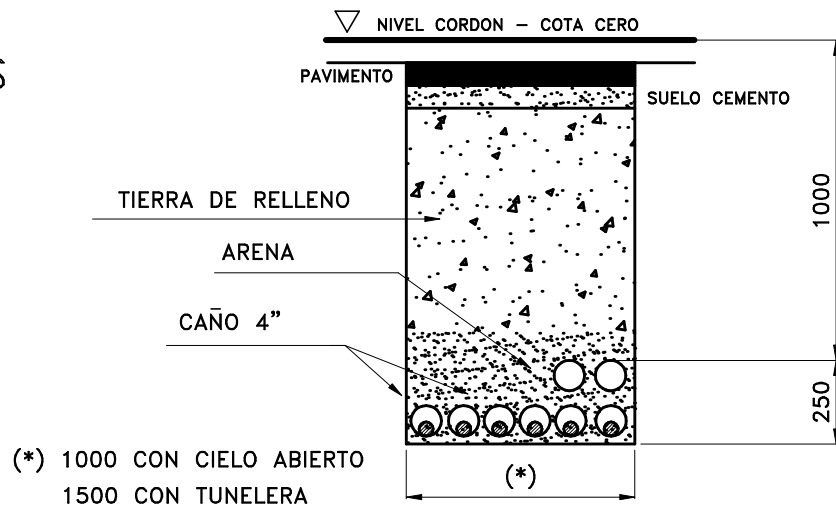
EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA SANTA FE

UNIDAD NORMAS

1 TERNA



2 TERNAS



NOTA

- LAS TUBERIAS SOLO TENDRAN CARACTER DE RESERVA, QUEDANDO A JUICIO DE LA INSPECCION LA COLOCACION DE LOS CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS.



EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA SANTA FE

L.M.T.
DISPOSICION CONDUCTORES
CRUCE CALLE c/PAVIMENTO

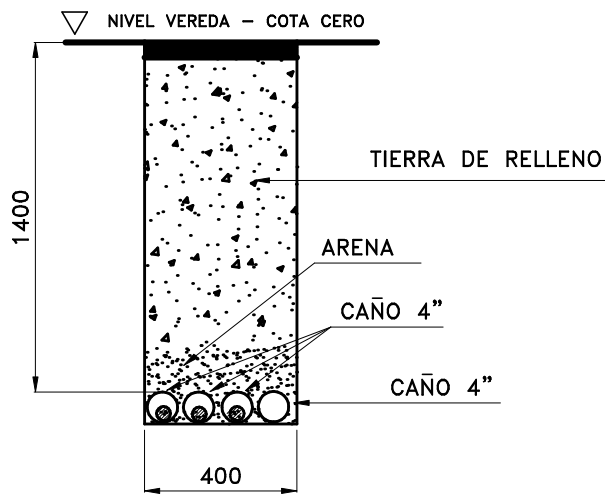
UNIDAD NORMAS

ETN 098

DISPOSICION N°:

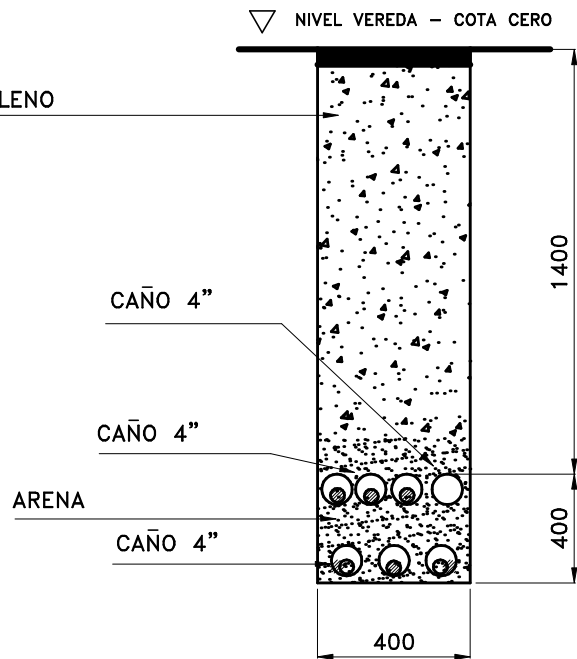
HOJA: ESCALA: S/E

FECHA:



