Energía de Santa Fe

LICITACION PÚBLICA Nº :

OBRA:

"CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO"

INDICE GENERAL

Energía de Santa Fe

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

ÍNDICE GENERAL

1	ÍNDICE GENERAL	00001
2	DATOS DE LA APERTURA	00003
3	MEMORIA DESCRIPTIVA	00005
4	PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES	00007
5	PLIEGO COMPLEMENTARIO AL PUBYC	00024
6	ANEXO N°1- M.O.S.P.Y V.	00040
7	ANEXO N°2 CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO FISCAL	00043
8	PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES	00045
9	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERAALES CIVILES	00057
10	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	000111
11	ESP. TECN. PARTICULARES DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS	00223
12	PLANILLAS DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS	00235
13	PLANOS	00302
14	CRONOGRAMA DE INVERSIONES	00314
15	PLANILLAS DE PROPUESTAS	00316
16	CARTA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	00323
17	ANEXO: NORMAS REGLAMENTARIA MÍNIMAS DE MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	00326
18	ANEXO N°3 LEY 13505 – COMPRE SANTAFESINO	00340

Energía de Santa Fe

DATOS DE APERTURA

LICITACION PUBLICA Nº :

BORRADOR

OBJETO	CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV “MENDOZA” EN LA CIUDAD DE ROSARIO		
PRESUPUESTO OFICIAL	$61.170.000,00	(Pesos, veintinueve pesos, sesenta y un mil millones ciento setenta mil), IVA incluido	
GARANTIA DE LA OFERTA		$ 611.700,00 (Pesos, seiscientos once mil setecientos), IVA incluido	
APERTURA		CONSULTAS	
DIA		EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE	
HORA		INGENIERIA ROSARIO	
LUGAR		Bv. Oroño 1260– Piso 2 - T.E. (0341)-4207702 / 03 – ROSARIO	
PRECIO DEL LEGAJO	$ 75.830,58 + I.V.A. + Percepción según corresponda	(Pesos: setenta y cinco mil ochocientos treinta con 58/100) + I.V.A. + Percepción según corresponda	

Energía de Santa Fe

MEMORIA DESCRIPTIVA

BORRADOR

OBRA: “Construcción, provisión y montaje de nueva Estación Transformadora 132/13,2kV “Mendoza” en la Ciudad de Rosario”

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Licitación tiene por objeto la construcción de la Estación Transformadora 132/13,2 KV “MENDOZA”, en un edificio situado en la calle Mendoza 724 de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, propiedad de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE (EPESF), donde actualmente funciona un Centro de Distribución en 13,2 KV que alimenta un sector importante de la ciudad, el cual al momento del inicio de la obra se encontrará fuera de servicio reemplazado el mismo por el Nuevo Centro de Distribución lindero que se integrará a esta Estación Transformadora, quedando por parte del oferente el desmontaje del equipamiento existente y demolición de acuerdo a lo detallado en Rubro Civil de la ETP.

La Estación Transformadora Mendoza estará compuesta por una instalación de 132 KV del tipo blindada aislada en gas SF6 (GIS) de simple juego de barras con dos (2) campos ó bahías de entrada/salida de cable subterráneo en 132 kV, un (1) campo ó bahía acoplamiento longitudinal de barra y dos (2) campos ó bahías de vinculación a transformadores de potencia de 40 MVA 132/13,2 kV.

Los campos ó Bahías GIS serán provistos por la EPESF. La marca de dichos elementos es SIEMENS, modelo 8DN8.

Los transformadores de potencia también serán provistos por la EPESF.

Los dos campos o bahías de entrada/salida de cable vincularán esta nueva ET mediante cable subterráneo de 132 kV con la ET “San Martin” y con la ET “Rosario Centro”, encontrándose tendidos y en servicio al momento en que se ejecute esta obra, siendo el ingreso del cable y la ejecución de los terminales de dicho cable una de las tareas a realizar en la obra en cuestión. La provisión de dichos terminales y los que vincularán las bahías de salida con los transformadores de potencia, serán a cargo del contratista.

Los dos transformadores de potencia alimentarán a un nuevo Centro de Distribución en 13,2 kV compuesto por 35 (treinta y cinco) celdas con doble juego de barras del tipo GIS marca ABB modelo ZX2 que estará en servicio cuando se inicie la construcción de la E.T.

La instalación se completa con la provisión, el montaje y la construcción de una sala de comando donde se alojarán los equipos de control, protecciones, comunicaciones y servicios auxiliares.

Los transformadores de servicios auxiliares y las celdas de compensación capacitiva serán parte de la provisión de esta obra.

La E.T. estará equipada con un sistema de detección y extinción de incendio, dada su característica de instalación de interior que deberá ser provista por la empresa contratista.

El plazo de ejecución de la obra completa se estima en (18) dieciocho meses.

Energía de Santa Fe

PLIEGO UNICO DE BASES

Y

CONDICIONES

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO 1 - Objeto del Pliego.

El presente pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las obras públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTICULO 2 - Denominaciones-Significado.

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

PODER EJECUTIVO: Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.

MINISTERIO: Ministerio de Obras y Servicios Públicos .

LEY: La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACIÓN: Conjuntos de los Organos del Estado.

REPARTICION: Organo de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB-CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el Contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Representante del Contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

ARTICULO 3 - Conocimiento de Antecedentes.

Quien concurre a la licitación de una Obra Pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego y el solo hecho de concurrir implica el perfecto conocimiento y comprensión de las cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se admitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas.

Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherente a Obras Públicas o que con ellas tengan atingencia.

ARTICULO 4 - Adquisición de las Bases de Licitaciones - Documentaciones.

Todo interesado en concurrir a una Licitación, debe adquirir en lugar indicado en el aviso, con una anticipación de cuarenta y ocho (48) horas como mínimo, un ejemplar completo del Legajo de Obra, el que será entregado por el precio que en cada caso se fije en las bases y condiciones complementarias, extendiéndose el recibo en forma a nombre del adquirente, con expresa constancia del domicilio.

ARTICULO 5 - Capacidad y Habilitación.

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

ARTICULO 6 - Bases y Condiciones Complementarias.

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1) Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptada.

2) Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.

3) Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.

4) Plazo para la ejecución de los trabajos.

5) Precio de la adquisición del Legajo de Obra.

6) Régimen para el reconocimiento de las variaciones de Costos.

7) Detalle de los Items del Presupuesto de la Licitación con las especificaciones pertinentes.

8) Régimen de acopio.

9) Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa y el Representante Técnico de la Obra.

10) Equipo mínimo exigido para la Obra.

11) Porcentaje de retenciones en garantía a constituir para la obra.

12) Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.

13) Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.

14) Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.

15) Cualquier otra cláusula complementaria que tengan por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTICULO 7 - Orden de Prelación.

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

1) Planos de la obra licitada incluidos en el Legajo.

a) De detalle.

b) De conjunto.

2) Pliegos.

a) Bases y Condiciones Complementarias.

b) Especificaciones Técnicas Particulares.

c) Unico de Bases y Condiciones.

d) Especificaciones Técnicas Generales.

3) Presupuesto Oficial.

Si la discrepancia apareciera en un mismo plano entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última salvo que el error fuera evidente.

ARTICULO 8 - Informaciones Suplementarias.

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo, por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito a la Repartición, solicitando concretamente la aclaración que estimen necesarias, lo que podrán hacer hasta (7) días hábiles antes de la fecha fijada para abrir la propuesta y la Repartición comunicará a todos los adquirentes del Pliego, al domicilio consignado en el recibo del mismo, el resultado de la consulta, por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de la mencionada fecha.

ARTICULO 9 - Cómputo de los Plazos.

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos serán computados en días calendarios.

CAPITULO II

LICITACION Y ADJUDICACION

ARTICULO 10 - Lugar y Fecha de Presentación de las Ofertas.

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto.

Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiere fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora.

No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio con posterioridad al acto de apertura, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento haberse despachado a tiempo.

ARTICULO 11 - Domicilio del Proponente.

El proponente deberá constituir domicilio especial en la provincia.

ARTICULO 12 - Presentación.

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el Proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen.

En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de.....(nombre de la obra).....a verificarse el día.....20.... a las.....en.....calle.....Nº.....Santa Fe.

ARTICULO 13 - Documentos para la Presentación.

Los documentos que deben incluirse en el sobre de presentación son los siguientes:

1º) Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:

a) Dinero efectivo, en depósito del Banco Provincial de Santa Fe.

b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.

c) Créditos no afectados que el Proponente tenga a su favor con la provincia.

d) Fianza o aval bancario a satisfacción de la Superioridad.

e) Fianza mediante póliza de seguro.

2º) La documentación a que se refiere el Artículo 4) , visada por el Proponente y Director Técnico.

3º) Certificado de habilitación para la licitación de la obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.

4º) Certificados de pago de los tributos fiscales que establezca el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

5º) Antecedentes de la Empresa primordialmente en obras del tipo de la licitada, que permita deducir que el Proponente podrá construirla.

6º) La declaración de que para cualquier cuestión que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la capital de la Provincia.

7º) Sobre-Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precio de los ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevará por leyenda:

Propuesta de.....(nombre de la Empresa).....

8º) El Plan de Trabajo y los planes de inversiones y de acopio cuando se lo solicite en el Pliego Complementario proyectados para llevar a cabo las obras

9º) Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra conforme al plan de trabajos previsto de acuerdo con lo exigido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

10º) Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.

11º) Recibo que acredite haber adquirido el Legajo antes de la Licitación.

12º) Las aclaraciones, modificaciones o complementaciones de los documentos de Licitación que la Repartición hubiere notificado a los interesados.

13º) Sellado de Ley de la Propuesta.

14º) Otras formalidades que determinan los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 7, será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de apertura por las Autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas de clausurado el acto, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO 14 - Propuesta.

La propuesta se presentará por duplicado, redactado en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelinea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición.

Será colocado en el Sobre-Propuesta conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y el Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de " Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada ítem y total correspondiente a la propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Consejo de Ingenieros de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 15 - Mantenimiento de la Oferta.

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resulten más convenientes a criterio de la Administración quedan automáticamente prorrogadas por un término igual a la mitad del establecido originalmente. A tal fin la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

ARTICULO 16 - Acto de Licitación.

El Acto de Licitación se verificará en la oficina que se habilite especialmente al efecto en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 10) del Decreto 10204/58, o el que lo sustituya.

ARTICULO 17 - Apertura de los Sobres de Presentación.

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la presidencia del señor Ministro o Subsecretario del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, el titular de la Repartición o funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Obras y Servicios Públicos o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederán a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTICULO 18 - Apertura de los Sobres de Propuesta.

Los "Sobre-Propuesta" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la licitación y serán abiertos, dándose lectura de las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTICULO 19 - Observaciones.

Las observaciones que se formulen durante el acto de Apertura de la Licitación deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ARTICULO 20 - Acta.

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará acta la que previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quieran hacerlo, en la que se dejará constancia de las observaciones que se formulen y de las decisiones que adopte el Presidente.

Los proponentes tendrán derecho a dejar sentado en acta las observaciones que a su criterio sean procedentes y podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas de su clausura. La impugnación debe ser fundada.

ARTICULO 21 - Aprobación de la Licitación y Adjudicación de los Trabajos.

Cumplido los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad puede, si no las estima conveniente, rechazar todas las propuestas, sin que esto dé derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los proponentes. Igualmente, si el Acto de Licitación hubiere tenido vicios o si hubieran violado por parte de los funcionarios, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad declarará nula la Licitación.

CAPITULO III

CONTRATACION

ARTICULO 22 - Contrato.

Resuelta la adjudicación y notificada al adjudicatario, éste debe presentarse dentro de los treinta (30) días subsiguientes para suscribirse el correspondiente contrato.

ARTICULO 23 - Depósito en Garantía del Contrato.

Dentro de los veinte (20) días de la notificación de la adjudicación y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al cinco (5) por ciento del importe contractual.

ARTICULO 24 - Documentos del Contrato.

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de las obras, los siguientes documentos:

1º) El presente Pliego.

2º) El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

3º) El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

4º) El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5º) La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.

6º) Los planos de conjunto y de detalle de la obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de la Licitación.

7º) Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos de licitación que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

ARTICULO 25 - Documentos Complementarios del Contrato.

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1º) Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del contrato.

2º) Las Ordenes de Servicio.

3º) Las Notas de Pedido.

4º) El Plan de Trabajos y los Planes de Inversión y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.

5º) Los planos complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la obra y los preparados por el Contratista.

6º) Alteraciones de las condiciones de contrato debidamente autorizadas.

ARTICULO 26 - Firma del Contrato.

El contrato será suscripto por el adjudicatario y por aquellos funcionarios que tengan la facultad de adjudicar.

Toda la documentación agregada al expediente de obra que integre el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo.

El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTICULO 27 - Documentación para el Contratista.

Una vez firmado el contrato se entregará al contratista, sin cargo una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el contratista necesitara más ejemplares de esta documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTICULO 28 - Transferencia del Contrato.

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificados, siempre que el nuevo Contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

ARTICULO 29 - Sub-Contrato.

El Contratista no podrá subcontratar la totalidad de las obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el Contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del Sub-Contratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquél, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y de las responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Sub-Contratista, quién sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las obras subcontratadas le corresponderá al Contratista, como sí las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del Sub-Contratista en la obra.

CAPITULO IV

INSPECCION DE OBRAS

ARTICULO 30 - Inspección de los Trabajos.

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca constituirá la Inspección de Obras.

ARTICULO 31 - Inspector de Obra.

El Jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante él deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTICULO 32 - Atribuciones de la Inspección.

La Inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, para revisar la documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución, a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones del contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

ARTICULO 33 - Dirección de los Trabajos.

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieren modificar el Plan de Trabajos presentado por el Contratista.

ARTICULO 34 - Registro de Actas.

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTICULO 35 - Libro de Ordenes de Servicio.

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicio, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el libro de Ordenes de Servicio, el que provisto por el Contratista, se llevará encuadernado por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Ordenes de Servicio que le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

ARTICULO 36 - Acatamiento.

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Ordenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

ARTICULO 37 - Divergencia Durante la Ejecución de los Trabajos.

En caso de existir divergencia con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los diez (10) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenten su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedará firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontará del plazo previsto para la ejecución de la obra.

ARTICULO 38 - Libro de Pedidos.

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativa a las obras, o contestar Ordenes de Servicio. Dicho libro deberá reunir las mismas formalidades que el libro de Ordenes de Servicio.

CAPITULO V

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO 39 - Presencia del Contratista en las Obras.

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender, y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

ARTICULO 40 - Representante del Contratista.

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en distintos sitios o secciones en que se subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedarán autorizados para recibir las Ordenes de Servicio que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho, obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no elimina ni disminuye las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un profesional con título habilitante.

ARTICULO 41 - Personal del Contratista.

El Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra, de todo el personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTICULO 42 - Seguridad, Higiene y Accidentes de Trabajos.

Debido a la vigencia de la Resolución N° 494/2009 de la EPE, será condición obligatoria que toda Contratista o Subcontratista, previo al inicio de la obra, deba dirigirse a la Unidad Higiene y Seguridad dependiente de la Gerencia de Recursos Humanos, con el fin de cumplimentar con los requisitos establecidos en las Normas Reglamentarias de Higiene y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas o Sub-Contratistas que realicen obras o servicios dentro del ámbito de la E.P.E.

ARTICULO 43 - 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 fija 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 44 - 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 45 - Parte de los Trabajos.

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del sobrestante o Inspector de Obra, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas clasificadas por Items del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa según lo establece el Artículo 80 de este Pliego.

ARTICULO 46 - Documentación en Obra.

El Contratista conservará en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

CAPITULO VI

EJECUCION DE LOS TRABAJOS

ARTICULO 47 - Plazo Para la Ejecución de las Obras.

El Contratista realizará totalmente los trabajos materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

ARTICULO 48 - Interpretación de Planos y Especificaciones.

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTICULO 49 - Replanteo de las Obras.

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Debe ser realizado dentro de los diez (10) días de firmado el Contrato y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por sí o por sus representantes en obra, participar en las operaciones de replanteo y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el Contratista, está obligado a conservar a su cargo y bajo a su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrará acta, en la que se hará constar:

1º) Lugar y fecha del acto.

2º) Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.

3º) Nombre de los actuantes.

4º) Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

5º) Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.

6º) El acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriera el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTICULO 50 - Iniciación de los Trabajos.

Extendida el primer Acta de replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los diez (10) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este pliego establece. En caso de no ser necesario el replanteo, el plazo será de veinte (20) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTICULO 51 - Obrador.

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de Iniciación de los Trabajos, se fijará el lugar de ubicación del obrador, el que estará cercado; todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera de horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado.

La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

ARTICULO 52 - Calidad y Control de los Materiales.

En todas las obras se utilizarán materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas.

La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregará sin cargo alguno la de los materiales a emplear en obra.

ARTICULO 53 - Abastecimiento de Materiales y Utiles - Métodos de Trabajo.

El Contratista tendrá siempre en la obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, ésta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficaces.

Sin embargo, el hecho de que la Inspección nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTICULO 54 - Sistemas Patentados.

Si en la ejecución de la obra el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección, los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El contratista será el único responsable de los reclamos o juicios que se promoviere a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato reemplazarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

ARTICULO 55 - Obras Ocultas.

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno, la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deben quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva acta.

ARTICULO 56 - Vicios de los Materiales y Obras.

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras la Inspección podrá, ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquél, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTICULO 57 - Trabajos Rechazados.

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el pliego respectivo y en los planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

ARTICULO 58 - Trabajos Nocturnos.

Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establecen las leyes sobre trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe ser suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considera que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

ARTICULO 59 - Señalamiento y Protección.

Es obligación del contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la obra donde exista peligro, y en las excavaciones colocar protecciones adecuadas. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causa de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dura la ejecución de las obras

ARTICULO 60 - Daños a Personas y Propiedades.

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el obrador, por acción de las máquinas herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTICULO 61 - Marcha de los Trabajos.

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación, el Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este pliego establece.

ARTICULO 62 - Relaciones con otros Contratistas.

El contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los planos y especificaciones.

Permitirá además a los otros contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimenta demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, o negligencia, o atraso de otros contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que ésta tome las determinaciones que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTICULO 63 - Permisos Previos.

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionar con la antelación suficiente para no afectar el plan de trabajos.

ARTICULO 64 - Suspensión de los Trabajos.

Si para efectuar modificaciones en las obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las obras contratadas, comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, procediéndose a la medición de la obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose acta del resultado.

Si la suspensión de la obra excede los treinta (30) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños y perjuicios que la suspensión ocasione.

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el periodo de licencia anual del personal, sin que por ello dé lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTICULO 65 - Prórroga para la Ejecución de la Obra.

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta diez (10) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

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

a) Encomienda de trabajos adicionales imprevistos importantes, que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTICULO 66 - Finalización de Obra.

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra esté completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalidad de la obra, en el Libro de Actas.

CAPITULO VII

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

ARTICULO 67 - Medición de la Obra.

En el libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El Representante Técnico de la obra está obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si éstas no han sido previas y debidamente autorizadas en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto a los trabajos o mediciones de la obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de diez (10) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho término, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las obras realizadas en el mes, dentro de los primeros ocho (8) días del mes siguiente.

ARTICULO 68 - Medición de Estructuras Ocultas.

En el libro de actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañarán con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación, serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el libro de actas serán los únicos a considerar.

ARTICULO 69 - Certificados de las Obras.

Las obras serán certificadas mensualmente por la Repartición. Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTICULO 70 - Fondo de Reparo.

De cada certificado mensual, excluido los acopio, se deducirá el importe del cinco por ciento del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de Reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTICULO 71 - Garantías (Intereses).

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

CAPITULO VIII

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO 72 - Plano Conforme a Obra.

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la obra realizada, para su aprobación.

ARTICULO 73 - Prueba de las Obras.

Terminadas las obras y antes de recibirlas provisionalmente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas.

Si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTICULO 74 - Recepción.

Finalizadas las obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los treinta (30) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyen una unidad, que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las obras no estuvieren ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas, y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije; la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquél, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendiente de pago, sin que ello le dé derecho a reclamo alguno.

En el acta de recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será a referéndum de la Superioridad.