1 TERNA

2 TERNAS





Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CELDAS DEL TIPO INTERIOR 13,2kV

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERAL
TABLEROS DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA TIPO INTERIOR

13,2 KV , 16 KA/20 KA – 1", In: 630 A/1250 A

1- REQUISITOS

Los equipos y sus componentes deberán cumplir con las Normas de Fabricación y Ensayos IEC vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación, que se detallan a continuación:

IEC 298 (tableros), IEC 56 (interruptores), IEC 265 (seccionadores bajo carga), IEC 129 (seccionadores) e IEC 255 (protecciones).

Para el caso del Circuito de Potencia puede tomarse como válida la Norma IEC 62 271.

Las solicitudes particulares serán las señaladas en las Planillas de Datos Garantizados que forman parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Los tableros armados deberán asegurar un servicio continuo absolutamente seguro e irreprochable desde todo punto de vista, y desde el punto de vista eléctrico y de su operación, los mismos deberán ofrecer una seguridad absoluta, de manera de no presentar peligro al personal que los opere o atienda.

En su construcción serán tomadas en cuenta todas las precauciones posibles para evitar la eventualidad de explosión o incendio y la propagación del mismo. Deberán tener adecuada resistencia para soportar sin deformarse el esfuerzo consecuente de la deflagración de gases producidos por arco debido a cortocircuito.

Las piezas de los diferentes equipos, sus accesorios que estén sometidos a desgastes y deban ser cambiados durante la vida útil del equipo, serán fácilmente accesibles y de rápido desarme para su mantenimiento, reparación y/o reemplazo.

2- TABLERO

El tablero ofrecido por el oferente debe responder funcionalmente a las exigencias de equipos detallados a continuación y al diagrama unifilar adjunto, siendo por lo tanto de ejecución modular, entendiendo a cada módulo por la(s) Celda(s) necesarias para tal fin.

Para todos los Tipos que a continuación se detallan el **ingreso a compartimiento de cables será frontal**.

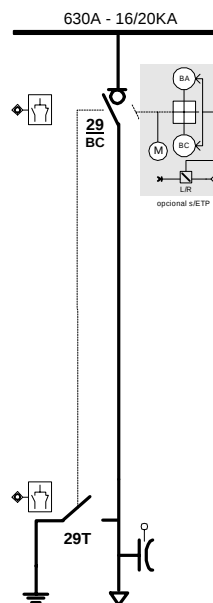
Todos los elementos complementarios y necesarios para la explotación del Tablero (protecciones, servicios auxiliares CC-CA, telecontrol) y personalización de un Proyecto estarán referenciados en la Especificaciones Técnicas Particulares y Planilla de Datos Garantizados asociadas.

2-1 Definiciones por Tipo:

CELDA ENTRADA/SALIDA con Seccionador Bajo Carga (mat: 25220049)

Denominación: **E-S/29T**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271)
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración
- **630 A** corriente barras y derivación
- **29/BC + 29T:** Seccionador bajo carga en SF6 con puesta a tierra de tres posiciones
- indicador de tensión capacitivo encuhufable
- comando manual a resorte por palanca
- comando eléctrico motorizado (opcional) ver ETP
- señales de estado para funciones de telecontrol
- Resistencia de calefacción

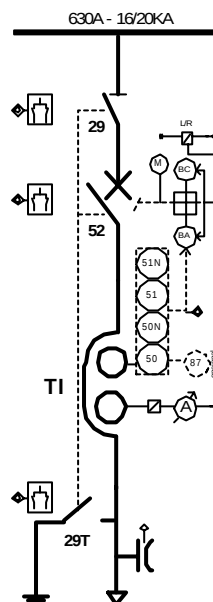


E-S/29T

CELDA ENTRADA/SALIDA con Interruptor y Protección Secundaria (mat: 25220131)

Denominación: **E-S/52/29T/I>**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271).
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración.
- **630 A** corriente barras y derivación.
- **29:** Seccionador en SF6 – **29T:** Puesta a Tierra por reenvío. Comando manual a resorte por palanca.
- **52:** Interruptor automático s/PDTG.
- **TI:** trafo de medida 300-600/5-5 A s/PDTG.
- **50N-51N:** protección secundaria s/PDTG.
- Medición instantánea por amperímetro.
- Indicador de tensión capacitivo encuhufable.
- Señales de estado, alarmas, comando y medición para funciones de telecontrol.
- Resistencia de calefacción.

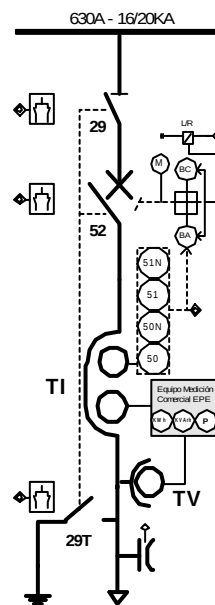


E-S/52/29T/I>

CELDA USUARIO con Interruptor - Protección Secundaria y Medición Comercial (mat: 25220130)

Denominación: **E-S/52/29T/I>/KWh**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271).
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración.
- **630 A** corriente barras y derivación.
- **29:** Seccionador en SF6 – **29T:** Puesta a Tierra por reenvío. Comando manual a resorte por palanca.
- **52:** Interruptor automático s/PDTG.
- **TI:** / 5-5 A s/PDTG.
- **TV:** 13,2 / $\sqrt{3}$ - 0,11 / $\sqrt{3}$ KV s/PDTG.
- **50N-51N:** protección secundaria s/PDTG.
- Equipo Medición Comercial (sin provisión)
- Indicador de tensión capacitivo encuhufable.
- Señales de estado alarmas y comando para funciones de telecontrol.
- Resistencia de calefacción.

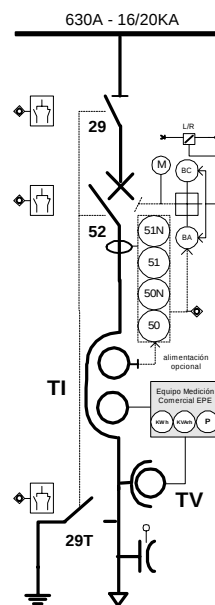


USU/52/29T/I>/KWh

CELDA USUARIO con Interruptor - Protección Autoalimentada y Medición Comercial (mat: 25220052)

Denominación: **E-S/52/29T/I>aut/KWh**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271).
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración.
- **630 A** corriente barras y derivación.
- **29:** Seccionador en SF6 – **29T:** Puesta a Tierra por reenvío. Comando manual a resorte por palanca.
- **52:** Interruptor automático s/PDTG.
- **TI:** / 5-5 A s/PDTG.
- **TV:** 13,2 / $\sqrt{3}$ - 0,11 / $\sqrt{3}$ KV s/PDTG.
- **50N-51N:** protección autoalimentada por captor ó TI s/PDTG.
- Equipo Medición Comercial (sin provisión)
- Indicador de tensión capacitivo encuhufable.
- Señales de estado alarmas y comando para funciones de telecontrol.
- Resistencia de calefacción.

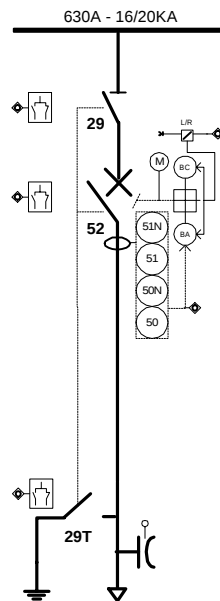


USU/52/29T/I>aut/KWh

CELDA SALIDA con Interruptor - Protección Autoalimentada (mat: 25220132)

Denominación: **SAL/52/29T/I>aut**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271).
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración.
- **630 A** corriente barras y derivación.
- **29:** Seccionador en SF6 – **29T:** Puesta a Tierra por reenvío. Comando manual a resorte por palanca.
- **52:** Interruptor automático s/PDTG.
- **TI:** / 5-5 A s/PDTG.
- **TV:** $13,2 / \sqrt{3} - 0,11 / \sqrt{3}$ KV s/PDTG.
- **50N-51N:** protección autoalimentada por captor s/PDTG.
- Indicador de tensión capacitivo encuhufable.
- Señales de estado alarmas y comando para funciones de telecontrol.
- Resistencia de calefacción.