ARTICULO 75 - Plazo de Conservación y Garantía.

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía, durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la obra.

ARTICULO 76 - Recepción Definitiva.

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la recepción definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estima necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPITULO IX

MULTAS

ARTICULO 77 - Multas.

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Déjase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las obras contratadas mas su actualización, conforme a su régimen de variaciones de costo.

ARTICULO 78 - Mora en la Iniciación de los Trabajos.

Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro de los diez (10) días de la fecha del acta de Replanteo Inicial, o de los veinte (20) días de la firma del contrato, si aquella no fuere necesaria, incurrirá en una multa equivalente en el medio por mil (1/2/00) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las obras, considerándose que éstas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el libro de actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquélla. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTICULO 79 - Mora en la Terminación de los Trabajos.

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 1/2 %o medio por mil del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de obra.

ARTICULO 80 - Faltas e Infracciones.

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego o a los demás pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 1/2 al 10 por mil del monto del contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

ARTICULO 81 - Procedimiento para la Aplicación de Multas.

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de éste no alcanzara a cubrirla, deberá ser completado de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

Energía de Santa Fe

PLIEGO COMPLEMENTARIO AL

PLIEGO UNICO DE BASES

Y CONDICIONES

PLIEGO COMPLEMENTARIO AL UNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº 1: OBJETO DEL PLIEGO COMPLEMENTARIO: El presente pliego establece las bases y condiciones complementarias a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución, recepción, inspección y todo otro procedimiento asociado directa o indirectamente para el suministro y/o provisión de la obra pública y todos los requerimientos propios a la misma, cuyas especificaciones se detallan por separado.

ARTICULO Nº 2 - DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

MINISTERIO: Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda - MOSPyV.

EPE: Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe – LEY ORGANICA Nº 10014/87.

INSPECCION: Funcionarios de la EPE encargados de la supervisión contractual de la Obra.

OFERENTE: Persona física o jurídica que formula la Oferta.

DIRECTOR TECNICO DE LA OBRA: Representante del Contratista encargado de la conducción de la obra.

ARTICULO Nº 3: PRORROGA DE APERTURA: Se podrá prorrogar el día y hora del Acto de Apertura a exclusivo juicio de la EPE según lo establecido en el Art. Nº 10 del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC), por razones de huelga, otras causas de fuerza mayor o razones de servicio. En todos los casos citados el Acto se efectuará el primer día hábil siguiente, a la misma hora.

Si el cese de la causa que origina la postergación, no pudiera conocerse con certeza, se dispondrá por acto administrativo del licitante la suspensión del Acto, y posteriormente se comunicará la fecha de la nueva apertura en forma pública y a cada adquirente del Pliego Licitatorio.

A pedido escrito de las dos terceras partes de los adquirentes del Pliego Licitatorio, se podrá postergar el Acto de Apertura a exclusivo juicio del licitante por no más de treinta (30) días corridos. En caso de que los dos tercios de la cantidad de adquirentes de pliego, no resultara un número entero, la cantidad a considerar será el número inmediato superior.

ARTICULO Nº 4: PEDIDOS DE ACLARACION: Se efectúan en el lugar fijado para la apertura de la presente licitación y en horas hábiles del licitante.

Las consultas de tipo verbal referidas a la presentación de la oferta, podrán ser requeridas hasta un (1) día hábil antes de la fecha fijada para la apertura. Las consultas que sean solicitadas por escrito deberán efectuarse con una anticipación de no menos de diez (10) días hábiles antes de la fecha de apertura.

El licitante podrá emitir aclaraciones hasta cinco (5) días hábiles antes de la fecha de apertura, y serán puestas en conocimiento por escrito a todos los adquirentes de los pliegos.

Las Normas, Especificaciones y/u otras características técnicas requeridas podrán ser solicitadas, ampliadas y/o consultadas directamente en el lugar que se determine en el ***Pliego de Bases y Condiciones Particulares*** de la presente Licitación.

Se deberán considerar como documentación propia de la presente licitación además de la incluida y/o citada en la misma; a la Ley de Contabilidad de la Provincia, Ley de Obras Públicas y Reglamentación del Registro de Licitadores de Obras Públicas dependiente del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Santa Fe.

Las consultas no implicarán bajo ningún concepto postergar los plazos estipulados para cada instancia o los propuestos en la oferta.

ARTICULO Nº 5: MANTENIMIENTO DE LA PROPUESTA: La presentación de una propuesta, lleva implícita la obligación de mantenerla válida por un plazo mínimo de sesenta (60) días, contados a partir del día de apertura de la Licitación.

ARTICULO Nº 6: SECCIÓN DEL REGISTRO DE LICITADORES: Los proponentes deberán acreditar su inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas dependiente del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Santa Fe, habilitados para la especialidad fijada en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*; como así también haber ejecutado Obras de características similares a la que es objeto este Legajo.

ARTICULO Nº 7: INTERPRETACION DE LAS BASES DE LICITACION: Aún cuando en la descripción de los suministros y trabajos que serán a cargo del Contratista se hubieran omitido detalles necesarios para la terminación de las tareas licitadas, las obras deberán entregarse completamente terminadas de acuerdo con las reglas de la técnica y conforme con los fines a que estén destinadas. El costo de estos elementos no detallados, el de trabajos secundarios, o de aquellos propios de la obra cotizada, así como el de los bienes o servicios cuya provisión esté expresamente solicitada en este Pliego, se considerarán incluidos en el precio cotizado.

Se considerará al Oferente no sólo como comerciante, industrial o intermediario sino como profesional experimentado en la índole de los trabajos y suministros que se licitan, y por lo tanto responsable total de la Obra y de su correcto funcionamiento. Tendrá la obligación de indicar toda observación que a su juicio comprometa el fin u objetivos pretendidos por esta E.P.E.

CAPITULO II

LICITACION Y ADJUDICACION

ARTICULO Nº 8: FORMA, ORDEN Y CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN:

Por sobre lo establecido en el Articulo Nº 13 del PUByC, se observará lo siguiente:

I) FORMALIDADES GENERALES:

I.1) Las ofertas deberán ser presentadas en original y dos copias en el lugar indicado para la Apertura, hasta el día y hora que se fije; según lo especificado en la hoja de encabezamiento del presente legajo:

I.2) Formato básico en Tamaño IRAM A4; conformándose en tomos de unas 200 hojas útiles foliadas, utilizándose separadores interiores indicando el contenido que lo sucede.

I.3) Cada tomo estará broquelado y/o reunido mediante sistema que permita la manipulación de las hojas sin necesidad de desarmado. Se rotulará " ORIGINAL", "DUPLICADO", etc. según corresponda en la tapa, con el número identificatorio de cada tomo.

1.4) El primer tomo llevará como encabezamiento un índice general de Tomos y Folios.

1.5) Las copias deberán tener exacta e igual foliación respecto del original.

1.6) Todas las hojas del original de la documentación presentada deberán estar firmadas por el Proponente y el Director Técnico de la Empresa que cotiza, quien deberá poseer título profesional, estar inscripto y habilitado por el Consejo de Ingenieros de la Provincia de Santa Fe o el Colegio Profesional que corresponda, para proyectar y/o conducir obras del tipo que se licitan.

II) ORDEN y CONTENIDO DEL SOBRE PRESENTACION: La documentación e información a incluir dentro del Sobre Presentación es la que se detalla seguidamente, la que se deberá presentar siguiendo el mismo orden con que se expone el detalle de su contenido:

II.1) Información general del proponente

II.1.a) Nombre o razón social. domicilio, teléfono, telefax, etc. Debiéndose constituir domicilio legal en la ciudad de Santa Fe

II.1.b) Nombre del representante legal e instrumento que lo acredite como tal con poderes suficientes para obligar a la firma.

II.1.c) Contrato de Sociedad de la Firma; que en caso de Unión Transitoria de Empresas se incluirá además el proyecto de contrato de asociación, donde consten los porcentajes de participación de cada una de las firmas que la conformarán.

II.1.d) Esquema de organización de la Firma. Para el caso de UTE se presentará el esquema de organización de c/u de las empresas que la constituyen, debiendo estar expresamente indicado el Director Técnico de la proponente.

II.2) Garantía de oferta: Para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, los proponentes presentarán una garantía por un valor equivalente al uno por ciento (1 %) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra en cuyo monto ya se incluye el IVA, conforme a lo que se establece a continuación:

a) En dinero efectivo: única y exclusivamente mediante una operación de "Depósito en Garantía" que deberá realizarse en el Nuevo Banco de Santa Fe SA, por constancia de lo cual dicha institución emitirá el correspondiente certificado.

b) Fianza solidaria de una institución bancaria a satisfacción de la comitente.

c) Mediante póliza de seguro de caución, que se encuadre en la reglamentación que establezca la Superintendencia de Seguros de la Nación.

Las Garantías de Oferta, deberán extender su vigencia, hasta la fecha de vencimiento del plazo de mantenimiento de ofertas, a la cual se adicionará el período de prórroga, cuando por Pliego Complementario se prevea la posibilidad de extender este plazo.

Las Garantías de Contrato, deberán extender su vigencia, hasta la fecha de vencimiento de las obligaciones del contrato.

No serán rechazadas las ofertas, cuando por error el monto de la garantía presentada fuere inferior al que corresponda por una diferencia que no supere el 0,5% (cero coma cinco por ciento) del importe correcto. Se intimará en este caso, al proponente a cubrir o suplir la diferencia en un plazo de cuarenta y ocho (48) horas hábiles. No cumplimentada esa intimación en tiempo y forma, se dará por desestimada la oferta.

II.3) Certificado de habilitación del Registro de Licitadores (PUBC art.13-3)

II.4) Constancia de pago del Impuesto a los Ingresos Brutos y aportes Ley 5110.

II.5) Copia de la Factura de adquisición del Pliego y sellado de la Propuesta (PUBC art.13-11 y 13-13)

II.6) Declaración de conocimiento del lugar de ejecución de las obras (PUBC art.13-10)

II.7) Aceptación de la justicia ordinaria de la Provincia de Santa Fe (PUBC art.13-6)

II.8) Declaración Jurada Decreto-Ley 17250/67: Los proponentes deberán presentar declaración jurada de haber dado cumplimiento al pago de contribuciones, aportes y toda otra forma de tributo a las Cajas Nacionales de Previsión según lo establece el Decreto Ley 17250/67 y su decreto reglamentario Nº 4547/67.

II.9) Antecedentes empresariales completos (PUBC art.13-5), o en su defecto, nómina del equipo humano a afectar en las Obras, indicando antecedentes profesionales y técnicos (con aclaración de títulos, especialidades y experiencia en la ejecución de Obras del mismo tipo a la Licitada) que permita deducir que el Oferente podrá construirla.

II.10) Detalle de equipo a afectar en obra (PUBC art.13-9): El Oferente presentará con su propuesta la lista de equipos que pondrá a disposición de la obra, indicando expresamente si dicho equipamiento es propio o arrendado. Este equipamiento, de acuerdo a la previsión del Art. 13 Apartado 9 del PUBC, deberá satisfacer las necesidades de simultaneidad de realización de trabajos previstos en el Plan de trabajos y tendrá como mínimo la dotación que se detalla en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*.

En obra se emplearán solamente equipos y herramientas en buenas condiciones de uso y aptos para el trabajo requerido, debiendo ser aprobados por la Inspección de Obras. La permanencia del equipo en obra estará regulada por el Art. 47 de la Ley Nº 5188/60 y su Decreto Reglamentario. Se podrá ordenar a la Contratista que acelere el ritmo de ejecución de los trabajos mediante refuerzos y/o sustitución de los equipos afectados a la obra, cuando el originalmente previsto resulte insuficiente para dar total terminación a las obras dentro del plazo convenido, a solo juicio de la Inspección de Obras.

II.11) Materiales, elementos y equipos ofrecidos: Sólo podrán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, exigiéndose que sean reconocidos en el momento de su aprovisionamiento como los que, la tecnología actual califica de mejores o más adecuados para los fines y usos a los que se destinarán.

Deberán responder estrictamente a las normas vigentes en la materia y a las que se requieran en esta Licitación Pública. No se admitirán prototipos ni modelos experimentales de producción no continuada y/o no librados a la libre comercialización. Es imprescindible que la oferta incluya marcas, características, especificaciones técnicas, folletos descriptivos y todo otro detalle o información relevante de lo cotizado.

Ante la falta total o parcial de los Datos Técnicos Garantizados que, obligatoriamente se deben presentar en las ofertas, la EPE fijará a su exclusivo criterio las características que deberán cumplimentar los Materiales, elementos y equipos, pudiendo incluso fijar dos (2) marcas entre las que tendrá que optar el Contratista. No se admitirá la presentación de los Datos luego de finalizado el Acto de Apertura.

Si para un mismo elemento o equipo, el proponente ofreciera dos (2) o más marcas, queda entendido que la E.P.E. tiene el derecho a elegir una de ellas, a su exclusivo criterio. Ello no otorgará derecho a la Contratista a percibir mayores costos o diferencias de precios imputable a la diferencia de valores que pudieran tener los elementos o equipos ofrecidos de una y otra marca.

Durante la etapa de estudio de las ofertas y cuando se lo solicite, los oferentes deberán proveer protocolos de ensayo efectuados únicamente en laboratorios reconocidos en el ámbito nacional o internacional, y quedará a exclusivo criterio de la E.P.E. él aceptarlos. No se aceptarán para este caso, protocolos de ensayo que estén realizados con posterioridad a la fecha de apertura de la presente licitación, ni aquellos que posean una antigüedad mayor a cinco (5) años.

Se podrá solicitar listado de usuarios de los equipos o materiales ofrecidos, debiendo ser posible la consulta de los mismos en cuanto a obtener información ampliatoria sobre dichos elementos. Se podrá requerir garantía del fabricante de la provisión respecto al abastecimiento de repuestos por un plazo no inferior a diez (10) años, y/o garantía de funcionamiento por no menos de un (1) año, y/o asistencia técnica por un plazo no menor a seis (6) meses; ajustables a criterio exclusivo del licitante.

II.12) Requisitos exigidos según Anexo Resolución Nº 128/00 del MOSPyV.

II.13) Pliego a la venta y aclaraciones.(PUBC art. 13-2 y 13-12)

II.14) Sobre Propuesta.

III) ORDEN y CONTENIDO DEL SOBRE PROPUESTA

III.1) Carta Presentación de la Propuesta.

III.2) Planilla de Propuesta (PUBC art.14).

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los puntos II.2 y II.14, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por parte de las autoridades que la presiden. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes puntos, excepto el II.11, podrá ser suplida dentro del término de dos (2) días hábiles de clausurado el acto, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la Oferta.

ARTICULO Nº 9: COTIZACION: Las cotizaciones se efectuarán sobre la Planilla de Propuesta que forma parte del legajo suministrado por la Empresa, siendo las formalidades a tener en cuenta, las siguientes:

1) La cotización de los precios deberá realizarse en pesos.

2) En razón de que esta Empresa Provincial de Energía se encuentra inscripta ante la Dirección General Impositiva como Responsable Inscripto en el Impuesto al Valor Agregado (IVA), bajo el número de CUIT 30-54578816-7 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.

3) El precio cotizado incluye la provisión, ensayo de materiales, transporte, montaje, obras y ensayos finales como asimismo cualquier otro gasto o inversión necesarios para la entrega de la obra en condiciones de buen estado de funcionamiento.

4) El Oferente cotizará obligatoriamente en el "Planilla de Propuesta" que a tal efecto se entrega. En caso de inutilización de la Planilla citada, los adquirentes del legajo podrán solicitar un nuevo ejemplar contra devolución del primitivo.

5) El cambio de esta Planilla de Propuesta por fotocopia o por hoja, con o sin membrete, distinta a la oficial entregada por la E.P.E. será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de apertura.

6) La formulación de un único DESCUENTO ESPECIAL, se considerará válida únicamente si ha sido formulada al dorso de la Planilla de Propuesta. El texto que informe este descuento deberá ser rubricado por la o los responsables de la firma Oferente.

Deberá expresarse como porcentaje global de disminución respecto de los precios de la Oferta Básica.

Los descuentos ofrecidos que se condicionen a alternativas de equipos y/o materiales, quedan a consideración y juicio exclusivo del licitante. Los descuentos condicionados a alternativas de obra, de forma de pago u otras situaciones no explícitamente contempladas en la presente Licitación no serán tenidos en cuenta.

6) En el caso que el sistema de contratación adoptado sea por "Ajuste Alzado", el monto de la oferta será el precio Unico y Total que se especifique en la "Planilla de Propuesta".

7) En el caso que el sistema de contratación sea por "Unidad de Medida y Precios Unitarios"; la unidad de medida está debidamente detallada en la "Planilla de Propuesta" y el oferente deberá cotizar precio unitario por cada ítem de dicha Planilla; tales precios constituirán su oferta básica y serán aplicados al cómputo métrico de aquella, lo que permitirá obtener el precio total.

Cuando en la oferta se verificasen errores en las operaciones aritméticas, la EPE efectuará las correcciones correspondientes tomando como válido el precio unitario propuesto. Si como consecuencia de estas correcciones se modificara el monto total de la oferta, el valor corregido será el considerado a todos los efectos.

ARTICULO Nº 10 - IMPUGNACIÓN: Todos los oferentes tienen derecho a impugnar cualquiera de las Ofertas dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas contados a partir de la hora de cierre del acto de apertura. La impugnación debe ser fundada y por escrito y será resuelta juntamente con la adjudicación.

Para que la impugnación sea tenida en cuenta, se deberá realizar un depósito en pesos igual al 2‰ (dos por mil) del presupuesto oficial de la licitación, en la Cuenta Corriente N° 443/06-Suc. 599 del Nuevo Banco de Santa Fe SA; presentándose la constancia del pago en forma conjunta con el escrito de impugnación.
El depósito será reintegrado al oferente impugnante, dentro de los (30) días de dictado el acto administrativo que lo resuelva, solo en el caso que la Empresa haga lugar a la impugnación.

ARTICULO Nº 11: ESTUDIO DE LAS OFERTAS: Respecto a todas las ofertas recibidas, incluyendo las propuestas alternativas, la E.P.E. efectuará los estudios y análisis comparativos que crea convenientes, utilizando él o los métodos que estime necesarios para identificar la oferta más ventajosa, o aquella que a su exclusivo criterio justifique su adjudicación en base a conveniencias de orden técnico, de servicio o económicas que la E.P.E. considere determinantes, aunque la oferta adjudicada no sea necesariamente la de menor precio.

Se podrá requerir la ampliación de la información suministrada por el Proponente, o cualquier otra que necesite para el mejor estudio de la propuesta dentro del plazo que se señale al efecto. Vencido el mismo, sin que el Proponente cumpla el requerimiento, se considerará como una retracción tácita del Proponente y en consecuencia facultará al licitante a disponer la pérdida del depósito de garantía de la Propuesta o a tramitar la ejecución de la fianza correspondiente.

ARTICULO Nº 12: MEJORAS DE OFERTAS: Si entre las propuestas admitidas hubiere dos o más cotizaciones que, a criterio de la Empresa, fueran consideradas igualmente convenientes, que las diferencias comparativas de precios entre esas ofertas no fuesen mayores al tres por ciento (3%) y que sean evaluadas como más ventajosas que las restantes, se LLAMARA a mejora de precios entre esos proponentes exclusivamente. Idéntico criterio se empleará cuando se presente la condición de que la empresa que haya realizado la mejor oferta no sea de origen provincial y corresponda la aplicación de lo establecido en los Artículos 3, 4 y 5 de la Ley Provincial Nº 12105/2003 (Compre Santafesino), para aquellos proveedores que hallan cumplimentado con los requisitos necesarios para registrar su adhesión a la citada Ley en el Registro Unico de Proveedores de la E.P.E. En caso de presentarse las dos condiciones el llamado a mejora de precios se hará en forma conjunta.

La respuesta al pedido de mejora de precios se concretará mediante una nueva presentación con iguales requisitos a los exigidos para la confección del Sobre Presentación. A tal efecto se fijará plazo para la presentación de las nuevas propuestas de mejora de precios, estableciéndose además fecha y hora para la apertura de las mismas, lo que se comunicará formalmente a los proponentes.

ARTICULO Nº 13: INTERPRETACION DEL PRECIO COTIZADO: Cuando el sistema de contratación sea por "Unidad de Medida y Precios Unitarios" se tendrá en cuenta lo siguiente:

A todos los efectos que hubiere lugar se reconocerá como precio cotizado para cada ítem, el transcripto por el Oferente en el Planilla de Propuesta. El mismo incluye además de lo expresamente detallado, toda actividad o provisión menor necesaria para la correcta terminación de las tareas o provisión indicadas.

Si fuera necesario desagregar los precios cotizados de cada Item, se considerará únicamente la siguiente forma general de cálculo:

Precio del ítem	: P	
Precio del material	: M	(si correspondiera , s/ítem)
Precio de mano de obra	: Mo	(si correspondiera , s/ítem)

Gastos Generales : Gg = 0,10 (M+Mo) (si correspondiera , s/ítem)

Beneficios : B = 0,10 (M+Mo) (si correspondiera , s/ítem)

P = M + Mo + Gg + B = (M+Mo) + 0,10 (M+Mo) + 0,10 (M+Mo)

P = 1,20 (M+Mo)

(M+Mo) = 0,8333 P.

** Lo descripto no es válido cuando el sistema de contratación sea por "Ajuste Alzado".*

ARTICULO Nº 14: ERRORES: El Oferente será responsable por los errores formales que pudieran existir en las cifras volcadas en los "Planilla de Propuesta". Sin perjuicio de ello se tendrá en cuenta que cuando se indiquen valores en números y letras, y en caso de que existan discrepancias se tomará como correcto el indicado en letras.

CAPITULO III

CONTRATACION

ARTICULO Nº 15: SISTEMA DE CONTRATACION: Se establece en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares,* observándose en un todo lo establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5188/60 y sus modificatorias.

ARTICULO Nº 16: GARANTIA CONTRACTUAL: El adjudicatario deberá constituir dentro de los veinte (20) días contados a partir de la fecha de comunicación de la adjudicación, una garantía que avale el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, por un valor equivalente al cinco por ciento (5%) del importe adjudicado. Esta garantía podrá formalizarse mediante las formas consideradas por el Artículo Nº 8 de este Pliego en sus inciso II.2.b) o II.2.c).

ARTICULO Nº 17: FIRMA DEL CONTRATO: La firma del contrato, se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en los artículos 22, 23, 24, 25, 26 y 27 del PUByC. El contrato respectivo se firmará dentro de los 30 (treinta) días a partir de ser notificada la adjudicación en el lugar que fijará La EPE. Sin embargo el adjudicatario deberá concurrir en forma inmediata a la sede de la EPE para informarse y presentar en término los recaudos necesarios para la confección del mismo bajo pena de que si su falta de diligencia causare retardo en la celebración del contrato se hará pasible de las medidas dispuestas en el Art. Nº 38 de la Ley de Obras Públicas y su Decreto Reglamentario.

CAPITULO IV

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO Nº 18: 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, conforme lo establece el P.U.B.C. en su Art. Nº 41.

Los jornales abonados por la Contratista a su personal en la presente Obra, no podrán ser inferiores a los establecidos por el Convenio Laboral de aplicación. Corresponderá comunicar a la Inspección con la suficiente antelación, la fecha de pago de los jornales. Será asimismo obligación del Contratista presentar a la Inspección una copia de las planillas de pago del personal empleado en la Obra, debidamente conformadas por dicho personal. Se entregarán mensualmente y con anterioridad a la emisión del certificado correspondiente.

ARTICULO Nº 19: SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: Debido a la vigencia de la Resolución N° 494/2009 de la EPE, será condición obligatoria que toda Contratista o Subcontratista, previo al inicio de la obra, deba dirigirse a la Unidad Higiene y Seguridad dependiente de la Gerencia de Recursos Humanos, con el fin de cumplimentar con los requisitos establecidos en las Normas Reglamentarias de Higiene y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas o Sub-Contratistas que realicen obras o servicios dentro del ámbito de la E.P.E.

ARTICULO Nº 20: 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 este 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 del Contratista. Para el caso del personal de Empresas Subcontratistas, deberán cumplirse los mismos requisitos, previo al inicio de las tareas, siendo responsabilidad del Contratista el cumplimiento de este cometido. El incumplimiento de cualquiera de estos 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, corriéndole efectivamente el plazo fijado en el articulo correspondiente al "Plazo de Ejecución".

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 riegos que genere la Obra, el Contratista tomara en todos los casos, un Seguro de Responsabilidad Civil por daños a terceros – personas o bienes, incluyéndose los posibles daños a la EPESF, por un Monto mínimo de pesos trescientos mil ($300.000.-) o de mayor monto que se determine en el Pliego Particular de Bases y Condiciones (PPBYC).

Cundo el Pliego de Bases y Condiciones Particulares lo exija, el contratista deberá contar adicionalmente, con un Seguro de "Construcción y Montaje – Todo Riego." En forma tal que la EPESF resulte con absoluta indemnidad respecto de cualquier siniestro que puda 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 Nº 21: TITULO HABILITANTE DEL DIRECTOR TECNICO EN OBRA: El/los *Director/es Técnico/s* de la/s empresa/s contratista/s de Obra, tomarán a su cargo las funciones y responsabilidades a que refiere ***el artículo 13º del Pliego Único de Bases y Condiciones***, para lo cual deberá poseer título habilitante según las Leyes de Incumbencias Profesionales vigentes y estar autorizados para el ejercicio profesional en la Provincia de Santa Fe por el Consejo de Ingenieros o Colegio Profesional que corresponda, estando debidamente acreditado mediante constancia de matriculación y el certificado de incumbencias del título habilitante del profesional propuesto.

El/los profesional/es que sea/n propuesto/s, deberá/n acreditar suficiente experiencia en el tipo de obra que se trata, mediante la presentación de sus antecedentes profesionales, los que tendrán el carácter de declaración jurada.

Todo reemplazo de/los Director/es Técnico/s deberá ser efectivamente notificado/s a la Inspección de la Obra y designado/s su/s reemplazante/s, para lo cual se deberá dar cumplimiento con lo establecido en este artículo.

ARTICULO Nº 22: DESIGNACION DEL REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Previo a la iniciación del replanteo de la Obra, el/los contratista/s deberá/n designar los profesionales de las distintas especialidades integrantes de la misma, los que ejercerán las funciones de *Representantes Técnicos de la Obra*, según lo especificado en el *artículo 40º del Pliego Único de Bases y Condiciones.*

Dichos representantes deberán poseer título habilitante según las Leyes de incumbencia Profesionales vigentes y estar autorizados para el ejercicio profesional en la Provincia de Santa Fe por el Consejo de Ingenieros o Colegio Profesional que corresponda, lo cual deberá ser debidamente acreditado mediante la constancia de matriculación y el certificado de incumbencias del título habilitante del profesional propuesto.

ARTICULO Nº 23: PERMANENCIA EN OBRA DE/LOS REPRESENTANTE/S TECNICO/S: Es obligación del/los representante/s técnico/s permanecer en la obra durante las horas de trabajo en las que sé estén ejecutando tareas de su especialidad. Solamente podrá/n ausentarse por causas debidamente justificadas e informadas a la Inspección de la Obra, quien tomará debida constancia y obrará en consecuencia.

En casos en que se prevean ausencias prolongadas, la Contratista deberá designar el/os reemplazante/s para cubrir las funciones que quedarán acéfalas, trámite que se formalizará con por lo menos dos (2) días de anticipación a la fecha del efectivo abandono de la Obra; tiempo en el cual la Inspección de la Obra deberá informar su aceptación o producir las observaciones que considere pertinentes.

ARTICULO Nº 24: CUMPLIMIENTO DE LEYES Nº. 2429 y 4114: Previo al inicio del replanteo de la obra y el tiempo de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, como de su/s Representante/s Técnico/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras, las Ordenes 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 Nº 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 Provisoria 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.

CAPITULO V

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTICULO Nº 25: PLAZO DE EJECUCION: Contrariamente a lo establecido por los *artículos 47º y 49º del Pliego Único de Bases y Condiciones*, el Contratista entregará las obras objeto de la presente licitación, completamente terminadas y listas para su habilitación en el plazo establecido en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*, contados a partir de la fecha de firma del correspondiente CONTRATO y/o notificación de adjudicación mediante cédula, lo que ocurra primero.

ARTICULO Nº 26: EQUIPO MINIMO: El Contratista presentará obligatoriamente a la Inspección la lista de equipos que pondrá a disposición de la obra, indicando expresamente si dicho equipamiento es propio o arrendado. La Inspección de Obras aprobará o rechazará el Equipo a su solo juicio.

Este equipamiento mínimo, de acuerdo a la previsión del Art. 13º - Apartado 9º del Pliego Único de Bases y Condiciones, deberá satisfacer las necesidades de simultaneidad de realización de trabajos en el Plan de Trabajos y tendrá como mínimo la dotación que se determina en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*:

Este equipamiento mínimo no es excluyente y deberá satisfacer las necesidades de simultaneidad de realización de trabajos previstas en el plan de avances de obras.

ARTICULO Nº 27: 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 anuncian:

1) Especificaciones Técnicas Particulares del Pliego.

2) Especificaciones Técnicas Normales de esta EPE.

3) CIRSOC 201.

4) Normas IRAM.

5) Normas NIME.

6) Normas VDE.

7) Normas IEC.

8) Normas del país de origen en el caso de equipos y/o materiales importado

ARTICULO Nº 28: PRESENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJOS: Una vez notificado el Contratista, de la firma del Contrato, deberá confeccionar el Plan de Trabajos a la fecha de dicha notificación y meses calendario del año, debiendo ser presentado el mismo para su aprobación dentro de los diez (10) días hábiles administrativos de esa fecha. Si dentro del plazo de quince (15) días administrativos no se le formulara observación alguna, el plan quedará consentido y en caso de ser observado, el Contratista presentará nuevamente el Plan corregido en el mismo plazo establecido originalmente, sin que ello implique una dilación en la iniciación de la Obra.

El plan así elaborado se utilizará para controlar y efectuar el seguimiento de la ejecución completa de la obra incorporándose al contrato con carácter de documento oficial. Será utilizado como instrumento legal para determinar el cumplimiento de ejecución de los trabajos. En caso de requerirse el reajuste del Plan, éste deberá ser presentado por el Contratista en el término que se le fije.

En la confección del Plan, se tendrá en cuenta que las Obras deberán realizarse en jornadas diurnas de duración acorde con la legislación vigente. Si debieran ejecutarse trabajos insalubres, los mismos podrán efectuarse en dos (2) turnos diarios de labor.

ARTICULO Nº 29: PRORROGA EN EL PLAZO DE EJECUCION: Con relación al inc. c) del Art. Nº 65 del PUBC, las variaciones climáticas y sus consecuencias adversas darán lugar a prórrogas en el plazo de ejecución de los trabajos. Las lluvias acaecidas durante el plazo de ejecución darán derecho al Contratista a solicitar dicha prórroga, siempre y cuando las precipitaciones superen el promedio mensual de los últimos cinco (5) años por cada mes, tratados en forma independiente uno de otros. Tal información podrá requerirse de algún ente oficial de la zona que designe la inspección.

Se confeccionará un Acta suscrita por la inspección de Obra y el representante Técnico del Contratista en donde se establecerá claramente el mes que corresponda, que días se superaron la media mensual, cuales son los días posteriores en los cuales llovió y no se pudieron ejecutar trabajos y cuantos días de prórroga en el plazo contractual correspondería otorgar.

ARTICULO Nº 30: TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA: El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en Obra de todos los materiales, como así también la mano de Obra y todo el personal necesario para la realización correcta y completa de la Obra contratada, el empleo a su costa de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos, el alejamiento del material sobrante de las excavaciones o rellenos, y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallado en la documentación contractual o que sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario efectuar para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo con su fin y con todas las reglas del arte del buen construir.

El Contratista proveerá la movilidad y los elementos para la Inspección que se requieran y estén descriptas en las *Especificaciones Técnicas Particulares*.

ARTICULO Nº 31: CARTEL DE OBRA: Dentro de los treinta (30) días de la firma del Contrato el Contratista colocará en los lugares que indique la Inspección, carteles de obra con las características, cantidad, dimensiones y leyendas que se indican en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*.

La conservación del cartel es responsabilidad de la Contratista por lo que en caso de producirse deterioros, o cualquier accidente, deberá repararlo y/o repintarlo. Producida la Recepción Provisoria, será desmantelado y entregado en los depósitos de la E.P.E. que indique la Inspección de Obras.

Los gastos inherentes al cumplimiento de este artículo deberán ser considerados en Gastos Generales.

ARTICULO Nº 32: COORDINACION DE OBRAS EJECUTADAS EN LA VIA PUBLICA: Una vez notificado el Contratista de la orden de iniciación de las Obras, deberá coordinar la realización de la misma con la Autoridad Municipal o Comunal que corresponda, a los efectos de coordinar su avance con obras o tareas proyectadas o en ejecución por otros Organismos Nacionales, Provinciales o Municipales. El objetivo de esta coordinación es el de reducir al mínimo posible los inconvenientes a causar a la población que utilice la vía pública en la que se efectúen los trabajos.

Asimismo, y como consecuencia de la mencionada coordinación, introducirá en el *Plan de Trabajos* las modificaciones que se impongan, lo que deberá ser realizado juntamente con la adaptación de dicho Plan a la fecha de la Orden de Iniciación y a los meses calendarios, tal como lo estipula el Articulo Nº 28 del presente pliego.

Durante el zanjeo, tendido de cables, posterior tapado de zanjas, restitución de veredas y calzadas, apertura de fosas para fundaciones y ejecución de fundaciones, cruce de vías férreas, de cables de telecomunicaciones, caños de gas, instalaciones de Obras Sanitarias, cruce de rutas, etc. y limpieza de los lugares de trabajo; según corresponda, el Contratista deberá observar rigurosamente todas las ordenanzas policiales, municipales, provinciales y nacionales relacionadas con la seguridad y orden de los trabajos.

El Contratista será el único responsable por todos los accidentes, daños y perjuicios causados por la inadecuada seguridad de los trabajos o por la inobservancia de las ordenanzas citadas, siendo su obligación estar bien enterado de las exigencias de las mismas.

Así entonces, el Contratista responderá civil y penalmente por cualquier daño que pudieran provocarse a las cosas o a las personas emergentes del incumplimiento de la obligación precedente o reclamos de orden Público (Municipal, Provincial o Nacional) o Privado.

Si pese a esto la E.P.E. fuera obligada a reconocer daños y perjuicios en juicio contra ella por incumplimiento del Contratista, le cargará a este los gastos descontándolos de acreencias que tenga a percibir el Contratista o ejecutará garantías o le reproducirá a él las acciones legales.

ARTICULO Nº 33: TRAMITES Y PERMISOS: Estarán a cargo del Contratista las gestiones necesarias que le permitan la ejecución de las obras, en tiempo y forma tal que se cumpla el Plan de Trabajos propuesto.

Todos lo trámites a efectuar y derechos a pagar ante autoridades locales con motivo de la ejecución de las obras y su habilitación serán por cuenta del Contratista, el que además los efectuará oportunamente, de modo de no afectar la normal marcha de los trabajos.

Al finalizar los mismos, entregará a la E.P.E. el certificado final de obra comunal - municipal y los planos aprobados por los distintos organismos si correspondiere (FERROCARRILES-TELEFONO-AGUA-GAS-ETC)

Durante la ejecución de las obras se levantará un Acta de Daños a terceros como consecuencia de la ejecución de los trabajos, la que será registrada y tramitada por la Inspección de la Obra en caso de ser necesario el reconocimiento.

ARTICULO Nº 34: INSTALACIONES AFECTADAS POR LAS OBRAS: El Contratista gestionará ante las Empresas y Organismos correspondientes, la remoción de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el trabajo. Para ello solicitará la remoción de las mismas con una anticipación adecuada para no alterar el Plan de Trabajo aprobado. En ningún caso el Contratista podrá remover o trasladar instalaciones sin autorización del comitente.

Cuando tales instalaciones puedan permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista será responsable de todo desperfecto que les causare, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar y abonar el importe del daño causado. No se abonará suplemento alguno sobre los precios contratados a causa de las precauciones de los trabajos provisionales a que obligue la presencia de tales impedimentos.

ARTICULO Nº 35: TRABAJOS CERCA O SOBRE INSTALACIONES EN SERVICIO: El Contratista a los fines de la cotización y posterior ejecución de los trabajos, deberá tener en cuenta cuando la naturaleza de las obras objeto de esta licitación, exijan trabajar sobre o próximo a instalaciones en servicio, por lo que deberá programar y coordinar el ritmo y secuencia de los trabajos a los efectos de entorpecer lo mínimo posible la normal y eficaz prestación del Servicio Eléctrico tanto en cantidad como en calidad.

En consecuencia y, 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 que indefectiblemente se deban efectuar, se deberán programar previamente con la Inspección y estar autorizados por ésta.

El Contratista no podrá efectuar cortes por su cuenta y si pese a esta prohibición los hiciera en forma intencional o no, la EPE derivará a él todo reclamo que le formulen los usuarios, sean pérdidas o lucros cesantes, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponderle.

El Contratista responderá directamente por los daños causados a la EPE y/o clientes, por su impericia o negligencia en la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº 36: DEPOSITO DE LOS MATERIALES EN OBRA: El Contratista proveerá los depósitos necesarios para el acopio de los materiales que a juicio de la Inspección requieran estar al abrigo de los agentes climáticos. Los traslados que puedan sufrir dichos depósitos, por exigirlos el proceso constructivo de la obra, correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

ARTICULO Nº 37: ENERGIA ELECTRICA Y AGUA: En el caso que el Contratista prevea utilizar equipos de construcción accionados eléctricamente, deberán verificar sobre la posibilidad de obtener la energía eléctrica en los lugares donde se requiera, ya que si ello no resultara posible, deberán contar con los equipos propios para su generación.

Aún en el caso de ser factible su obtención, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de la energía eléctrica, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de la obra, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o de prórroga del plazo contractual los cortes de energía eléctrica, bajas de tensión, etc. Las instalaciones, conexiones y gastos del consumo de energía eléctrica, correrán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista. El agua será provista y costeada también por el Contratista.

La energía eléctrica necesaria para el consumo del obrador será provista sin cargo por el EPE, cuando este suministro sea posible de acuerdo a la capacidad de las instalaciones en servicio. Las instalaciones y conexiones que deban construirse para obtener este servicio correrán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista. El agua será provista y costeada por el Contratista.

El costo que demande será incluído en los *Gastos Generales* del Contrato.

ARTICULO Nº 38: ENSAYOS DE MATERIALES Y/O EQUIPOS: El licitante tendrá derecho a inspeccionar y ensayar en fábrica y/o laboratorios propios o independientes, a su exclusivo criterio, los materiales y equipos a proveer por el Contratista tendientes a verificar que cumplan con las Especificaciones Técnicas indicadas en este Pliego y los Datos Técnicos Garantizados en la Oferta y comprobar la calidad de la materia prima empleada.

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 al licitante, 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 o en laboratorios independientes, comunicando con una antelación no menor de doce (12) días la fecha de realización.

En caso de inspección y/o ensayos en fábrica la E.P.E. 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 a la Contratista en ningún caso, a prórrogas en los períodos de acopio y/o ejecución. En caso de que el licitante no ejerciera el derecho de inspeccionar y ensayar los materiales y/o equipos, igualmente está obligado el Contratista a ensayarlos, comunicando los resultados y entregando los protocolos respectivos, teniendo el licitante diez (10) días de plazo para aceptar los materiales o rechazarlos.

Excepto los gastos que origine la Inspección únicamente en territorio de la República Argentina (sueldos, viáticos, pasajes, honorarios, etc.), todos los otros costos que insuman los ensayos de materiales o equipos en fábrica y/o laboratorios independientes correrán por exclusiva cuenta y cargo de la Contratista, debiendo suministrar el personal y los elementos auxiliares que sean necesarios para todas las pruebas que indique la Inspección.

ARTICULO Nº 39: TERMINACION DE LOS TRABAJOS: Para poder considerar terminados los trabajos, la Contratista deberá demostrar la aptitud de puesta en servicio de la Obra mediante la ejecución de los ensayos de Obra. Al respecto la EPE designará una comisión para verificar las pruebas de puesta en servicio y efectuará las observaciones a los ensayos que estime corresponder. De no surgir inconvenientes se labrará el acta de ensayo de obra entre la Contratista y la mencionada Comisión.