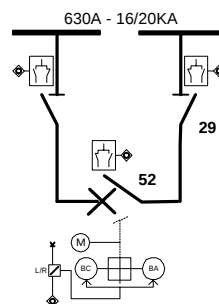


SAL/52/29T/I>aut

CELDA ACOPLAMIENTO con Interruptor (mat: 25220133)

Denominación: **ACOP/52/29**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271).
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración.
- **630 A** corriente barras y derivación.
- **29:** Seccionador en SF6. Comando manual a resorte por palanca.
- **52:** Interruptor automático s/PDTG.
- Señales de estado y comando para funciones de telecontrol.
- Resistencia de calefacción.

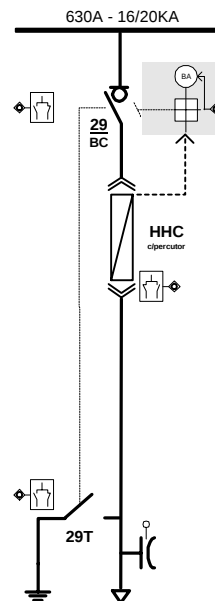


ACOP/52/29

CELDA TRAF0 con Seccionador Bajo Carga y Fusible (mat: 25220050)

Denominación: **TRAFO/29T/FUS**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271)
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración
- **630 A** corriente barras
- **29/BC + 29T:** Seccionador bajo carga en SF6 con puesta a tierra de tres posiciones
- **HHC:** fusible MT I_{max}: 63 A con apertura por percutor a 29/BC.
- indicador de tensión capacitivo encuhufable
- comando manual a resorte por palanca
- Apertura a distancia 29/BC
- señales de estado para funciones de telecontrol
- Resistencia de calefacción

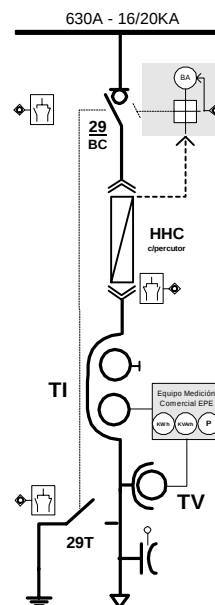


TRAFO/29T/FUS

CELDA USUARIO con Seccionador Bajo Carga – Fusible y Medición Comercial (mat: 25220051)

Denominación: **USU/29T/FUS/KWh**

- **Norma:** IEC 298 (IEC 62271)
- **Un:** 13,2 KV
- **16-20 KA (1")** corriente breve duración
- **630 A** corriente barras
- **29/BC + 29T:** Seccionador bajo carga en SF6 con puesta a tierra de tres posiciones
- **HHC:** fusible MT I_{max}: 80-100 A con apertura por percutor a 29/BC.
- indicador de tensión capacitivo encuhufable
- comando manual a resorte por palanca
- Apertura a distancia 29/BC
- **TI:** 25-50 / 5-5 A s/PDTG.
- **TV:** 13,2 / $\sqrt{3}$ - 0,11 / $\sqrt{3}$ KV s/PDTG.
- Equipo Medición Comercial (sin provisión)
- señales de estado para funciones de telecontrol
- Resistencia de calefacción



USU/29T/FUS/KWh

2-2 Características generales:

2-2-1 Estructura

En la estructura principal se emplearán perfiles y chapas adecuadas para darle la rigidez mecánica necesaria. Se cuidará de dejar libre una abertura en el piso para permitir realizar los trabajos de montaje del cable libremente.

2-2-2 Cerramientos y Puertas o Paneles frontales

Todos los tableros estarán cerrados en el techo y sus partes posterior y frontal, provistos de tapas laterales que permitan los acoples entre sí.

El acceso operativo y a los **compartimientos de cables de potencia siempre serán frontales**, tomando como plano de referencia el nivel de piso.

Las puertas o el panel frontal estarán constituidas de modo tal que en el caso de la presencia de un arco interno el sistema de trabas no permita la expulsión o deformación de la puerta o del panel y así salgan por allí los gases calientes.