Además efectuará a su cargo la reparación de veredas, pavimentos, construcciones e instalaciones que hubieran sido afectadas por la Obra, a satisfacción de la Inspección.

Así también, dentro del plazo contractual, la Contratista deberá efectuar, a su exclusivo cargo, la limpieza de la Obra y el retiro de las zonas adyacentes de todos los sobrantes y desechos de materiales de cualquier especie. Igual procedimiento se seguirá con aquéllas construcciones provisorias, a excepción de aquellas que sean consideradas por la Inspección como necesarias durante cierto lapso del período de Garantía, cumplido el cual la Contratista procederá en la forma ya indicada.

Los materiales provenientes de demoliciones y/o desmontaje de instalaciones existentes que la Contratista debe recuperar y/o remover conforme lo determinen las Especificaciones Técnicas Particulares, deberán ser acondicionados, clasificados, inventariados y transportados por cuenta y cargo de la Contratista hasta el depósito más próximo de la EPE, trabajos que se harán con la intervención de la Inspección.

En todos los casos, estos trabajos se considerarán incluidos en el plazo de ejecución.

La Contratista será responsable por la pérdida, extravío, hurto, deterioro, etc. de dichos materiales.

En las remociones de materiales que afecten bienes de terceros (paredes, veredas, alambrados, etc.), la Contratista extremará cuidados a efectos de no producir daños, y si éstos se produjeran, deberán ser reparados al estado original del bien afectado.

CAPITULO VI

MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

ARTICULO Nº 40: CERTIFICACION DE ACOPIO DE MATERIALES Y MONTAJE: La remisión de materiales y equipos a la obra deberá posibilitar el cumplimiento normal del Plan de Trabajos aprobado. Para la certificación se seguirá el siguiente criterio:

A) Item que comprende provisión de materiales exclusivamente: el Contratista tendrá derecho a la certificación de la totalidad los materiales acopiados en la obra, hasta cubrir el total que surja de aplicar los porcentajes de acopio para cada Item respecto al precio global cotizado, que se indica en la hoja de Presupuesto Oficial, con su respectiva división por Items.

Será condición previa a la certificación de los materiales acopiados: que los mismos respondan estrictamente a la Especificaciones Técnicas, que hayan superado satisfactoriamente los ensayos que correspondan y que se encuentren depositados en obra, excepto aquellos que la Inspección considere en función de sus características, que pueden entregarse bajo otras condiciones.

Extendidos los certificados de acopio, los materiales pasan a ser propiedad de la E.P.E. y la Contratista asume el carácter de depositaria de dichos bienes, tomando a su cargo la custodia y conservación de los mismos hasta la fecha de Recepción Provisoria de la Obra., a excepción de aquéllos que sean requeridos por la E.P.E.. En este caso la Contratista entregará el material solicitado mediante suscripción del correspondiente Acta. Si se comprobase que algún material acopiado y certificado no puede incorporarse a la obra por acusar defectos, o se hubiera tornado inadecuado una vez incorporado a la misma, la Contratista queda obligada a reponerlo a su exclusivo cargo.

B) Montaje: Los montajes se certificarán conforme a la obra ejecutada y en base al valor que surja de la aplicación de los porcentajes estipulados para cada Item, que componen el 100 % del Presupuesto Oficial, sobre la base del precio global contratado.

C) Items que comprenden Provisión y Montaje de Material: El acopio de los materiales correspondientes a estos Items no serán objeto de certificación; ésta se concretará cuando se produzca su incorporación en el proceso de ejecución de obra correspondiente. Los materiales deberán responder estrictamente a las Especificaciones Técnicas.

ARTICULO Nº 41: MEDICION: La medición se efectuará dentro del plazo y en la forma establecida en los Artículos 67º, 68º y 69º del Pliego Unico de Bases y Condiciones, y el Art. 66º de la Ley 5188/60.

Para que la obra ejecutada durante el mes sea objeto de certificación, deberá tener un valor no inferior al 20 % de la relación entre el monto de contrato y el plazo de ejecución, según:

MONTO MINIMO A CERTIFICAR = 0,2 x (MONTO CONTRATO / PLAZO EJECUCION)

La medición de obra se efectuará tomando como unidad de medida la que para cada ítem se especifica en la Planilla de Cómputo Oficial y como precio del mismo el que resulte de aplicar los porcentajes de distribución por Items sobre el monto contratado por el total de la Obra. Para los ítems que hayan sido ejecutados parcialmente, la medición se efectuará mediante el prorrateo porcentual de los mismos.

A los efectos de certificar la obra ejecutada se cerrará el último día de cada mes la medición de los trabajos realizados. Al efectuarse la medición se dejará constancia de la fecha y ubicación, como así también de las divergencias producidas y todo otro hecho digno de mención.

ARTICULO Nº 42: CERTIFICADO DE OBRA: La E.P.E. expedirá los certificados de obra correspondientes, dentro de los treinta (30) días posteriores al último día del mes de ejecutados los trabajos o de la fecha de finalización de los mismos.

Las planillas de cómputos deben ser suministradas por el Contratista, como así también las planillas que la Inspección crea necesario para el mejor ordenamiento y control técnico - contable. Estas deberán ser aprobadas por la Inspección y se realizarán de acuerdo al modelo que indique la misma.

ARTICULO Nº 43: CERTIFICACION CONFORME AL CRONOGRAMA DE INVERSIONES: La certificación se emitirá en base al Cronograma de Inversiones definido por la E.P.E. para la Obra, no pudiendo certificarse de manera que los porcentajes acumulados de ejecución de obra sean superiores en más de un diez por ciento (10%) a los previstos en dicho Cronograma. En caso de que la obra certificada en un mes, acumulada a las certificaciones anteriores, superara el porcentaje de exceso admitido anteriormente, el excedente no será certificado en ese mes y podrá ser considerado en los certificados que se emitan en el mes siguiente.

ARTICULO Nº 44: VARIACIONES DE COSTOS: De acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional Nº 23928/91, y Decreto Reglamentario Nº 529/91, puestos en vigencia mediante Decreto Provincial Nº 2264/91, para la presente Obra no se contempla el reconocimiento de variaciones de costos a que refiere el Artículo 82º de la Ley Nº 5188/60.

ARTICULO Nº 45: FORMA DE PAGO: El pago de la obra, se efectuará mediante certificados mensuales que serán cancelados a los 60 días, contados a partir del último día del mes al que correspondan los trabajos certificados.

De acuerdo a lo dispuesto en los Decretos N° 3277/90 y N° 3419/95 y la Resolución N° 574/15 del Ministerio de Economía de la Provincia, todos los pagos a terceros ajenos al Estado Provincial, cuyos importes superen los Cien mil pesos ($ 100.000), se realizarán mediante cheque cruzado especial, designado en el cruzamiento: “Banco de Santa Fe S.A. – para ser acreditado únicamente en la cuenta del/los titulares a cuya orden está extendido”.

El Contratista para hacer efectivo el cobro de sus acreencias, deberá dar cumplimiento a lo requerido en el Decreto Provincial Nº 224/92 y sus modificatorios.

ARTICULO Nº 46- MORA EN EL PAGO: La mora en el pago dará derecho al proveedor o contratista a percibir hasta el momento de efectivo pago, por la cantidad de días en mora, intereses que se calcularán en base al promedio simple de la Tasa BADLAR por Depósitos a Plazo Fijo en Pesos para el Total de Bancos Informantes que publica el Banco Central de la República Argentina durante el período incurrido en mora. Esta tasa promedio será aplicada mediante un sistema de interés simple al monto de la obligación caída en mora y multiplicada por el período de tiempo en mora, conforme la siguiente fórmula:

$$\textit{Interés Moratorio} = M * \left[\frac{\left(\sum_{i=1}^{n} T_i \right)}{n} \right] * \frac{d}{365}$$

Donde:

M: Monto de la obligación caída en mora.
T_i: Tasa BADLAR por Depósitos a Plazo Fijo en Pesos para el Total de Bancos informantes, en % nominal anual para el día “i”.
n: Cantidad de Tasas BADLAR publicadas por el Banco Central para el período en que la obligación cayó en mora.
d: Cantidad de días en mora, desde el día del vencimiento de la obligación hasta el día de su pago.

En el recibo del capital por parte del acreedor, el mismo deberá efectuar la reserva por el reclamo de intereses, de lo contrario quedará extinguida la obligación por parte de esta Empresa.

Efectuada la reserva, la gestión de liquidación y pago de los intereses deberá iniciarse expresamente y por escrito dentro del plazo máximo de treinta (30) días siguientes a la fecha de que el cobro bajo reserva se hubiera efectuado, vencido el cual quedará extinguido todo derecho de cobro por parte del acreedor.

Los intereses moratorios que prevé este Artículo deberán liquidarse y abonarse dentro de los sesenta (60) días de solicitados, caso contrario serán de aplicación sobre las sumas reclamadas, las mismas normas que se establecen en el presente.

ARTICULO Nº 47: FONDO DE REPARO: Se formará de acuerdo a lo previsto en el Art. Nº 70 del PUBC. El importe a descontar será el cinco por ciento (5%) del monto de todo certificado de obra excluidos los montos de los Items correspondientes a provisiones exclusivamente, el que se reintegrará una vez aprobada la Recepción Definitiva de la Obra.

Estas retenciones podrán ser sustituidas según lo previsto en el Artículo 8, inciso II.2.e) del presente Pliego.

ARTICULO Nº 48: AUMENTOS, SUPRESIONES Y MODIFICACIONES: A los efectos de justipreciar los aumentos, supresiones o modificaciones de la Obra que hubiere que convenir se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. Nº 61 de la Ley Nº 5188/60 de Obras Públicas.

Para el caso de obras cuyo sistema de contratación sea el de Precio Índice, solo se admitirán aumentos de Obra cuando se creen nuevos Ítem y/o se ordenen Obras Complementarias; para el caso de las supresiones, solo se tendrán en cuenta la no ejecución de ítems contratados.

Cuando por motivo de la aplicación de los artículos Nros. 61 y 62 de la Ley 5188/60 resulte necesario fijar nuevos precios y no se llegare a un acuerdo sobre los mismos, los trabajos deberán ser ejecutados obligatoriamente por el Contratista, a quien se le reconocerá nuevos precios, los que se determinarán de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Materiales: Se fijará de acuerdo al precio de plaza tomando el promedio de dos (2) cotizaciones como mínimo, salvo el caso de fabricantes exclusivos en cuyo caso se tomará el precio por él suministrado.

b) Mano de obra: Se establecerá teniendo en cuenta el tiempo de ejecución y cuadrillas tipo a exclusivo juicio del licitante.

c) Toda otra provisión complementaria y/o servicio de incidencia directa será a exclusivo juicio del licitante.

d) Gastos Generales: A la suma de costos que surja de considerar los puntos a), b) y c) precedentes, se les aplicará el diez por ciento (10%).

e) Beneficios: A la suma de costos que surja de considerar los puntos a), b),c) y d) precedentes, se les aplicará el diez por ciento (10%).

ARTICULO Nº 49: SUMAS ABONADAS EN EXCESO O EN DEFECTO: En caso de que se hubiese extendido Certificado de Obra por importes superiores a los que realmente correspondían, el licitante tendrá derecho a exigir del Contratista los intereses correspondientes a las sumas abonadas en exceso, desde la fecha en que se hizo efectivo el pago hasta la fecha de descuento.

Los intereses serán calculados con el mismo procedimiento determinado en el presente Pliego, y se deducirán conjuntamente con el capital de los primeros créditos que tenga a percibir el Contratista. De ocurrir la situación contraria, monto de certificado inferior al que correspondiera, se aplicará en forma inversa el mecanismo anterior.

ARTICULO Nº 50: MEDICION TOTAL: Para efectuar la medición total y el cómputo y presupuesto correspondiente, se considerará un plazo que como máximo se extenderá hasta treinta (30) días corridos siguientes a la firma del Acta de Recepción Provisional, en un todo de acuerdo al límite impuesto por el Decreto Reglamentario de la Ley Nº 5188/60 para el Art. Nº 76.

ARTICULO Nº 51: LIBRO DE ACTAS: El registro de actas a que se refiere el artículo Nº 34 del P.U.B. y C. se hará por quintuplicado, en un libro provisto por el Contratista.

ARTICULO Nº. 52: FOTOGRAFIAS Y VIDEO FILMACIONES: Cada tres (3) meses y durante todo el transcurso de la obra, el Contratista presentará como mínimo: dos fotografías en colores de 13 cm por 18 cm, y una cassette de vídeo, sistema PAL N, VHS, de duración 10 minutos, mostrando las partes más importantes de la construcción de la línea. Ambos, dispondrán de fecha y títulos de los acontecimientos. Además se entregará un álbum para las fotografías.

CAPITULO VII

RECEPCION DE OBRA

ARTICULO Nº 53: PLANOS CONFORME A OBRA: La Contratista deberá generar los Planos Conforme a Obra de acuerdo a la metodología definida por la Inspección correspondiente, utilizando simbología, materiales y tipos constructivos Normalizados.

El Contratista realizará la Obra respetando el Proyecto Ejecutivo, presentando en el conforme a Obra las diferencias que surjan de su ejecución y con el acuerdo correspondiente por parte de la Inspección.

La presentación que se entregará a esta E.P.E. deberá cumplimentarse mediante soporte magnético.-

El incumplimiento de estos requisitos será penalizado según lo establecido en el Art. Nº 80 del P.U.B. y C.

ARTICULO Nº 54: PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA: El plazo a que refiere el Art. Nº 75 del PUBC será el establecido en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares*, contado a partir de la fecha de Recepción Provisoria, más el tiempo que durante este período sea necesario para efectuar reparaciones por causas imputables al Contratista. Las reparaciones a efectuar por el Contratista durante el período de garantía comprenderán la provisión de materiales, transporte y/o montaje por deterioros o destrucciones causadas por vicios constructivos, de fabricación o de montaje, las que serán a su exclusivo cargo.

La falta de cumplimiento del Contratista de las obligaciones que les imponen los artículos 51º y 53º, autoriza a esta EPE para adoptar las medidas previstas por el artículo 77º de la Ley de Obras Públicas.

ARTICULO Nº 55: PRUEBA DE LAS OBRAS: Los procedimientos a aplicar para dar cumplimiento a las pruebas y ensayos de las obras, tanto las que correspondan a aquellas a llevarse a cabo durante el plazo de ejecución como las que se realicen una vez concluidos los trabajos, están determinados en el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares* como así también en las *Especificaciones Técnicas Particulares* que forman parte del pliego de licitación de esta Obra.

ARTICULO Nº 56: RECEPCION DE LA OBRA: Cumplido el plazo contractual y satisfechas las pruebas y ensayos, la EPE designará una Comisión a los efectos de recibir la Obra, la que lo hará en forma provisoria y luego definitiva, al cumplirse el plazo de conservación y garantía.

CAPITULO VIII

INSPECCION DE OBRA

ARTICULO Nº 57: ELEMENTOS PARA LA INSPECCION DE LA OBRA: Cuando el *Pliego de Bases y Condiciones Particulares* lo exija, el Contratista deberá entregar los elementos necesarios para la Inspección de la Obra, para su uso durante el lapso de ejecución de la misma.

Las obligaciones emergentes del presente artículo no estarán sujetas a pago directo alguno, y su costo deberá incluirse dentro de los *Gastos Generales* de la propuesta.

ANEXO N° 1 - M.O.S.PyV.

ANEXO

REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS EMPRESAS OFERENTES EN FORMA OBLIGATORIA CONJUNTAMENTE CON LA PROPUESTA. SEGÚN RESOLUCIÓN Nº 128 DEL 10/04/00 DEL M.O.S.P. Y V.

1) Capacidad de Producción Mensual:

La Capacidad de Producción mensual dada por el promedio del periodo de doce meses consecutivos de mejor producción dentro de los últimos 8 años deberá ser igual o mayor al cociente entre el monto del presupuesto oficial y el plazo de la obra en meses.

$$\text{Capacidad de Producción Mensual} = \frac{\text{Monto Presupuesto Oficial}}{\text{Plazo de Obra (meses)}}$$

Para determinar la capacidad de producción se deberá completar la planilla que como cuadro N° 1 se adjunta al presente.

Deberá acampanar a este cuadro los comprobantes que acrediten lo declarado (copias fieles de certificados o facturas de obras).

En caso de que el Licitante sea una UTE, si las obras que denuncia como antecedentes los hubiera contratado como tal, con la misma integración, podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta Licitación. Para los antecedentes aportados por los miembros de la Asociación que hubieran sido ejecutados por otra Asociación en la que él fue miembro, se computará el valor de contrato ponderado por el % de participación del miembro en la UTE constructora de la obra declarada.

A los efectos de su aplicación, la capacidad de producción mensual resultante de una UTE, será la suma de las capacidades de producción mensual de cada una de las Empresas.

2) Capacidad Económico Financiera:

(a) Patrimonio neto:

El patrimonio neto correspondiente a la empresa o grupo de empresas en caso de conformación de UTE, determinado en función del último estado contable debidamente certificado, no deberá ser inferior al 25 % del Presupuesto Oficial de la Obra anualizado.

En el caso de UTE el patrimonio neto se computará como la suma de los patrimonios netos de cada empresa. Ninguna empresa podrá tener una partición porcentual en la UTE superior a la que le permita su patrimonio neto en relación al patrimonio neto total exigido para el oferente por cien.

(b) Disponibilidad financiera:

El licitante deberá demostrar que posee o tiene acceso a activos líquidos; activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros suficientes para hacer frente al flujo de fondos necesarios para ejecutar la obra.

El oferente deberá garantizar activos líquidos que cumplan con lo siguiente

$$AL > a \times \frac{M.O.}{P.O.}$$

Donde: A.L. Activo Líquido.

M.O. Monto de Obra.

P.O. Plazo de Obra.

a Coeficiente variable de 0,70 a 1,50 de acuerdo a la importancia de la Obra.

3) Concepto de la oferente:

La Repartición requerirá al Registro de Licitadores de Obras Públicas el concepto de las empresas oferentes siendo condición indispensable que el mismo merezca como mínimo la calificación de bueno, tanto en el concepto general como en el de cumplimiento de los plazos contractuales.

4) Experiencia del contratista o subcontratista reconocido:

i la magnitud o características especiales del tipo de obra de que se trate lo justifica, se deberán incorporar a los pliegos aquellos requisitos específicos a cumplimentar por los oferentes en lo que se refiere a:

- ✓ antecedentes de obras de la empresa
- ✓ antecedentes de su personal directores, representantes, etc.,
- ✓ disponibilidad de equipos especiales, etc.
- ✓ Otro

CUADRO 1

LICITACION PUBLICA :

OFERENTE:

Las obras que se detallen deben haberse realizado dentro de los últimos ocho (8) años.

Período seleccionado desde ...../...../..... Hasta ...../...../.....

Nº	COMITENTE		OBRA		MONTO CONTRACTUAL	MONTO FACTURADO EN DOCE (12) MESES CONSECUTIVOS DE OBRAS (2)													
	NOMBRE	DOMICILIO	DENOMINACION	UBICACIÓN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PARCIAL	SUBTOTAL
																		TOTAL	

(2) - Indicar por renglón el monto de certificación mensual con valores básicos de contrato. El Parcial será la suma certificada en el período seleccionado con valores básicos de contrato.

ANEXO N° 2

CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO FISCAL

Energía de Santa Fe

ANEXO

1. Se comunica que la Administración Provincial de Impuestos (API), a través de la Resolución General n° 19/2011, de fecha 20/10/11, ha creado la "**CONSTANCIA DE CUMPLIMIENTO FISCAL**", que deberán presentar los contribuyentes y/o responsables que participen en Compras, Licitaciones, Contrataciones y/o cualquier otra gestión con el Estado Provincial. Por tal motivo, la misma se deberá adjuntar con los demás requisitos que debe contener el Sobre Presentación - Art. 10 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.-

Por consultas o aclaraciones el servicio se encuentra disponible en la página web www.santafe.gov.ar ingresando a impuestos - Impuesto sobre los Ingresos Brutos – Constancia de Cumplimiento Fiscal.