En la parte posterior se incluirá una tapa (flap) a efectos de permitir el escape hacia atrás de gases generados por arco eléctrico.

2-2-3 Barras de Circuitos de Potencia

Las barras principales deberán ser aisladas en todo su desarrollo, incluida las derivaciones. Este requisito se realizará con manta termocontraíble para equipos con aislación en Aire y no tendrá alcance para el caso de equipos con aislación integral en GAS.

Cada tablero estará provisto de una barra general para conexión a tierra. Esta barra será de cobre de sección acorde con la corriente de corto circuito exigida.

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 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.

2-2-4 Pintura

Tratamiento previo : Todas las chapas de hierro 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 previa aprobación de EPE AREA INGENIERIA, Rosario.

EPE se reserva el derecho de realizar en fábrica del proveedor, sobre una muestra del 1% de la superficie protegida, ensayos para evaluar la calidad de la protección.

Conservación : El proveedor garantizará la conservación de la pintura en condiciones normales de explotación por un período de diez (10) años.

2-2-5 Esquemas mímicos

Todos los elementos que forman parte del circuito de potencia deberán estar representados a través de un mímico en el frente de Celda y los que tiene capacidad de operación y cambio de estado, deberán indicar en el diagrama unifilar dicho cambio. Los símbolos utilizados responderán a Normas IEC-ANSI.

En cada frente, deberá incorporarse un instructivo que declare la operación de la Celda y su sistema de enclavamiento para la segura explotación.

2-2-6 Enclavamientos

Con el fin de reducir los riesgos en los trabajos de mantenimiento y operación se deberán proveer los siguientes enclavamientos mínimos :

- No permitir accionar seccionador de puesta a tierra si el seccionador bajo carga está cerrado.
- Idem si el interruptor está cerrado.
- Permitir la apertura del seccionador de puesta a tierra con la puerta abierta para permitir mediciones de localización de fallas en cables.
- No permitir accionar el seccionador bajo carga si el seccionador de puesta a tierra está cerrado o la puerta abierta.
- No permitir cerrar el interruptor si el seccionador de puesta a tierra está cerrado o la puerta abierta.
- Sólo permitir apertura de la puerta si el seccionador bajo carga (o interruptor) está abierto y el seccionador de puesta a tierra cerrado.

2-2-7 Adecuación Telecontrol

Todas las Celdas deberán tener adecuadas y cableadas en bornera independiente en cubicle de BT las siguientes funciones:

Teleseñalización: estado de posición de aparatos (abierto-cerrado)

Telecomando: abrir-cerrar de interruptor (según corresponda)

Telealarmas: actuación de protección (cuando hubiere), presión de gas (cuando hubiere), etc.

Telemedición: U e I desde trafos de medida, independiente de los circuitos de medición para sistema medición comercial (cuando corresponda)

2-2-8 Alimentación auxiliar

Todos los circuitos auxiliares (comando, señalización, iluminación, calefacción) serán los indicados en Especificación Técnica Particular.

2-2-9 Terminales Cables de MT y Fusibles

Cada Celda incluirá en su provisión las puntas terminales para los cables subterráneos de MT, aislación seca, sección a definir en cada proyecto. Los terminales serán termocontraíbles ó premoldeados según el tipo de tecnología del Tablero. Por lo tanto, este material será considerado como un accesorio más del conjunto y forma parte obligatoria de la provisión y estará incluido en el interior de cada Celda en compartimiento de Cable.

Lo mismo vale para los Fusibles (3) cuando corresponda según el Tipo de Celda, con calibre según la ETP.

2-2-10 Embalaje – transporte – montaje

Los tableros estarán provistos de cáncamos para izamiento y transporte. La provisión incluirá los accesorios necesarios para el acoplamiento de celdas.

Cada módulo (ó Celda) estará perfectamente embalado, con recubrimiento para protección mecánica y ambiental, para depósito en interior. Deberá contar con identificación que haga referencia por módulo:

Nº Orden de Compra EPE (ó Cliente en caso de ser provisión de terceros)

Año

Nº Matricula

Proveedor

Marca y Modelo

Peso

Fecha de expedición

Se derá simbolizar forma de traslado, izamiento, etc para su movimiento en almacenes ó similar

Cada módulo deberá contener la documentación técnica correspondiente : planos eléctricos, manual de funcionamiento, pta. en servicio y mantenimiento.

3- ENSAYOS

Para que pueda otorgarse la recepción provisoria de los tableros, el proveedor deberá suministrar la documentación pertinente (protocolos, etc.) a la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe AREA INGENIERIA, Rosario de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que se montarán en las celdas sin perjuicio de lo que se exija para la adjudicación.

Se hace notar que la aprobación por parte de la EPE de los protocolos de ensayos mencionados, no liberará al fabricante de los tableros de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

Así mismo la EPE se reserva el derecho de efectuar por su propia cuenta los ensayos de recepción y de tipo de todos o parte de los equipos. Este derecho será directamente aplicable a los aparatos que fueran fabricados por el constructor de las celdas y éste deberá asumirlo para que se aplique si fueran fabricados por un tercero.

3-1 Ensayos de Tipo

La oferta debe contemplar en su presentación los protocolos de ensayos de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de la Empresa Provincial de la Energía y ensayados bajo normas vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en el que figuren los ensayos realizados conforme lo establece la norma IEC 298 para los tableros, IEC 265 para los seccionadores e IEC 56 para los interruptores.

No se aceptarán protocolos incompletos.

3-2- Ensayos de Recepción

Se efectuarán los ensayos que indiquen las normas IEC e IRAM de los distintos equipos que constituyen los tableros. Para ello el proveedor de los tableros, previo al montaje de los mismos, debe comunicar las fechas de inspección de los distintos componentes, acordándose un plan de recepciones.

Por último se realizará la recepción de los tableros completamente armados, para lo cual se debe comunicar a la EPE con una mínima anticipación de 15 (quince) días.

La ausencia de los representantes de la EPE en el momento de ejecutar los ensayos y pruebas según lo programado, no eximirá al proveedor de efectuarlos, debiendo comunicar los resultados a la EPE.

Los ensayos serán realizados en fábrica del oferente, quien deberá proveer el material y personal necesarios, pudiéndose realizar en otros laboratorios reconocidos por la EPE.

4- PRESENTACION DE LA OFERTA

La oferta debe incluir en su presentación la siguiente información :

- Características de los tableros ofrecidos : dimensiones principales , elementos que los componen y peso de cada celda tipo completa con todos sus equipos.
- Características de los aparatos ofrecidos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- Información técnica y catálogos de los equipos y tableros ofertados.
- Una vez adjudicadas los tableros, el oferente presentará para su aprobación 3 copias de planos de cada una de las celdas ofrecidas, de vistas, cortes y planta.
- Las Planillas de Datos Garantizados que forman parte de estas especificaciones técnicas particulares en todos sus puntos.
- Protocolos de ensayos de tipo exigidos en 3-1.

- Antecedentes de provisiones efectuadas, indicando tipos, cantidades, razón social de los adquirentes y Especificaciones Técnicas exigidas en cada caso.
- Antecedentes del fabricante y/o distribuidor nacional, con documentación que avale su autorización y respaldo de comercialización.
- Detalles de implementación y características del servicio de post-venta.
- Marca, modelo, origen y documentación técnica completa de los conectores del apartado 2-2-9.



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

Hoja 1 de 2

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
1	CARACTERISTICAS GENERALES: Marca Tipo Tensiones Nominales (Uo/U) Tensión Máxima Categoría Norma de Fabricación y Ensayo Número de Conductores y Sección Nominal Armadura Diámetro Exterior aproximado Radio mínimo de Curvatura Masa aproximada Temperatura máxima de Operación Normal	 kV kV Nxmm2 mm m g/Km °C	 7,62/13,2 14,5 I IRAM 2178/79 1x185	
2	CONDUCTORES: Sección Nominal Material Forma Clase Tipo Número de Alambres Diámetro del Conductor aproximado Resistencia eléctrica en C.C. a 20°C	 mm2 mm Ohm/Km	 185 Aluminio 37 16,3 0,164	
3	CAPAS DE HOMOGENEIZACION: <u>Interna</u> Material Espesor promedio mínimo Espesor mínimo absoluto Resistividad máxima a 20 °C Resistividad máxima a máxima temperatura de operación normal	 mm mm Ohm.cm Ohm.cm		
4	AISLACION <u>Material</u> Espesor promedio mínimo Antes de envejecer: Resistencia mínima a la tracción Alargamiento de rotura, mínimo Después de envejecer: Resistencia a la tracción, Variación máxima Alargamiento a la rotura, Variación máxima Alargamiento permanente máximo	 mm N/mm2 % % % %	 XLPE 3,90	