2. En cuanto a la Declaración Jurada de **Ley 17250**, la misma será cumplimentada mediante la presentación del **formulario 522/A y su correspondiente acuse de recibo por parte de la AFIP.-**

3. **Exclusivo para Obras Públicas:** Se establece el Decreto Provincial N° 195/2006, como requisito de admisibilidad para las firmas que pretendan presentarse como oferentes en Licitaciones Pública y Privadas, Concursos de Precios y contrataciones Directas de Obras Públicas, la inexistencia de antecedentes de rescisión de contratos de Obra Pública por culpa de la firma, por el lapso de dos años anteriores a la fecha de publicación del llamado.-

4. **Certificado Registro Deudores Alimentarios:** Certificado negativo expedido por el REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (R.D.A.M.) de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por Tribunales o Escribano Público), tanto para "Personas Físicas", o "Personas Jurídicas". Para el caso de "Personas Jurídicas", deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para "Unión Transitoria de Empresa" (U.T.E.), de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen. (Ley 11.945, Art. 2 inc. a. 1 y 2, y Decreto 1005/2006)

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE
UNIDAD COMPRAS – AREA ABASTECIMIENTO
Primera Junta 2558 – 1º Piso – (3000) Santa Fe
Tel/Fax: (0342) 4505849 – 4505848 – 4505854

Energía de Santa Fe

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

PARTICULARES

OBRA: “Construcción, provisión y montaje de nueva Estación Transformadora 132/13,2kV “Mendoza” en la Ciudad de Rosario”

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº 1: OBJETO DEL PLIEGO PARTICULAR: El presente pliego establece las bases y condiciones particulares a que se ajustará la contratación de la obra: “Construcción, provisión y montaje de nueva Estación Transformadora 132/13,2kV “Mendoza” en la Ciudad de Rosario” y cuyo objeto se establece en la Memoria Descriptiva.

La presente Licitación Pública para la CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV “MENDOZA” EN LA CIUDAD DE ROSARIO se realizará por un monto total de $ 61.170.000,00 (pesos, sesenta y un mil millones ciento setenta mil) con I.V.A. incluido.

ARTICULO Nº 2: PEDIDOS DE ACLARACIÓN: Los referidos a Las Normas, Especificaciones y/u otras características técnicas requeridas podrán ser solicitadas, ampliadas y/o consultadas directamente en:

UNIDAD INGENIERIA ROSARIO	UNIDAD NORMAS
AREA OBRAS	GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
BVARD OROÑO 1260 (2000) Rosario	BVARD PELLEGRINI 2626 (3000) Santa Fe
PROVINCIA DE SANTA FE	PROVINCIA DE SANTA FE

ARTICULO Nº 3: REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD:

Establécese como requisito de admisibilidad para los oferentes el cumplimiento de lo establecido en el Decreto del Gobernador de la Provincia N°: 195 del 23 de enero de 2006.-

ARTICULO Nº 4: INSCRIPCIÓN DEL REGISTRO DE PROVEEDORES DE LA E.P.E.: Los proponentes deberán estar habilitados para especialidades afines a las obras en el Registro de Proveedores de la Empresa Provincial de la Energía. Así también como en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe dentro de las siguientes especialidades

200 - Electromecánica, Comunicaciones y Electrónica, y sub especialidad:

210 - Ingeniería Eléctrica.

ARTICULO Nº 5: SISTEMA DE CONTRATACION:

Esta Obra se contratará por el Sistema de Unidad de Medida y Precios Unitarios.

ARTICULO Nº 6: COTIZACION: La cotización se efectuará sobre la Carta de Presentación de Propuesta que forma parte del legajo suministrado por la Repartición.

ARTICULO Nº 7: CUMPLIMIENTO DE LEYES Nº. 2429 y 4114: Para la presente Obra se tendrán en cuenta las tareas de *Proyecto Completo y Conducción Técnica* a que refiere el artículo correspondiente al *Director Técnico de la Obra* del Pliego Único de Bases y Condiciones.

ARTICULO Nº 8: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: El Contratista entregará la Obra en el Plazo de 540 (quinientos cuarenta) días corridos

El Contratista entregará la Obra en el Plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, y de acuerdo al Cronograma de Entregas Parciales dispuesto o aprobado por el Comitente si este ultimo existiera.

El Plazo se contará a partir de la fecha del primer Acta de Replanteo Total o Parcial o del Acta de Iniciación de los trabajos si no fuera necesario el Replanteo, según sea pertinente.

El Contratista será responsable de toda demora en la Iniciación, Ejecución o Finalización de la Obra, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

El Contratista certificará los trabajos objeto de la presente Licitación en un plazo de DIECIOCHO (18) MESES, contados a partir de la firma del correspondiente CONTRATO y/o notificación de adjudicación mediante cédula, lo que ocurra primero.

Para considerar como finalizada esta Licitación Pública, será condición necesaria el cubrimiento total del monto contratado, independientemente del tiempo estimado anteriormente, pudiéndose prorrogar automáticamente el mismo sin que esto sea causal de reclamo alguno por parte del Contratista, en un plazo superior al 20% del fijado inicialmente

ARTCULO N° 9: REPLANTEO DE LA OBRA:

El Replanteo deberá verificarse dentro de los treinta (30) días de la notificación fehaciente de la Cédula de Adjudicación por parte del Adjudicatario o de a recepción fehaciente de la Orden de Compra por parte del Contratista, lo que ocurra primero, y debe ser realizado en forma conjunta.

Es obligación del Contratista participar en las operaciones de Replanteo, y en caso que no lo hiciera, se lo tendrá por expresamente conforme con las actuaciones de la inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno que interpusiera posteriormente.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán estableciendo arcas y mojones o puntos de referencia que el Contratista está obligado a conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad. Al terminar las operaciones de Replanteo Total o Parcial se labrará Acta.

Todos los gastos que origine el Replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Para la presente Obra se efectuará el Replanteo de la misma.

El Inspector de Obra, el Jefe del Sistema de la Sucursal, ambos de esta EPE, conjuntamente con el Contratista, definirán el PLAN DE TRABAJO conforme al Replanteo, el que deberá ser cumplimentado con el Plazo de Ejecución de la Obra estipulado en el Art. Nº 7 de este pliego base de condiciones particulares.

Para los Pliegos en el que se incluye el Cronograma de Inversiones, los Montos mensuales a erogarse, deberán tener concordancia con los Montos mensuales que surjan de las Cantidades de los items seleccionados del Plan de Trabajo definido.

ARTICULO N° 10: INICIO DE LA OBRA:

El inicio de los trabajos deberá verificarse dentro de los diez (10) días de efectuado el Replanteo Total o primer Replanteo Parcial. Cuando no sea necesario el Replanteo de la Obra, los trabajos deberán iniciarse dentro de los treinta (30) días de la notificación fehaciente de la Cédula de Adjudicación por parte del Adjudicatario o de la recepción fehaciente de la Orden de Compra por parte del Contratista, lo que ocurra primero, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece.

ARTICULO Nº 11: EQUIPO MINIMO: 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

Grúa de capacidad adecuada a los pesos a movilizar

Camiones para transporte de materiales, carro portabobinas de conductores, hormigonera de 300 lts. mínimo con tanque de agua con capacidad suficiente, bombas de agua para achique.

Teodolito, dinamómetros adecuados, telurímetro, meghómetros de 500 V y 5000V, multímetros, etc.

Fuente de corriente para verificar los sistemas de protección (inyección primaria y secundaria de corriente).

Lucímetro

Detector de tensión hasta 40kV.

Banquito aislante hasta 40kV.

Galpón de chapa ó container para albergal el pañol de herramientas

Taller de herrería y electromecánica aptos para los montajes a realizar.

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

Todo éste equipamiento no es excluyente, y deberá satisfacer las necesidades de simultaneidad de realización de trabajos previstas.

A pedido de la Inspección, se deberá incorporar equipamiento si el déficit del citado es motivo de atrasos.

ARTICULO Nº 12: CARTEL DE OBRA: La Contratista proveerá e instalará a instancias de la Inspección de Obra Un (1) cartel indicador de obra. El mismo será del *TIPO 1* según se indica en la ETN 39.

ARTICULO Nº 13: CALCULOS Y PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO En caso de que esta EPE no contara con los planos ejecutivos de la/s obra/s a realizar, el Contratista deberá elaborar la documentación técnica que se detalla en el articulo correspondiente, de conformidad a los lineamientos del anteproyecto que define la obra, y a lo que se determine de común acuerdo con la Inspección de Obra.

Toda documentación escrita de cualquier índole que deba presentar el Contratista deberá estar redactada en idioma castellano, exceptuándose de esta obligación a los catálogos y folletos ilustrativos.

Los planos que integran la presente documentación deberán ser adecuados por el Contratista a las características de los elementos y equipos que en definitiva resulten adjudicados, los que deberán ser aprobados por la EPE previo a la ejecución de los trabajos y recepción de materiales.

Para la ejecución de los planos y las memorias descriptivas, se usará el formato A4 correspondiente a la Norma IRAM 4504.

Para proceder a ejecutar los ensayos de recepción de fábrica, el montaje en obra y las obras civiles, el Contratista deberá tener ineludiblemente toda la documentación técnica aprobada, caso contrario no se le certificarán los trabajos y/o provisiones hasta tanto no se cumpla dicho requisito.

La documentación técnica que el Contratista debe presentar será analizada por la EPE y como conclusión del estudio, se calificará en una de las siguientes formas:

Código 1: Aprobada

Código 2: Rechazada.

Las entregas de cálculos y/o planos serán presentados por triplicado.

Una copia de cada documento calificado será devuelto al Contratista, pudiendo consultar éste a la EPE sobre aspectos y directivas generales tendientes a facilitar la aprobación de aquellos que hubiesen sido rechazados.

La EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA se reserva un plazo de diez (10) días corridos para el estudio, calificación y devolución al Contratista de la documentación técnica presentada.

A su vez la Contratista dispone de diez (10) días corridos para presentar la documentación corregida.

Los plazos deberán medirse entre la fecha de presentación y la fecha de devolución de la documentación.

Para la documentación aprobada con observaciones, no será necesaria una nueva presentación hasta la entrega del proyecto ejecutivo.

Ante la nueva presentación la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA, se reserva un plazo para dar respuesta, de diez (10) días corridos; entendiéndose que de subsistir las observaciones, el Contratista se hará pasible de una multa a fijar según el Art. 63º del Pliego Único de Bases y Condiciones

ARTICULO Nº 14: COORDINACION DE LOS TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA:

Una vez notificado el/los Contratistas de las Orden de iniciación de las obras, deberán coordinar la realización de la misma con la Autoridad Municipal o Comunal que corresponda, a los efectos de compatibilizar su avance con las obras o tareas proyectadas o en ejecución por otros Organismos Nacionales, Provinciales o Municipales. El objetivo de ésta coordinación es el de reducir al mínimo posible los inconvenientes a causar a la población que utilice la vía pública en la que se efectúen los trabajos.

Se tendrá en cuenta, que por cada cliente no se deberá demorar el corte de energía más de lo especificado para cada tarea, debiendo el mismo estar informado del día y la hora de los trabajos y de la interrupción del servicio, para lo cual siete (7) días antes, como mínimo, mediante una breve nota se le comunicará ese hecho.

En la citada comunicación deberá constar: Nombre y Apellido, Número y Tipo de Documento del personal que efectuará el trabajo; explicando el motivo general de la necesidad de la obra que se realizará en la acometida de medición correspondiente. El texto y formato de la comunicación se efectuará de acuerdo a lo especificado en el Pliego como “Comunicación al Cliente antes y después de la normalización”.

Si el cliente no está, se reiterará sucesivamente hasta el día previsto, en el cual se realizará el trabajo con solo la aplicación del Inspector de la Obra.

Como principio general los horarios de trabajos deberán ser acordados con la Inspección de Obras y los clientes, a efectos de evitar inconvenientes debido a los cortes en el suministro, esto referido fundamentalmente a clientes del tipo Comercial e Industrial.

El trato con el Cliente de la EPE deberá ser cordial, amable, diligente y eficiente; la EPE tiene derecho a requerir el cambio definitivo del personal del Contratista que tenga incidentes con sus clientes, y no admitirá excusas justificando comportamientos inconvenientes a juicio de la EPE.

Asimismo, y como consecuencia de la mencionada coordinación, introducirá en el Plan de Trabajos las modificaciones que se impongan, lo que deberá ser realizado juntamente con la adaptación de dicho Plan a la fecha de la Orden de Iniciación y a los meses calendarios.

El Contratista será el único responsable por todos los accidentes, daños y perjuicios causados por la inadecuada seguridad de los trabajos o por la inobservancia de las Ordenanzas Policiales, Municipales, Provinciales y Nacionales, siendo su obligación estar bien enterado de las exigencias de las mismas.

Así entonces, el Contratista responderá civil y penalmente por cualquier daño que pudieran provocarse a las cosas o a las personas emergentes del incumplimiento de la obligación precedente o reclamos Municipales o de Empresas Provinciales o de Empresas Nacionales o de Entes y/u Organismos Municipales, Provinciales o Nacionales.

Si pese a esto la EPE fuera obligada a reconocer daños y perjuicios en juicio contra ella por incumplimiento del Contratista, le cargará a éste los gastos descontándolos de acreencias que tenga a percibir el Contratista o ejecutará las garantías o le reproducirá a él las acciones legales.

ARTICULO Nº 15: TRAMITES Y PERMISOS: Estarán a cargo del Contratista las gestiones necesarias para la obtención en nombre de la EPE de todos los permisos de paso ante VIALIDAD, FERROCARRIL, TELEFONO, MUNICIPALIDADES/COMUNAS u otros Organismos Públicos y Privados si correspondiera. La excepción será ante PARTICULARES, cuya tramitación quedará a cargo de la EPE.

De corresponder con el tipo de obra, las firmas de los formularios de permisos de paso deberán estar certificados por Escribano Público o Funcionario Judicial competente.

En caso que esta EPE haya cumplimentado dichas tramitaciones con antelación al inicio de las gestiones por parte del Contratista, se procederá a realizar el descuento correspondiente a los pagos de derechos, aranceles, etc., de cada uno de los organismos.

ARTICULO Nº 16: ENSAYOS DE MATERIALES Y/O EQUIPOS: En caso de realizarse los ensayos fuera del país, como consecuencia de la provisión de material de origen extranjero, el Contratista se hará cargo de todos los gastos que demande el traslado (ida y vuelta) desde la provincia de Santa Fe más todos los gastos de estadía, viáticos, seguros de accidentes y asistencia al viajero, etc., de dos inspectores de la Gerencia de Infraestructura de la EPE.

ARTICULO Nº 17: PLAZO DE CONSERVACIÓN DE GARANTÍA: Se fija en doce (12) meses.

ARTICULO Nº 18: CRONOGRAMA DE PRESENTACION DE CALCULOS Y PLANOS; Dentro de los diez (10) días corridos contados a partir de la fecha de firma del contrato, la Contratista deberá presentar a la Inspección, por duplicado, un Cronograma de las entregas de cálculos y planos.

Al vencimiento de dicho plazo el Proyecto Ejecutivo debe quedar completamente determinado a juicio de la E.P.E., con lo cual se define totalmente las provisiones y montajes a ejecutar.

Las entregas que se programen deberán constituir a juicio de la Inspección, conjuntos coherentes, metódicos y progresivos de la marcha del proyecto. La Inspección aprobará, observará o rechazará el Cronograma de entrega de la documentación a que refiere el presente artículo, en un plazo no mayor de diez (10) días corridos contados a partir de la fecha de presentación. El no cumplimiento del Cronograma hará pasible a la Contratista de una multa que se fijará de acuerdo a lo dispuesto en el Art. Nº 63 del P.U.B. y C.

ARTICULO Nº 19: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:

El Contratista presentará dentro de los treinta (30) días de la firma del Contrato, los cálculos y planos correspondientes, debiendo tener presente que previo a la ejecución de cualquier trabajo, deben estar aprobados por esta E.P.E.

Se completará la totalidad de la documentación mencionada, dentro de los 90 días de la firma del Contrato.

I - PARTE ELÉCTRICA

a) Planos

- Unifilares de 132 kV
- Unifilar de Servicios Auxiliares de C.A. y C.C.
- Funcionales de 132 kV (deberán estar acompañados por una Memoria Descriptiva y una lista de la simbología utilizada).
- Trifilares y multifilares de 132 kV
- Transformador lados 132 y 13,2 kV
- Planta General.
- Vistas y Cortes.
- Malla de puesta a tierra
- Malla de puesta a tierra. Detalles constructivos.
- Recorrido de cañeros.
- Recorrido de cables de potencia y pilotos.
- Tableros de Control y Protección.
- Cableados internos de tableros y equipos.
- Estructuras.
- Sistema de telecontrol: arquitectura de red de control, circuitos, montaje.
- Sistema de comunicaciones: circuitos eléctricos, conexiones de equipamiento de comunicación, diagramas de red
- Iluminación y tomacorrientes playa 132 kV
- Iluminación de emergencia

b) Cálculos Eléctricos

- Verificación de los aisladores soporte de 132 kV a los esfuerzos debidos a efectos electrodinámicos, térmicos y de resonancia a frecuencia simple y doble de la red.
- Iluminación playa 132 kV especificando el método empleado.
- Cables de baja tensión.
- Verificación de la malla de puesta a tierra.
- Detalle de los enclavamientos electromecánicos y memoria descriptiva de los mismos.
- Verificación de cargas para selección de cargadores de baterías y baterías de 110Vcc.

c) Cálculos mecánicos

- Cálculo de pórticos y estructuras soporte de aparatos.

II - PARTE CIVIL

a) Planos

- Planta acotada.
- Fundaciones
- Planta cámaras y cañeros. Detalles.

b) Cálculos

- Estudio de suelos.
- Fundaciones.

- Cronograma de Ensayos de Puesta en Servicio.

Se agregará todo otro plano Aclaratorio que sea necesario para la correcta interpretación de la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº 20: PRUEBA DE LAS OBRAS: La Contratista efectuará los ensayos de prueba de obra, para lo cual suministrará personal idóneo y equipos adecuados, dentro de los diez días corridos posteriores a la fecha de terminación de los trabajos.

Tanto el personal, como los aparatos y elementos necesarios para las pruebas, deberán reunir las condiciones de cantidad y calidad exigibles para estos casos, a juicio de la Inspección.

La cantidad y descripción de las pruebas está prevista en las *Especificaciones Técnicas Particulares*.

Una vez concluidos todos los ensayos de prueba de obra a satisfacción de la comisión designada al efecto, se labrará el Acta de Ensayo la que deberá ser firmada por el Conductor Técnico del Contratista y la Comisión designada por la EPE.

ARTICULO Nº 21: TRABAJOS A REALIZAR: La presente Licitación Pública implica la contratación de la provisión de mano de obra y provisión de equipos eléctricos, siendo las obras las que se detallan a continuación:

Los trabajos a realizar y los materiales a proveer se describen en las Especificaciones Técnicas que forman parte del presente pliego

El Centro de Distribución de 13,2kV asociado a la futura Estación Transformadora se encontrará en servicio.

En virtud de mantener el servicio eléctrico brindado por el Centro de Distribución, las obras a realizar se ejecutarán de acuerdo a los cronogramas proyectados por el contratista y aprobados por la EPE, las mismas deberán ser coordinadas y planificadas con la Inspección de Obras de esta EPE.

El contratista deberá gestionar los permisos pertinentes de la Inspección de Obra de la EPE, tomar las debidas precauciones y asumir la responsabilidad total por los daños materiales y económicos que pudiese ocasionar a las instalaciones existentes, debiendo cumplir con las Normas de seguridad para el personal que trabaja en instalaciones de la EPE.

Las tareas que implique la desenergización de instalaciones en servicio serán planificadas cuidadosamente por el Contratista, quien las ejecutará en tiempo y forma una vez aprobadas por la Inspección de Obra. El contratista deberá realizar la provisión de los materiales y equipos necesarios en virtud de lo solicitado, con el montaje y conexionado de los mismos para entregar las instalaciones en condiciones de marcha industrial, en un todo de acuerdo a las reglas de la técnica y el buen arte.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo al “Planilla de Propuesta”, de acuerdo a la Especificación Técnica.