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

Hoja 2 de 2

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
5	PANTALLA METALICA <u>Material</u> Sección nominal Resistencia máxima en C.C. a 20 °C Formación	mm2 Ohm/Km	Cu 50	
6	REVESTIMIENTO INTERNO <u>Material</u> Tipo Espesor	mm		
7	ARMADURA <u>Material</u> Número de flejes Espesor nominal de cada fleje Masa de Cinc	mm gr/m2		
8	ENVOLTURA EXTERIOR <u>Material</u> Tipo Espesor promedio mínimo Antes de envejecer: Resistencia mínima a la tracción Alargamiento de rotura mínimo Después de envejecer: Resistencia mínima a la tracción Resistencia a la tracción, Variación máxima Alargamiento de rotura mínimo Alargamiento a la rotura, Variación máxima	PVC mm N/mm2 % N/mm2 % %	ST2 IRAM 2307 2,0	
9	INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE Un cable multipolar o una terna de cables unipo-lares separados 9 cm, con temperatura del terreno de 25 °C	A	374	
10	ACONDICIONAMIENTO Largo de fabricación Tolerancia por largo Tolerancia total Acondicionado en	m % %	IRAM 2307 500 Carretes	

Lugar y Fecha:.....

.....
Firma del Representante Técnico

.....
Firma del Proponente



Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANILLA DE PROPUESTA

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE
GERENCIA DE EXPLOTACION - INGENIERIA ROSARIO

Obra: el tendido de 700 m (3 x 1 x 185/50 mm2) Al / pant electr Cu 13,2 kV, desde la CD Godoy hasta la nueva cabina de maniobra y medición de la planta " Estación Elevadora ASSA " y el tendido de 2500 m (3 x 1 x 185/50 mm2) Al hasta el CD Daneri

FORMULARIO DE PROPUESTA

ITEM	DESCRIPCION	UD	Precio Unitario	1.- Provision de mano de obra y materiales para el tendido de 700 m (3 x 1 x 185/50 mm2) Al / pant electr Cu 13,2 kV, desde el CD Godoy hasta la nueva cabina de maniobra	2.- Provision de mano de obra y materiales para el tendido de 2500 m (3 x 1 x 185/50 mm2) Al / pant electr Cu 13,2 kV, desde el CD Daneri hasta	Cantidad	Total
------	-------------	----	-----------------	---	---	----------	-------

RUBRO I : PROVISION DE MANO DE OBRA Y MATERIALES MENORES

1a	Ejecución de zanja 0,40 x 1,00 en tierra, incluido: posterior relleno y compactado total de la zanja según pliego y ETN, en zona con Media interferencia de servicios.	m		643	2309	2952	
3b	Rotura de vereda de distintos tipos de material incluido el contrapiso, excepto Hormigón ó adoquín s/pliego.	m2		257	924	1181	
5a	Para la excavación de pozo entrada de tunelera (2,5 x 1,5 x 2 m prof) ZONA Media interferencias p/ cruce de calles con posterior relleno y compactado de tierra.	c/u		6	20	26	
5c	Para la excavación de pozo salida de tunelera (1,5 x 1,5 x 2 m prof) ZONA Media interferencias p/ cruce de calles con posterior relleno y compactado de tierra.	c/u		6	20	26	
6a	Perforación con tunelera bajo pavimento para el cruce de calles en ZONA con Media de interferencia .	m		45	161	206	
7d	Tendido de cable subterráneo 1x185mm2 Al c/pant electr 50mm2 Cu - XLPE 15 Kv	m		0	7924	7924	
7f	Tendido de cable subterráneo 1x400mm2 Al c/pant electr 50mm2 Cu - XLPE 15 Kv	m		2213	0	2213	
11	Reparación de veredas de mosaico calcáreo de 0,15 x 0,15 m c/provisión total de materiales s/pliego.	m2		188	675	863	
14	Reparación de veredas de contrapiso de cascote c/provisión total de materiales s/pliego.	m2		188	675	863	
22	Provisión y colocación de caño de cemento armado de 150 mm x 1m long .	Pza		45	161	206	
23	Provisión y colocación de Aros de Hierro c/provisión total de materiales s/pliego.	Pza		39	141	180	
24	Provisión y Colocación de ladrillos comunes para protección mecánica, en forma longitudinal ó transversal.	Pza		5320	28175	33495	
25	Provisión y Colocación de arena.	m3		40	143	183	
30	Provisión y colocación de capuchones	Pza		8	30	39	
RUBRO II : PROVISION DE MATERIALES							
33	Cable Subt 1 x 185/50 mm2 Al / pant electr Cu 13,2 kV	m		2205	7875	10080	
35	Empalmes PCJ-600Z- CS 1 x 185/50 mm2 Al / pant electr Cu 13,2 kV	cjto		6	16	22	
37	Terminales HVT-I-153 - p/ CS 185- 400 mm2	cjto		4	4	8	

Rubro I : Mano de Obra y Materiales Menores

Rubro I : Materiales

TOTAL RUBRO I + RUBRO II

IVA

TOTAL GENERAL



FORMULARIO DE PROPUESTA

Obra: MONTAJE ELECTROMECHANICO DE UNA C.M.y M. de 13,2 kV EN EL PREDIO DEL CLIENTE "ASSA - ESTACION DE ELEVACION"

Anteproyecto

Plano N°

ITEM	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PREC. UNIT	TOTAL
RUBRO I					
PROVISION DE MANO DE OBRA					
1	Montaje de Tablero compuesto por: - Dos Celdas de entrada/salida con seccionador bajo carga SF6 630A - 16kA - Una Celdas de Medición con interruptor integrado Según Unifilar y E.T. adjuntos.	cjto	1		
2	Para el montaje de puesta a tierra s/TN 51g	c/u	2		
3	Para el montaje de planchuela de Cu. electrolítico, terminales, etc	gbal	1		
RUBRO II					
PROVISION DE MATERIALES					
4	Tablero compuesto por: - Dos Celdas de entrada/salida con seccionador bajo carga SF6 630A - 16kA - Una Celda de Medición con interruptor integrado Según Unifilar y E.T. adjuntos. (Se deberán proveer los terminales termocontraíbles o premoldeados según la tecnología lo requiera)	cjto	1		
5	Puesta a tierra s/TN 51g	c/u	2		
6	Planchuela de Cu. electrolítico, terminales, etc	gbal	1		

RUBRO I - TOTAL MANO DE OBRA Y MATERIALES MENORES

RUBRO II - TOTAL MATERIALES Y EQUIPOS

TOTAL GENERAL RUBRO I + RUBRO II

TOTAL SIN IVA

I.V.A.

TOTAL GENERAL



FORMULARIO DE PROPUESTA

Obra: OBRA CIVIL DE C.M.y M. DE 13,2 kV EN EL PREDIO DEL CLIENTE "ASSA - ESTACION DE ELEVACION"

Anteproyecto

Plano N°

ITEM	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PREC. UNIT	TOTAL
	RUBRO I				
1	Provisión y construcción de Cabina de maniobra y medición a nivel. Este ítem comprende la provisión total de todos los materiales para la ejecución de mampostería, cubiertas, portones, rejas, tapas, etc, etc. y todo lo que conforma la carpintería metálica, pisos y cubierta de la misma. Esta obra se ajustará al plano civil aprobado. Previo a la cotización la contratista deberá comunicarse con el Sector Obras Civiles para la aprobación y ejecución del trabajo.	gbal.	1		

RUBRO II - TOTAL OBRA CIVIL

TOTAL SIN IVA

I.V.A.

TOTAL GENERAL