ARTICULO Nº 22: EMISIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJOS: La Inspección de Obra responsable, emitirá, de acuerdo a la programación de las obras, las correspondientes Ordenes de Trabajo o Notas de Pedido, cuya modalidad será definida por la misma, priorizando lo redactado en el Articulo precedente

ARTICULO Nº 23: UBICACION DE LAS OBRAS: Las obras y trabajos objeto de la presente Licitación se realizarán en el predio del Centro de Distribución “Mendoza” (ubicado en las calles Mendoza y Buenos Aires de la Ciudad de Rosario), sin que esto ocasione una modificación del precio cotizado.

ARTICULO Nº 24: INTERPRETACION DE LAS BASES DE LA LICITACIÓN: Con relación a la vigencia de la LEY 12046 y sus Decretos Reglamentarios 3599/02 y 3873/02 se define lo siguiente:

1- El sistema de contratación desarrollado será el de "Precio Unitario y Unidad de Medida", respetando estrictamente la aplicación de la Ley Provincial N° 12046 y los Decretos Reglamentarios N° 3599/2002 y N° 3873/2002. Se podrán crear nuevos ítems en un todo de acuerdo a la previsión que declara la Ley de Obras Públicas para ajustar la provisión de Mano de Obra y Materiales

2- La Recomposición de Precios Unitarios para todos los Ítems cotizados por el Oferente en la Planilla de Cotización, en moneda de curso legal en la República Argentina, el Peso, se efectuará en un todo de acuerdo a lo establecido en la Ley provincial Nº 12.046.

3- El contratista no tendrá derecho a reclamo para el caso que luego de la recomposición de precios, surjan factores de proporcionalidad distintos a los indicados originalmente por la EPE en la Planilla de Cotización.

El Contratista en ningún momento podrá desconocer lo establecido en las ESPECIFICACIONES TECNICAS (adjuntas), donde se realiza una descripción detallada de los distintos suministros y trabajos a cargo del mismo.

Aún cuando en la descripción de los suministros y trabajos que serán a cargo del Contratista se hubieran omitido detalles necesarios para la terminación de las tareas contratadas, las obras deberán entregarse completamente terminadas de acuerdo con las reglas de la técnica y conforme con los fines a que estén destinadas. El costo de estos elementos no detallados, el de trabajos secundarios, o de aquellos propios de la obra cotizada pero no consignados individualmente en Planilla de Cómputo Oficial, así como el de los bienes o servicios cuya provisión esté expresamente solicitada en este Pliego, se considerarán incluidos en el precio cotizado.

La presentación de la Propuesta implica por parte del Proponente el conocimiento de toda la información necesaria relacionada con la ejecución de los trabajos.

La presentación como Proponente, compromete al perfecto conocimiento de las obligaciones que se van a contraer y a la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a la apertura de las ofertas. Se considerará al Proponente no sólo como comerciante, industrial o intermediario sino como profesional experimentado en la índole de los trabajos y suministros que se contratan, y por lo tanto responsable total de las obras y de su correcto funcionamiento. Tendrá la obligación de indicar toda observación que a su juicio comprometa el fin u objetivos pretendidos por esta E.P.E.

EL DESCONOCIMIENTO TOTAL O PARCIAL DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS NO IMPLICA RECLAMO ALGUNO POR PARTE DEL CONTRATISTA DEBIÉNDOSE AJUSTAR A LO ALLI ESPECIFICADO, SIN QUE ELLO PROVOQUE INCREMENTO ALGUNO DEL PRECIO COTIZADO O DEL DESENTENDIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRAÍDAS CON ANTERIORIDAD.

ARTICULO Nº 25: EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL: Será obligación del Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, presentar ante el "Responsable de la Documentación" de esta E.P.E., y de acuerdo a su situación particular la totalidad de la documentación solicitada en tiempo y forma, detallada a continuación:

ITEM I: *EMPRESA SIN PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA Y VEHÍCULOS AFECTADOS AL SERVICIO*

CON 5 DÍAS HÁBILES DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA, ANTES DE LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS Y CADA VEZ QUE SE PRODUZCA ALGUNA MODIFICACIÓN.

1. Listado con carácter de Declaración Jurada de no poseer empleados afectados a la EPE y el número de CUIL del contratista.
2. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de responsabilidad civil comprensivo hacia terceros, de $ 150.000,00 como mínimo. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
3. Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
4. Detalle de los vehículos afectados a la contratación detallando marca, modelo, tipo, nro. de patente, nro. de chasis, nro. de motor, fotocopia de la documentación respaldatoria de la titularidad a favor de la empresa contratista.
5. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos, con póliza especificada de cada uno de ellos que contemple como mínimo responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
6. Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.

Si el contratista no cumpliera con los ítems anteriores, la Repartición rescindirá el contrato por culpa del mismo, procederá a realizar los trámites tendientes a eliminarlo del Registro de Proveedores de la E.P.E. y de la Provincia y a cargarle los costos que resultaren por causa del incumplimiento.

ITEM II: *EMPRESA CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA Y VEHÍCULOS AFECTADOS AL SERVICIO*

CON 5 DÍAS HÁBILES DE RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA, ANTES DE LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS Y CADA VEZ QUE SE PRODUZCA ALGUNA MODIFICACIÓN.

1. Listado con carácter de Declaración Jurada de los empleados afectados a la EPE, con los datos personales completos y nro. de CUIL, anexando al mismo certificado de buena conducta de cada uno de ellos.
2. Fotocopia autenticada por la Secretaría de Trabajo de la Planilla de Horarios y Descansos (art.197 ley 20744) donde consten los empleados afectados a la EPE.
3. Original y fotocopia de las Inscripciones pertinentes ante la DGI y demás Reparticiones correspondientes. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
4. Original y fotocopia de la Libreta de Trabajo de cada empleado incluido en la nómina. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
5. Original y fotocopia del Contrato con la A.R.T.. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
6. Original y fotocopia del certificado de cobertura de la A.R.T. emitido por la misma con la nómina de los empleados incluidos en el mismo, donde deberán constar los empleados afectados a la EPE, quien se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
7. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de responsabilidad civil comprensivo hacia terceros, de $ 150.000,00.- como mínimo. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
8. Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a media que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
9. Detalle de los vehículos afectados a la contratación, detallando marca, modelo, tipo, nro. de patente, nro. de chasis, nro. de motor, fotocopia de la documentación respaldatoria de la titularidad a favor de la empresa contratista.
10. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos, con póliza especificada de cada uno de ellos que contemple como mínimo responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
11. Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.

Si el contratista no cumpliera con los ítems anteriores, la Repartición rescindirá el contrato por culpa del mismo, procederá a realizar los trámites tendientes a eliminarlo del Registro de Proveedores de la E.P.E. y de la Provincia y a cargarle los costos que resultaren por causa del incumplimiento.

ITEM III : *CONJUNTAMENTE CON ITEM I Y ITEM II :*

CON 5 DÍAS DE ANTELACIÓN AL INICIO DE LA CONTRATACIÓN Y EN FORMA MENSUAL.

Originales y fotocopias de la siguiente documentación, la EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.

1. Recibos de sueldos de los agentes afectados a prestar servicios en la EPE, debidamente firmados por los beneficiarios.

2. 901 ó 902 del mes inmediato anterior, si el empleador se encuentra incluido en el SIJP, nómina del personal (Opción listado del empleador), o los comprobantes que la reglamentación oportunamente determine para avalar el pago de aportes y contribuciones patronales para el SIJP.
3. Talón de pago (ticket) de la contribuciones Seguridad Social, Aportes seguridad social y contribución Obra Social ; o F.107 por cada concepto del mes inmediato anterior, o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.
4. Talón de pago (ticket) o F.107 según corresponda del mes inmediato anterior de la A.R.T., o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.

Si el contratista no cumpliera con los ítems anteriores, la Repartición rescindirá el contrato por culpa del mismo, procederá a realizar los trámites tendientes a eliminarlo del Registro de Proveedores de la E.P.E. y de la Provincia y a cargarle los costos que resultaren por causa del incumplimiento.

ITEM IV :

CON ANTELACIÓN AL INICIO DE LA CONTRATACIÓN.

1. Certificado de no-acción, emitido y firmado por la Aseguradora de Riesgos del 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.
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.

Si el contratista no cumpliera con los ítems anteriores, la Repartición rescindirá el contrato por culpa del mismo, procederá a realizar los trámites tendientes a eliminarlo del Registro de Proveedores de la E.P.E. y de la Provincia y a cargarle los costos que resultaren por causa del incumplimiento.

ARTICULO Nº 26: INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS: La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto.

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos realizados o en ejecución, a fin de verificar el cumplimiento de lo proyectado, caso contrario efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

El inspector será designado para cada trabajo en particular, y figurará en la Orden de Trabajos emitida por esta Repartición. El mismo, deberá realizar conjuntamente con la Contratista el cómputo de las construcciones utilizadas por Orden de Trabajo; la que será remitida por el Contratista a los efectos de la Certificación de Obras Parciales Ejecutadas, a la finalización del período mensual, acompañando los restantes documentos.

ARTICULO Nº 27: ELEMENTOS PARA LA INSPECCION DE LA OBRA: Los elementos mencionados a continuación, serán entregados al inicio de la Obra, para su uso durante el lapso que media entre el inicio de la obra y la firma aprobatoria de la Recepción Definitiva y devueltos luego a el/los Contratista/s en el estado que se encuentren. Los mismos se pondrán a disposición de la E.P.E. con carácter permanente.

1) Movilidad para la Inspección: Es obligación de del/los Contratista/s hacer entrega dentro de los veinte (20) días corridos de la firma del contrato, en el Edificio de la E.P.E. sitio en calle Bv.Oroño 1260, en Area de Ingeniería, de la ciudad de Rosario, de dos (2) vehículos automóvil tipo sedan cuatro (4) puertas, con aire acondicionado, asegurado y modelo de una antigüedad no mayor a dos (2) años, que cuente con la revisión técnica vehicular en los talleres habilitados al respecto.

El vehículo llevará pintado el siguiente texto:

El grabado de las inscripciones correrá por cuenta y cargo del Contratista, el cual deberá ser realizado con las técnicas del buen arte, (en las puertas delanteras).

Se deberá proveer una caja metálica con las herramientas adecuadas para efectuar una reparación de emergencia, además de las balizas, botiquín, matafuegos y todo otro elemento exigido por la legislación vigente.

La unidad será devuelta a la Empresa Contratista al producirse la Recepción Definitiva, y en el estado en que se encuentre, sin que sea admitido ningún tipo de reclamo al respecto.

Será obligación del Contratista abrir una cuenta corriente en un Taller Mecánico de la ciudad de Rosario, para cubrir los gastos directos de mantenimiento y reparación de la movilidad, y en Estaciones de Servicios de la misma ciudad como así también en el lugar de la obra, para cubrir los gastos de lubricantes, filtros, lavado y engrase general del vehículo.

Los gastos de combustibles serán a cargo de la E.P.E.; estando el Contratista obligado a pagar por su cuenta y directamente a los proveedores todos los gastos de lubricación, filtros, lavados generales del vehículo, cubiertas, reparaciones y todos aquellos comunes y ordinarios para mantener al automotor en buen estado de conservación y uso durante el tiempo del comodato, así como los gastos de patente y tributos fiscales, nacionales, provinciales, municipales y comunales y futuros que graven los automotores, también el Contratista se obliga a realizar todas las tramitaciones de seguro, que cubra todos los riesgos referentes al vehículo, terceros, conductor y transportados, el que deberá estar vigente a la fecha de entrega del mismo y durante todo el comodato hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Si por razones de mantenimiento o reparación debiera retirarse la unidad del servicio, por mas de 48 hs. , La Empresa Contratista deberá entregar otra unidad en buen estado de uso y similar a la retirada en comodidad y seguridad, durante el intervalo de tiempo que el vehículo titular esté detenido.

Para resolver cualquier cuestión de accidentes, incendios, hurtos, etc., se aplicarán las disposiciones del Código Civil referentes a los Contratos de comodatos. Por tal motivo, el Contratista deberá extender las autorizaciones para el uso del vehículo, necesarias, de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

El mantenimiento de estos elementos durante el plazo de la Obra estará a cargo del Contratista. Producida la Recepción Definitiva el equipamiento provisto será devuelto en el estado que se encuentre.

Las obligaciones emergentes del presente artículo no estarán sujetas a pago directo alguno, y su costo deberá incluirse dentro de los gastos generales de la propuesta.

ARTICULO Nº 28: PRÓRROGA EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá tener en cuenta que solo podrá solicitar prórroga en el plazo de ejecución, por lluvias y caminos intransitables a criterio del Inspector de esta E.P.E., quien dará el visto bueno para la misma. En caso de emergencia el inspector a cargo determinará el comienzo o la continuación de los trabajos bajo esas condiciones, acatando el Contratista dicha determinación como válida y sin derecho a reclamo, salvo que esté debidamente fundamentado, siendo esta Repartición quien determinará los pasos a seguir.

ARTICULO Nº 29: CERTIFICADO DE LAS OBRA PARCIALES: Una vez que el Contratista de aviso de la culminación de los trabajos solicitados y la Inspección determine que dicha obra está en condiciones de ser habilitada, en un todo de acuerdo con las especificaciones del presente Concurso, esta Repartición completará la certificación parcial correspondiente en la parte pertinente de la Orden de Trabajo emitida a tal fin.

Caso contrario, no se aceptará reclamo alguno por parte del Contratista, quien no podrá acceder al cobro de los trabajos realizados si no se cumplimenta con lo expuesto anteriormente.

ARTICULO Nº 30: FORMA DE PAGO: Solamente se procederá a abonar los trabajos realizados en un todo de acuerdo a las Ordenes expedidas a tal fin.

No se hará lugar a cualquier reclamo producido por la no compresión de lo expuesto anteriormente.

El Contratista procederá a la facturación de los mismos, en forma mensual, y limitándose sólo a aquellos trabajos totalmente certificados.

ARTICULO N° 31: NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD: Debido a la vigencia de la Resolución N° 494/2009 de la EPE, será condición obligatoria que toda Contratista o Subcontratista, previo al inicio de la obra, deba dirigirse a la Unidad Higiene y Seguridad

dependiente de la Gerencia de Recursos Humanos, con el fin de cumplimentar con los requisitos establecidos en las Normas Reglamentarias de Higiene y Seguridad en el Trabajo para Empresas Contratistas o Sub-Contratistas que realicen obras o servicios dentro del ámbito de la E.P.E.

Las obras se realizarán en una instalación en servicio, consecuentemente será condición la presencia del Técnico de Higiene y Seguridad en Obra en forma permanente de acuerdo al plazo de ejecución presentado y aprobado por EPE.

ARTÍCULO N° 32: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES Y NORMAS QUE REGULA EL EJERCICIO PROFESIONAL: Según lo establecido en la Resolución N° 366 del 10/12/2003 del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, será obligación del Contratista cumplir con los siguientes requisitos:

1.- No se formalizará el Acta de Iniciación de los trabajos ni se permitirá comenzar el replanteo de las obras, hasta tanto la Contratista cumpla con la presentación, ante la Inspección de Obra, de la siguiente documentación:

a) Los instrumentos legales exigidos por los Colegios Profesionales competentes en cada caso, mediante los cuales se formaliza la encomienda de las tareas de Dirección de Obra, Representación Técnica de la Empresa Contratista y Control del Plan de Higiene y Seguridad de la Obra, debidamente suscriptos por las partes y visado por los respectivos Colegios.

b) Los planos y demás documentación técnica de las obras a iniciar, con la firma y sello aclaratorio de los Profesionales responsables, debidamente visados por los Colegios Pertinentes, en los casos que el presente pliego hubiere puesto a cargo de la Empresa Contratista la ejecución de los proyectos de las citadas obras.

2.- Será requisito indispensable para que la Empresa Contratista pueda solicitar el pago del ítem del presupuesto representativo de los aportes Colegiales y Provisionales de Ley por las tareas profesionales que el presente Pliego pone a su cargo, la presentación de los comprobantes de depósito (pago) de dichos aportes. Solo se formalizará la recepción definitiva de las obras, cuando la Contratista haya cumplimentado en forma total con los aportes correspondientes.

El incumplimiento de la Contratista dará lugar, en cualquiera de los casos, a la aplicación de sanciones, según lo establece el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES TECNICAS

GENERALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES OBRAS CIVILES

ART. 1 - GENERALIDADES

1.1

Todo aspecto de las obras no previsto en el pliego, podrá ser consultado por el oferente antes de la apertura de la licitación en Oficina Técnica, en forma escrita. De no procederse de esta manera, el Contratista deberá ejecutar la obra de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Obra, sin derecho a reclamo y/o pago adicional.

1-2

Los oferentes antes de cotizar deberán verificar en el terreno las verdaderas dimensiones y características de las obras, puesto que no se admitirá con posterioridad ningún reclamo basado en eventuales diferencias entre las medidas consignadas en planos y la realidad, o cualquier otra dificultad, que no se hubiese hecho constar antes de la apertura de la licitación o en la propuesta. De lo contrario, correrá por cuenta y cargo exclusivo del Contratista todo trabajo y/o provisión que deba realizar para concluir las obras o allanar dificultades de ejecución.

1-3

La presentación de la propuesta da por sentado en forma expresa, además del conocimiento claro y preciso por parte del oferente del lugar de construcción de las obras y de todas las informaciones relacionadas con la futura ejecución de los trabajos, que el mismo conoce cualquier otra circunstancia que pudiera influir en el costo, marcha y terminación de los trabajos, con la sola excepción de aquellas que pudieran originarse en obstáculos yacentes bajo tierra, a los cuales el oferente no pudo tener acceso antes de elaborar su propuesta, ni prever por tratarse de instalaciones o construcciones no habituales en el sub-suelo, o por haber sido hechas dentro del plazo que media entre la propuesta y la adjudicación.

Igualmente se da por sentado que el oferente ha estudiado perfectamente los planos, cómputos métricos, especificaciones técnicas y demás documentación de carácter técnico administrativo del proyecto y que por lo tanto, se halla en posesión de todos los elementos de juicio necesarios para afrontar cualquier contingencia que razonablemente pudiera presentarse.

Por consiguiente, la presentación de su oferta implica por parte del proponente el perfecto conocimiento de las obligaciones previa y absoluta a cualquier reclamo posterior a la adjudicación de la orden de compra, basado en el desconocimiento del terreno, pasos o partes a salvarse, del proyecto o de las normas constructivas de la E.P.E. con la sola excepción de las situaciones que el oferente no puede prever, mencionadas en 1.3

1-4

La E.P.E. evacuará todas las consultas que formulen por escrito los interesados antes de la apertura de las propuestas. Las decisiones que la misma tome serán comunicadas por circular aclaratoria a todos los proponentes que hubiesen retirado pliegos, pasando dichas circulares a formar parte de la documentación licitatoria.

No serán respondidas por escrito aquellas consultas que se refieren a puntos que, al solo juicio de la E.P.E. se considere que están claros en la documentación licitatoria.

1-5

Cuando en distintas partes de esta última aparecieran formas diferentes de ejecutar un trabajo o prestación, ya sea porque se trate: a) de alguna construcción normal modificada, perfeccionada o adaptada por razones particulares de la obra o de falta de materiales. b) porque una de ellas surja solo como parte inseparable de normas o pliegos genéricos que la licitación requiere por otros conceptos o ítems. c) por inclusión errónea de una de ellas, etc. etc, la E.P.E. podrá exigir la ejecución del trabajo según cualquiera de las formas dadas, sin que ello dé derecho al Contratista a reclamación alguna. Se exceptúa el caso en que el Contratista haya formulado la aclaración antes, o en su propuesta.

1-6

Para todo aspecto de la obra que no esté contemplado en el presente Pliego de "ESPECIFICACIONES GENERALES" tendrá vigencia el "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS NORMALIZADAS", ETN Nº 39, ETN Nº 40 y ETN Nº 41 de la Empresa Provincial de la Energía, el cual podrá ser consultado en la Oficina Técnica o en Oficina de Abastecimiento de dicha Empresa.

ART. 2 - TRABAJOS A REALIZAR

2-1

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

2-2

Alcance: Limpieza de terreno y preparación, demolición, replanteo de la obra, excavaciones, cimentaciones, fundaciones, relleno y compactación, capas aisladoras, mampostería de cimientos y elevación, hormigón armado, revoques, cubiertas de

techo, mezclas para morteros y hormigones, revestimientos, solados, tabiquería, cielorrasos aplicados y suspendidos, cortinería, instalación sanitaria, instalación de gas, instalación eléctrica y telefónica, instalación aire acondicionado, ascensores, carpintería de madera, carpintería metálicas, vidrios, pintura, trabajos especiales, estructuras metálicas y de madera. Todo otro trabajo que sea necesario para que la obra quede habilitada en forma inmediata.

ART 3 - DEMOLICION, LIMPIEZA DE TERRENOS Y PREPARACION

Los terrenos sobre los cuales deberá ejecutarse la obra o sean utilizados durante la construcción de la misma, para la instalación de planteles y depósitos, deberán ser preparados para tal fin, ejecutando los trabajos de limpieza, rellenado de bajos y pozos, y desagües necesarios. La limpieza del terreno consistirá en la ejecución de los siguientes trabajos:

a) Salvo indicación expresa en el P.E.T.P. y en planos de obra, todos los materiales provenientes de la demolición quedarán en poder de la E.P.E. y serán entregados y depositados en los lugares indicados por la inspección.

Se deberá cumplimentar con todas las normas de seguridad vigentes a fin de proteger a las personas, instalaciones existentes, propiedades linderas, etc., como así también con las reglamentaciones de cerco, apuntalamiento, balizamiento, pasarelas, bandejas, etc. Se deberán solicitar las inspecciones previas correspondientes.

b) El desarraigo de árboles, arbustos y troncos existentes, y el alejamiento y depósito de los residuos resultantes, fuera de la zona de la obra. La profundidad de desarraigo deberá ser por lo menos 1 m. por debajo de la cota inferior de la cimentación, y para terraplenes y nivelaciones, a ras del suelo. La leña proveniente de estos trabajos será propiedad del Contratista.

c) La extirpación de hormigueros y cuevas de roedores y otros animales, previa destrucción de larvas, fumigación, inundación y relleno de las cavidades respectivas. En estos trabajos se tomará toda clase de precauciones para no perjudicar las construcciones vecinas.

El relleno de bajos y pozos podrá ser exigido por la Inspección en aquellas zonas bajas y zanjas, situadas dentro del recinto de las obras y que a su entender perjudiquen el desarrollo de las mismas. Los pozos de balde o sumideros serán rellenados aplicando las normas de DIPOS, o de las Administraciones Sanitarias y Municipales locales, cuando le fuera aplicado por razones de jurisdicción.

El Contratista asegurará la eliminación de las aguas facilitando su evacuación a lugares vecinos, que puedan recibirla garantizando el alejamiento hasta los desagües naturales.

ART 4 -REPLANTEO DE LA OBRA

4-1

El Contratista realizará el replanteo de las bases de las columnas, muros, ejes y línea municipal de la construcción de acuerdo a planos. Empleará para ello caballetes de madera y alambres tensos, no debiendo ser retirados hasta tanto los muros correspondientes alcancen la altura de los mismos. No se continuará con la obra hasta que se haya aprobado el presente ítem.

4-2

La E.P.E. gestionará los permisos de uso en los terrenos ó propiedades afectadas, salvo que se indique lo contrario en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ART 5 - PLAN DE TRABAJO

5-1

Previamente a la iniciación de la obra el Contratista 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 la última.

ART 6 - PROVISION DE MATERIALES Y EQUIPOS

6-1

La E.P.E. proveerá unicamente los materiales indicados en el P.E.T.P. en depósitos y horarios indicados por la Inspección de Obras. Los trabajos de carga en depósitos, transporte y descarga de materiales en los lugares de emplazamiento serán por cuenta del Contratista, quien deberá contar con los elementos, herramientas y accesorios adecuados para realizar correctamente dichas operaciones.

6-2

Los materiales que deban ser devueltos a la E.P.E. se entregarán en los lugares indicados por la Inspección.

El material recuperado será catalogado y listo para estibar.

6-3

El Contratista deberá proveer todos los materiales inherentes a las construcciones civiles y de arquitectura, incluyendo los servicios y actividades complementarias a tal fin, equipos y herramientas de trabajo, carteles de señalización, transporte de todos los materiales, equipos y herramientas hasta los lugares de utilización o emplazamiento, mano de obra, personal de vigilancia y transporte del personal que emplee y todo otro material no especificado en P.E.T.P. que sea necesario para la habilitación de las obras.

Los materiales y demás provisiones deberán ser de primera calidad no permitiéndose el ingreso a obra ni al depósito próximo a la misma, de materiales y equipos que no reunan los requisitos anteriores. Los equipos y herramientas serán en todos los casos adecuados a las operaciones que se pretenda realizar con ellos y se hallarán en buen estado de conservación.

6-4

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

ART 7 - NORMAS GENERALES DE TRABAJO

7-1 EXCAVACIONES

Las excavaciones de zanjas, pozos, perfilado de taludes, etc., y para fundaciones de muros y columna, se ejecutarán de acuerdo con los planos de detalle aprobados, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre la excavación y el asiento de estructuras y su relleno, para impedir la inundación de las zanjas por las lluvias.

Cuando por imprevisión del Contratista se inundaran las zanjas, alterándose la resistencia del terreno, o bien por errores se excediera la profundidad indicada en los planos, la inspección podrá ordenar los trabajos necesarios para restablecer la cota firme de apoyo de estructuras, por cuenta del Contratista.

Las dimensiones de las excavaciones para fundar indicadas en plano estarán supeditadas al resultado de los ensayos de suelo que el Contratista debe realizar (un mínimo de 4 determinaciones).

Si al alcanzarse la profundidad indicada en planos el terreno no tuviera suficiente valor soporte, (mínimo 2,5 Kg/cm2) se profundizará la misma hasta alcanzar dicho valor, liquidándose los volumenes en exceso de acuerdo a planilla de precios unitarios cotizados.

7-2 AGOTAMIENTO

Se realizarán en sitios de fundación anegados, en donde se produzcan infiltraciones de importancia.

Se emplearán bombas de capacidad apropiada y un sistema de drenaje colector de aguas a un pozo de bombeo, hasta reducir los depósitos a una película que no dificulte las operaciones y dañe las fundaciones.

Si fuera necesario, en lechos muy anegados, se recurrirá a recintos cerrados con tablestacados, preferentemente de hierro, hasta una profundidad de 2 m. por debajo de las fundaciones, o a terraplenamientos hechos en capas sucesivas apisionadas de 0,30 m. de espesor, para aislar total o parcialmente la obra, o a drenaje debajo de las fundaciones mediante un colchón de piedra partida.

7-3 CIMENTACION

Sobre el fondo de la excavación se extenderá una capa de hormigón cuyo dosaje y espesor se indican en plano obra, se apisona bien hasta lograr una masa homogénea llenándose todo el ancho de la excavación. Esta banquina de asiento se dejará fraguar no menos de 48 hs. antes de apoyar sobre ella la mampostería de cimentación.

7-4 FUNDACIONES

Cuando los trabajos requieren un estudio del suelo de fundación, los mismos correrán por cuenta del Contratista.

Los coeficientes de carga del suelo serán los fijados en cada caso por las condiciones especiales correspondientes.

El suelo será ensayado en cuatro lugares diferentes como mínimo y en mayor número si asi lo exigieran las características del suelo y la importancia de la obra.

La carga admisible no excederá los dos tercios de la carga final del ensayo. El ensayo será satisfactorio cuando la carga admisible no muestre asentamiento durante 48 hs. y la carga total del ensayo no muestre asentamiento durante 96 hs.

7-5 RELLENO Y COMPACTACION

Para alcanzar la cota de fundación del contrapiso en los sectores donde fuese necesario, se rellenará con suelo selecionado del 3er. horizonte, compactado con la humedad necesaria a fin de lograr la máxima densidad.

Los pozos que fuesen detectados durante la ejecución de los trabajos y que pudiesen influir en las fundaciones, se rellenarán con tierra debidamente compactada y en función de la importancia de las mismas la Inspección determinará los trabajos complementarios que fuese necesario realizar, que serán liquidados a precios unitarios. Si se tratara de descontar obra no ejecutada se aplicará el mismo criterio.

Los rellenos descriptos se realizarán siempre aunque los pozos estuvieran clausurados o no se conociera su existencia. En este último caso las liquidaciones extras se efectuarán en base al volumen de obra verificado por la Inspección.

El suelo empleado no deberá tener matas, arbustos, ramas u otros materiales putrescibles. No se permitirá incorporar suelo con un contenido de humedad tal que iguale o sobrepase el limite plástico del mismo.

7-6 COMPACTACION ESPECIAL

Este rubro consistirá en la ejecución de los trabajos necesarios para la compactación de los suelos hasta obtener el peso específico aparente indicado, incluyendo el manipuleo y regado de los suelos necesarios para tal fin.

7-6-1 METODO CONSTRUCTIVO

Ensayo previo:

Tendrá por objeto determinar el "contenido óptimo" de humedad, que es aquel para el cual se obtiene el "máximo peso específico aparente" de compactación, según este ensayo.

La muestra de suelo a ensayar será tamizada sobre el tamiz Nº 4 y compactada dentro de un molde metálico cilíndrico de 0,10 m. de diámetro y 0,12 m. de altura, mediante un pisón de 5 Kg. de peso y un diámetro en la base de 0,05 m. el que se dejará caer 35 veces desde una altura de 0,30 m. El molde deberá descansar sobre una base firme durante la compactación. Si la muestra de suelo tuviera un límite líquido superior a 38 o un índice plástico mayor de 15, el peso del pisón se reducirá a 2,5 Kg. y el número de caídas a 25.

Conocidos el volumen del molde, el peso del suelo dentro del mismo y el asentamiento que sufre, se determina primero para el suelo seco, y sucesivamente para el suelo con distintos grados de humedad, el peso específico aparante, para las condiciones de ensayo.

El porcentaje de agua que de el máximo peso específico aparente será el contenido "óptimo" de humedad de compactación.

7-6-2 METODO DE COMPACTACION

Cada capa de suelo será compactada, hasta obtener valores del peso específico aparente de suelo seco, con relación al peso específico aparente "máximo" de suelo seco, determinado por medio de los ensayos de compactación ya especificados comprendidos entre:

el 100% del máximo correspondiente al ensayo de 25 golpes con el pisón de 2,5 Kg

el 95% del máximo correspondiente al ensayo de 35 golpes con el pisón de 3,5 Kg de acuerdo con lo indicado en las condiciones especiales o por la Inspección.

El contenido de agua del suelo de cada capa deberá ser uniforme pudiendo oscilar entre el 80 y el 110 % del "contenido óptimo de humedad". Estos límites podrán ser modificados en no más del 30 % en más o en menos del contenido "óptimo" de humedad, si a juicio de la Inspección el suelo no ofrece condiciones de trabajabilidad o si su estabilidad es dudosa.

Si el terreno natural tiene demasiada agua, deberá ser trabajado con rastras u otro equipo y dejado en reposo para que pierda el exceso de humedad por evaporación.

Si el terreno posee poca humedad deberá agregarse el agua necesaria distribuyéndola uniformemente, con manguera, camiones regadores etc, debiendo poder medirse el agua incorporada.

7-6-3 CILINDRADO

a) Rodillos lisos:

Serán del tipo "tandem" o de tres ruedas y de un peso tal que ejerzan una presión mínima por centímetros de ancho de rueda que indiquen las Condiciones Especiales o la Inspección. El ancho de la llanta no será mayor de 1,50 mts. y el diámetro del rodillo tendrá como mínimo 1 mts.

b) Rodillos "Pata de Cabra":

Tendrán como mínimo dos tambores de un ancho mayor o igual que 1 mts provisto de salientes, cuya separación oscila entre 0,15 y 0,25 mts. y de un largo mínimo de 0,15 mts.

La presión mínima ejercida por cada saliente dependerá de la naturaleza del suelo y será la que se indique en cada caso.

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo, por el número máximo de salientes de una línea o aproximadamente paralelas al eje del rodillo.

c) Rodillos neumáticos

Cuando por su naturaleza, la compactación del suelo efectuada con cilindro liso o cilindro "pata de cabra" resulte ineficaz, deberá emplearse rodillos de dos ejes con cuatro ruedas en el delantero y cinco en el eje trasero en forma que cubra el ancho total abarcado por el rodillo.

La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,5 Kg/cm2. (50 lbs/pulg.cuadr.) y la presión transmitida por la rueda será de 35 Kg/cm de ancho de la banda de rodamiento.

Cuando por su inclinación o situación no sea posible compactar el suelo con los métodos antes vistos, se recurrirá al pisón a mano o mecánico, cuya superficie de apisonado no sea superior a 20 cm2.

Para verificar el cumplimiento de lo especificado en "COMPACTACION ESPECIAL", se harán determinaciones de pesos específicos aparentes sobre muestras tomadas al azar en la capa.

Dichas determinaciones deberán efectuarse antes de los 4 días posteriores al momento en que pasó el equipo de compactación, no debiendo acusar el peso específico aparente seco, diferencias mayores del 5 % en menos del "máximo exigido".

7-6-4 PREPARACION DE LA SUB-RASANTE

a) Descripción:

Este ítem consistirá en la preparación de la sub-rasante de un camino o terreno para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado o de un firme.

Se considerará como sub-rasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento o el firme a construir, incluídas las zonas de ensanche de los pavimentos existentes.

b) Método constructivos

b1) La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluídos en los planos u ordenados por la Inspección con las tolerancias establecidas en b7. Este trabajo deberá hacerse eliminando las irregularidades, tanto en sentido longitudinal como transversal, con el fin de asegurar que las capas a construir sobre la subrasante preparada una vez perfiladas con su sección final, tengan un espesor uniforme.

b2) Donde sea necesario para obtener el perfil correcto de la sub-rasante, la superficie será escarificada hasta una profundidad no menor de cinco centímetros y el material producido en esta operación, será conformado adecuadamente. Igual procedimiento se seguirá, cuando la subrasante esté constituída por una calzada enripiada existente o el suelo de las misma sea de características ripiosa. A fin de facilitar las operaciones de escarificado y conformación, el Contratista deberá agregar el agua necesaria.

b3) En los sitios donde la subrasante haya sido escarificada de acuerdo con lo especificado en el párrafo anterior, se procederá a compactar el material flojo. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm. si las hubiere, y se agregará, en caso necesario, suelo cohesivo y agua hasta obtener una compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indique la Inspección.

b4) La Inspección hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,20 mts superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación ya indicado. Cuando la subrasante se encuentre en secciones en desmontes o a cota de terreno natural, se extraerá hasta 0,30 mts de espesor en el ancho de la sub-base o del suelo seleccionado, debiendo en ese caso conectarse la superficie resultante como base de asiento con una densidad mínima del 95 % del proctor exigible para terraplenes. Los suelos extraídos serán nuevamente colocados en la caja y compactados con las exigencias establecidas para los 30 cm. superiores de núcleos. Para el pago de las operaciones descriptas, se considerará solamente el volumen de terraplen construído desde la base de asiento mencionada.

b5) La preparación de cada sector de subrasante, deberá efectuarse con una anterioridad de tres días como mínimo a la fecha en que se comience a depositar los materiales para la construcción del recubrimiento o del pavimente en dicho sector.Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción del recubrimiento o del pavimento.

b6) Si antes de finalizado la construcción del pavimento, se observaren asentamientos de la subrasante deberán retirarse los materiales ya colocados y corregirse la subrasante en su forma y compactación después de lo cual se recolocará el material removido.

b7) El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro x mil (4 0/00) del ancho teórico de la subrasante.

- En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Inspección, con una tolerancia en exceso o en su defecto de cinco por mil (5 0/00).

- La flecha a dar al perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Inspección admitiéndose una tolerancia del 20 % en exceso y el 10 % en defecto.

b8) El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha debiendo emplearse para tal fin el nivel de anteojo. Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida en "b7" deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas. La verificación de las cotas de la subrasante y el perfil transversal de la misma se efectuará previa aprobación; la Inspección impartirá las órdenes e instrucciones que juzgue necesarias durante la construcción tendiente a evitar correcciones sobre obra terminada.

7-7 CAPAS AISLADORAS

7-7-1 CAPA AISLADORA HORIZONTAL

En todos los muros y tabiques a construirse se ejecutarán dos (2) capas aisladoras horizontales unidas verticalmente. Se utilizará mortero de dosaje 1:3 (cemento, arena mediana, empastado con hidrófugo en proporción 1 Kg. de hidrofugo en 10 lts. de agua) y con un espesor de 1,5 cm.

La capa inferior quedará por debajo del nivel de fundación del contrapiso y la superior sobre el nivel de piso terminado. Ambas capas deberán estar separadas entre si una distancia no inferior a 4 hiladas sucesivas de ladrillos.

7-7-2 CAPA AISLADORA VERTICAL

Toda superficie de pared cualquiera sea el local a que pertenezca que se halle en contacto con tierra, deberá ser protegida de la humedad colocando entre aquella y la tierra una capa aisladora vertical, consistente en un tabique de panderete del ladrillos comunes asentados sobre mezcla dosaje idem item anterior. El tabique será azotado con igual mezcla y luego pintado con pintura impermeable de base asfáltica.

7-7-3 RESTABLECIMIENTO DE CAPA AISLADORA

En muros existentes con humedad provenientes de capas aisladoras horizontales, se deberá aplicar bloqueador hidrostático HEY'DI KIESEY o similar.

En caso de estar revocado el muro con mezclas que contengan cal, yeso, etc. deben picarse los revoques, en ambos parámetros si asi correspondiere en la medida indicada en planos. Los revestimientos de granito, mármoles, azulejos etc, aún colocados con mezcla y los revoques de concreto (cemento y arena sin cal) no serán eliminados por no afectar el tratamiento.

Deben trazarse las cañerias que pudierán estar embutidas en el muro, (gas, electricidad, aguas,etc) a fin de no dañarlas. A continuación se efectuará al píe de la pared una línea de perforación, de 13 mm de diámetro mínimo separada entre si de 20 a 25 cm y con una inclinación de 45° respecto a la horizontal. Diez (10) cm más arriba se efectuará otra línea, pero desplazando los agujeros con respecto a la anterior. Estas perforaciones deben tener una profundidad equivalente a la 2/3 partes del espesor del muro.

Después de limpiar los agujeros y mediante una pera de goma o instrumento similar, se llenarán con agua hasta saturar el muro: no bien esta sea absorbida se llenarán los agujeros con HEY'DI KIESEY o similar, repetidas veces, hasta que no admitan más producto. Al día siguiente se introducirá en los agujeros la mecha empleada en las perforaciones a fin de eliminar la película impermeable que pudiera haberse formado en las paredes de los agujeros. Se vuelven a llenar los mismos con el producto hasta la saturación. (Según la capacidad de absorción de la pared se requieren de 2 a 4 llenados). Una vez que la pared no absorba más producto, se rellenaran las perforaciones con concreto (cemento y arena, sin cal).

En caso de paredes cuyos revoques se hallan picado, se aplicara directamente sobre los ladrillos una capa de concreto de medio cm. como mínimo de espesor y sobre esta un revoque similar al existente.

7-8 MAMPOSTERIA DE CIMIENTO - ELEVACION Y HORMIGON ARMADO

Sobre la banquina de asiento previa limpieza y humedecimiento del hormigón, se ejecutará en todo el ancho de la excavación, la mampostería de cimiento en dimensiones y características indicados en plano. Se emplearán ladrillos comunes de primera calidad sin uso anterior.

No se permitirá el uso de cuarterones ni trozos inferior a medio ladrillo.

Los ladrillos se asentarán interponiendo juntas de mortero, horizontales y verticales, de un ancho medio de 2 cm y llenando perfectamente los interticios entre los ladrillos.

Las hiladas de ladrillos serán bien horizontales y alineadas según se indique en los planos.

Las juntas serán alternadas, de modo que no se correspondan ni vertical ni horizontalmente en hiladas sucesivas.

La construcción de los muros se practicará simultaneamente al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo.

La mampostería portante y la de los tabiques se levantará en forma conjunta. Los muros se eregirán perfectamente a plomo y trabajados del lado interior.

Las uniones entre mampostería nueva y existente se efectuará de la siguiente manera:

Entre muros de ladrillos comunes se trabarán 4 por cada 8 hileras, con una profundidad no inferior a 0,15 mts., para muros de ladrillos cerámicos con ladrillos comúnes, se trabarán 2 por cada 4 hiladas, con una profundidad no inferior a 0,15 mts.

Se ubicará además en el mortero de las hiladas empotradas, un hierro torsionado Díametro 6 mm de 70 cm de largo que llegará hasta el fondo de la cavidad practicada.

A los fines de justiprecio se considerá como mampostería de cimiento toda aquella que se efectúe desde la banquina de asiento hasta el nivel de la capa aisladora horizontal inferior y como mampostería de elevación toda aquella que se levante a partir de dicho nivel de la capa aisladora.

En caso de exigirse la utilización de ladrillos cerámicos, prensados, aglomerados, etc, para la construcción de mampostería las consideraciones indicadas en cuanto a la calidad de los elementos que lo componen como a la operatividad en su ejecución son las señaladas precedentemente.

El Contratista deberá solicitar inspección en obra de las mamposterías a utilizar previo a su utilización, reservándose el derecho la Inspección de su rechazo en caso de no cumplir con la calidad exigida.

Ladrillos cerámicos huecos deben cumplir con Norma IRAM Nº 12518.

Ladrillos de máquina, ladrillos prensados deben cumplir con Normas IRAM Nº 12502.

Ladrillos refractarios deben cumplir con Normas IRAM Nº 12508 y Nº 12509.

Ladrillos aglomerados (block de hormigón) deben cumplir con Norma IRAM Nº 1521.

HORMIGON ARMADO

El Contratista deberá realizar el cálculo de la estructura de H°A° basándose en la distribución de bases, columnas, vigas, losas y dinteles que se indican en los planos correspondientes y respetando el proyecto de arquitectura. En caso que el dimensionamiento implique alguna modificación de lo proyectado, deberá contar con la aprobación de la Oficina Técnica de la Empresa, a tal efecto, planos y memoria de cálculo serán visados previo al comienzo de alguna obra.

Las losas podrán ser ejecutadas en H°A° o nervios de H° premoldeado, ladrillos cerámicos huecos y capa de compresión no inferior a 0,05 mts.

En ambos casos el Contratista deberá aportar el cálculo de las estructuras y planillas de doblado de hierro, los que serán presentados a la Inspección de Obra para su aprobación.

El dimensionamiento de la estructura, que estará firmado por profesional con título habilitante inscripto en el Consejo de Ingenieros (Decreto Ley 6070, Ley 14.477 y Ley Provincial Nº 2429/4-114); se ajustará a las siguientes tensiones admisibles.

Tensión b adm.= 60 Kg/cm2

Tensión e adm.= 2400 Kg/cm2

De cada hormigonado parcial y a criterio de la Inspección se extraerán dos probetas, las que ensayadas a los 28 días deberán dar una resistencia no inferior a los 160 Kg/cm2. Si este límite no fuera alcanzado no será recepcionada la obra debiendo ser demolida por el Contratista y ejecutada nuevamente a sus costas. Una vez finalizado el hormigonado las probetas serán individualizadas y entregadas por el Contratista a la Inspección para ser depositadas en Oficina Técnica-Obras Civiles de esta Empresa. Una vez cumplido el proceso de curado (28 días), serán llevadas por el Contratista y el Inspector de Obras a la

Facultad de Ciencias Exactas de Ingeniería de la U.N.R. o a la Facultad Regional Rosario de la U.T.N. para efectuar los ensayos correspondientes.

Tanto el traslado como los gastos que demanden los ensayos serán por cuenta del Contratista debiendo presentar este oportunamente los certificados de las pruebas, los que serán incorporados al legajo de obra.

La falta de cumplimiento de este requisito será causal de paralización de la obra, siendo responsable el Contratista de los perjuicios que esta demora ocasione.

En el proceso de hormigonado se emplearán vibradores mecánicos para su compactación, no admitiéndose interrupción en el proceso fuera de las juntas de trabajo aprobadas por la Inspección de Obra, las cuales en ningún caso dejarán incompletas unidades estructurales tales como columnas, vigas, losas y tabiques.

Se emplearán encofrados de madera o metálico, los mismos permitirán obtener una superficie lisa y pareja. Antes de hormigonar, los encofrados de madera deberán ser aprobados por la Inspección de Obras, a cuyo efecto se solicitará la Inspección con no menos de 48 hs. de anticipación.

Se tendrá en cuenta conjuntamente con el encofrado de la losa de techo la colocación de cañerías y cajas necesarias para la instalación eléctrica, las cuales serán verificadas por la Inspección de Obras en la etapa previa al hormigonado. Asimismo se preverán los huecos que servirán como ventilación de los locales sanitarios.

En todas las columnas a las cuales corresponde adosar muros, se dejarán hierros empotrados de Diam. 6 mm, salientes 0,35 mts. de cada lado de la columna en que ello se requiera, los cuales estarán dispuestos cada 4 (cuatro) hiladas de ladrillos.

Las condiciones que deben reunir los materiales a emplear en la composición del hormigón, las propiedades del hormigón, la toma de muestras para ensayos, el mezclado en obra, el mezclado y transporte del hormigón elaborado, el desencofrado, la protección de las estructuras, las armaduras, el curado del hormigón, asi como el cálculo de las estructuras serán de acuerdo a lo especificado en el P.R.A.E.H.

Las obras realizadas sin la previa Inspección y aprobación o que fueran hechas con hormigón cuyo ensayo posterior no supera la resistencia mínima de 160 kg/cm2, serán demolidos por el Contratista y hechas nuevamente hasta obtener esta condición a sus costas, sin que la demora signifique una modificación en el plazo de entrega pactado originalmente.

7-9 REVOQUES

Las paredes que deban revocarse se prepararán y limpiarán esmeradamente desgranando las juntas de las superficies, raspando las mezclas de las superficies y abrevando el paramento con agua. Los revoques una vez terminados no presentarán superficies alabeadas ni fuera de nivel o de plomo, ni rebabas ni otros defectos cualesquiera. Las aristas o curvas se revocarán empleando guías de madera. El Contratista preparará las muestras que crea conveniente la Inspección hasta obtener el tipo de revoque deseado. Los revoques de cal no tendrán más de 20 mm de espesor, el enlucido se aplicará una vez que el jaharro rústico haya enjutado lo suficiente. Las líneas de intercepción de los paramentos entre si y con los cielorrasos, serán vivas o redondeadas, según se indique en los planos o lo señale la Inspección.

Para cada revoque se empleará la mezcla indicada en el punto 7.11.1 "Tipo de Mezclas" o en su defecto, las previstas en planos o indicadas por la Inspección de Obras.

En todos los muros que den al exterior y en los que se especifiquen en planos, se aplicará previo a la colocación del jaharro,un azotado impermeable.

Las distintas terminaciones y enlucidos de paredes pueden ser:

a) Cal fina fratazada a fieltro:

Los revoques interiores y exteriores con mezcla a la cal se terminará con frataz de lana de la mejor calidad. Si después de esta operación quedaran rebabas o cualquier otro defecto se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido, un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas.

b) Cal fina salpicado:

Sobre el jaharro, se aplicará una capa de enlucido con el frataz para dar fondo, sobre este, se aplicará el material a máquina.

c) cal fina salpicada y aplastada:

Para lograr esta terminación, una vez realizado el trabajo indicado y el material comienza a fraguar se aplastará con llana metálica.

d) Cal a la bolsa:

La ejecución de este trabajo se realiza de la siguiente manera: se levanta la mampostería y el sobrante de mezcla al colocar los ladrillos en lugar de recortarlo, se aplasta con la bolsa sobre el paramento.

e) Cal bolseado:

Esta se ejecutará de la siguiente forma: levantada la pared, se carga la misma con material en un espesor de 1 cm aproximadamente, y se pasa la bolsa haciendo presión sobre el paramento.

f) Yeso:

La ejecución del enlucido en yeso se efectúa sobre jaharro tipo M.

g) Material de frente o simil piedra:

En estos revoques se exigirá la unidad de tono y aspecto y que no presenten apariencia de unión y retoque. Su ejecución se efectuará sobre jaharro y su terminación podrá ser:

1) Peinado
2) Salpicado
3) Salpicado y aplastado
4) Planchado
5) Pulido

h) Granulados a base de plásticos:

Se puede aplicar tanto en interiores como en exteriores, sobre jaharro. Se coloca cargando sobre la llana de plástico o acero inoxidable el material extendiéndolo de abajo hacia arriba alisándolo. El material cuando se utilice debe estar dentro de balde de plástico.

Las terminaciones pueden ser:

1) Salpicado
2) Salpicado y aplastado
3) Planchado

i) Ladrillos vistos:

Se tomarán las juntas a espátula y comprimiendo el mortero. Interiormente se ejecutará un azotado impermeable.

Los ladrillos a utilizar para la ejecución de muros con esta terminación tendrán aristas y medidas uniformes y deberán ser aprobados por la Inspección de Obras antes de comenzar el trabajo. De no cumplir este requisito previo, la Inspección se reservará el derecho de exigirle al Contratista la demolición de lo ejecutado y hacerlo nuevamente con los materiales que ella apruebe. Esta operación será ejecutada a costas del Contratista y la demora en la ejecución no significará una modificación del plazo de entrega pactado originalmente.

7-10 CUBIERTAS DE TECHO

7-10-1

Se realizará según el plano correspondiente y de acuerdo a los siguientes sub-items:

HORMIGON DE PENDIENTE:

Sobre la losa de techo se ejecutará un hormigón pobre hidráulico con pendiente hacia el o los desagües, debiendo tener en este lugar un espesor mínimo de 5 cm, desde allí se incrementará el espesor hasta los bordes respetando la pendiente mínima del 1%. El dosaje de este hormigón será del tipo H.

7-10-2 CARPETA DE CEMENTO:

Sobre el hormigón de pendiente se construirá una carpeta impermeable y alisada de 2 cm de espesor que servirá para la ejecución del tratamiento impermeable. Dosaje 1:3 (cemento, arena mediana).

En conjunto con la realización de la carpeta de cemento se ejecutarán las babetas que tendrán una altura mínima de 0,15 m. sobre el nivel de la carpeta, se ejecutarán en todo el perímetro de la cubierta y en el de las claraboyas y conductos de ventilación.

7-10-3 TRATAMIENTO IMPERMEABLE:

a) Membrana para intemperie o normal:

Se realizará según detalle del plano correspondiente. Una vez que la superficie se encuentre limpia y sin resaltos, se colocará el tratamiento impermeable empleando membrana de 4 mm de espesor, doble alma de polietileno de 80 micrones, asfalto normalizado y lamina de aluminio gofrado de 40 micrones. Normal idem anterior sin lámina de aluminio. Deberá comportarse como membrana flotante y su íntima y completa adhesión se logrará mediante la presión de los bordes de paños, que se

comportarán como base adhesiva y base adherente respectivamente, estos paños se sucederán sin solución de continuidad en su aplicación.

El solape de los paños no podrá ser inferior a 10 cm. A los fines de brindar una mayor adherencia a la membrana, se imprimirán con asfalto las zonas de mojinete, babetas, losa de techo, etc, donde esta deba ir soldada.

El Contratista antes de comenzar los trabajos, tendrá que proveer una muestra de la membrana a utilizar, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El material provisto deberá responder a norma IRAM 1588, IRAM 1577, IRAM 1580, IRAM 1579, IRAM 1575, IRAM 1582, IRAM 115.

b) En base a neopreno y xileno:

Una vez que la superficie se encuentra perfectamente seca, limpia y sin resaltos, se comenzará con el tratamiento impermeable conforme a lo siguiente: base de imprimación con neopreno y xileno en proporción 1:1 (200 cm3/m2) 1 (una) mano de neopreno al 100% (500 cm3/m2) aplicación y fijación de una capa de fibra de vidrio 2 manos neopreno al 100% (1000 cm3/m2).

Cuando se indique en planos se dará como terminación 2 manos de Hypalon luego de transcurrido 24 hs. como mínimo de la aplicación del neopreno.

c) Asfalto en caliente: se ejecutará de acuerdo al siguiente detalle:

- Una mano de pintura primaria 0-300 a 0,400 Kg/m2
- Primera mano de mastic bituminoso 1,500 Kg/m2
- Primera capa de fieltro saturado de 0,600 Kg/m2
- Segunda mano de mastic bituminoso 1,500 Kg/m2
- Segunda mano de fieltro saturado de 0,660 Kg/m2
- Tercera mano de mastic bituminoso 1,500 Kg/m2
- Una capa de techado armado de peso aproximado 2,100 Kg/m2 Nº 2
- Cuarta mano de mastic bituminoso 1,500 Kg/m2

d) Asfalto en caliente con fibra de vidrio:

- Una mano de pintura primaria
- Primera mano de mastic-bituminoso
- Primera capa de fibra de vidrio
- Segunda mano de mastic-bituminoso
- Segunda capa de fibra de vidrio
- Tercer capa de mastic-bituminoso
- Capa de binder

e) Asfalto en frío con fibra de vidrio:

- Una mano de pintura primaria
- Primera mano de asfalto diluído 0,400 Kg/cm2
- Primera mano de asfalto diluído 1,500 Kg/cm2
- Segunda capa de fibra de vidrio
- Tercer mano de asfalto diluído 1,500 Kg/m2
- Capa de binder

7-10-4 PRUEBA HIDRAULICA

Se realizará como prueba final la inundación completa de azoteas, por el lapso de 48 hs. para verificar posibles filtraciones, las cuales serán reparadas.

7-10-5 DOBLADO DE LADRILLOS

Cuando los planos lo indiquen después de relizado el tratamiento impermeable se procederá a ejecutar el doblado de ladrillos comunes, los que se colocarán trabados y en dirección oblicua a la línea de mojinetes. Luego se realizará una lechada de cemento-arena al barrido en proporción 1:1.

7-10-6 BALDOSAS CERAMICAS

Se ejecutará el asiento de baldosas cerámicas de 20 cm x 20 cm colocadas con junta abierta y como complemento zócalos cerámicos de 10 cm x 20 cm en todo el perímetro, incluyendo mojinetes, parapetos y conductos. Entre zócalos y baldosas de cubierta de techo, se interpondrá una junta de dilatación perimetral de 2,5 x 2,5 cm empleando masilla SIKA tipo "IGAS 3F" Negro sobre mordiente "IGAS 3F PRIMER" ó similar.

7-10-7 CLARABOYA

Los lucernarios construídos con elementos premoldeados y baldosas redondas o cuadradas de vidrio, deberán quedar a unos 7 cm. sobre el nivel del alisado de cemento. Estas claraboyas son herméticas por su construcción, las uniones de la losa y el contrapiso se embabetarán prolijamente

7-10-8 BOCAS DE DESAGÜES:

Los fieltros y techados se prolongarán todo lo que permite el embudo, dentro de las bocas de desagüe a fin de impedir filtraciones por debajo del techado o de los fieltros. Para esto se practicarán incisiones triangulares en las membranas, que se adaptarán con asfalto a las paredes cóncavas del receptáculo.

REJILLAS:

En todas las cubiertas se colocará sobre los embudos rejillas tipo canasto

7-10-9 CUBIERTA DE FIBROCEMENTO:

Chapas acanaladas rectas de asbesto cemento. Serán de color natural, onduladas y de 8 mm de espesor debiendo cumplir con la Norma IRAM 11518

Colocación: Sobre la estructura resistente se colocarán correas las que irán fijadas a las mismas por medio de bulones o tirafondos según los casos.

El recubrimiento vertical será de una media onda y el recubrimiento horizontal de 14 cm. Las chapas irán tomadas a las correas por medio de dos grampas cada una, de planchuela galvanizada de 3 mm X 15 mm. Las chapas extremas llevarán tres grampas. El techo tendrá una pendiente de 20 º como mínimo.

Las chapas se fijan sobre las correas mediante grapas, ganchos roscados y/o tirafondos. En todos los casos se colocarán 2 (dos) por cada chapa. Las grapas se colocan en la parte baja de la primera y tercera ondas. Los ganchos y tirafondos se colocan en las crestas de la 2da y 5ta ondas.

Cuando se colocan las chapas con grapas, es de suma importancia que el extremo superior de la chapa coincida con el borde de la correa sobre la que apoya, sin sobrepasarlo, a fin de evitar dificultades en la colocación de las grapas. Cuando se coloca con ganchos roscados o con tirafondos, es conveniente que el extremo superior de la chapa sobrepase en unos 5 cm el borde de la correa sobre la que apoya, de esta forma el bulón atravesará las dos chapas superpuestas resultando una fijación más segura.

Para la fijación con ganchos o tirafondos se debe perforar previamente la chapa en la cresta de las ondas indicadas, utilizando para ello una mecha para hierro de Diam 2 a 3 mm mayor que el diámetro del tirafondo o gancho empleado.

Entre la cabeza del tirafondo (o la tuerca del gancho) y la chapa se interpondrán una arandela de fieltro asfáltico y una de hierro galvanizado. Se ajustará con cuidado hasta que la arandela de fieltro asiente sobre la chapa.

La colocación de las chapas de fibrocemento se realizará comenzando por abajo y por el costado opuesto a la dirección de las lluvias y vientos más frecuentes. La primera chapa de cada fila horizontal debe colocarse de tal manera, que el costado donde la onda en descendente quede en el lado de partida. Todas las demás chapas deberán presentarse de la misma manera.

Se coloca primero una hilera "vertical" completa, llegando hasta la cumbrera y alineándola cuidadosamente con un hilo. Como condición inicial indispensable para obtener un trabajo perfecto, debe tenerse especial cuidado de que la línea de las ondas sea perpendicular a las correas.

Se continúa techando, ya sea por hiladas "verticales" u horizontales o bien en forma escalonada. Este último procedimiento es el más conveniente para techados de gran superficie pues permite el trabajo simultáneo de varios operarios.

Para evitar la superposición de cuatro espesores en la intersección de la franja de recubrimiento horizontal (o transversal, o por los extremos) y vertical (o lateral), deben cortarse en diagonal las esquinas de dos de las chapas concurrentes.

La cumbrera estará formada por dos piezas articuladas, se colocarán primero estas en la parte del techo cuya pendiente esta menos expuesta a las lluvias y vientos más frecuentes, empezando del mismo lado en que se inició la colocación de las chapas y uniéndolas 12 cm. Luego se colocarán las piezas más grandes montándolas sobre aquellas. Cada juego de cumbreras se debe sujetar con 4 (cuatro) grapas especiales. Dos a cada lado.

Arandelas: Serán de aluminio, con guarnición de neopreno, los que se adaptarán a la forma de las chapas.

Elementos de cierre: de espuma de poliuretano, aseguran el sellado del espacio comprendido entre el larguero y la chapa, siendo su perfil semejante al de la chapa.

Cubierta de chapa de aluminio trapezoidal: Serán de aleación de aluminio, manganeso y magnesio. El solape longitudinal media onda y el transversal 15 cm para pendiente de 7º. El espesor de la chapa será de 1 mm.

Cubierta de chapa de aluminio doble kresta: Serán de aleación de aluminio,manganeso y magnesio. El solape longitudinal una y media onda y el transversal 15 cm. La pendiente 7º y el espesor de la chapa será de 1mm.

7-10-10 CUBIERTA DE CHAPA DE ZINC

Las chapas serán rectángulares sin torceduras y con acanaladuras uniformes y paralelas a los cantos longitudinales. El espesor de la chapa será uniforme y la superficie lisa, exenta de grietas y manchas. En ningún lugar la chapa se habrá descascarado especialmente en los bordes.

El zincado se hará por inmersión en zinc en estado de fusión. El zinc a emplearse en el revestimiento de las chapas tendrá una pureza no inferior a 97%.

El espesor de la chapa será 0,50 mm y el cincado por metro cuadrado será entre 380 a 450 grs.

El plegado a 180º se efectuará sin que el cincado se deteriore.

Pendiente del techo 10%.

Deberá cumplir con la norma IRAM 513.

Almacenamiento: bajo techo, en lugar seco, ventilado, evitando condensaciones durante los cambios de temperatura y preferentemente estibada verticalmente.

Colocación: Sobre la estructura resistente se colocará la tirantería de madera formada por correas y/o cabios.

Sobre la tirantería irá colocado, con clavos punta París de 5 cm. el entablonado de madera de 19mm x 30cm el cual se colocará superponiendo 2cm el borde inferior de la tabla de arriba sobre el borde superior de la tabla inferior.

Sobre este entablonado se colocará fieltro asfáltico solapándose 15cm fijándose con listón de yesero el entablonado. El fieltro se colocará siguiendo la pendiente del techo.

Sobre el fieltro se colocarán clavaderas de 5 cm. separadas como máximo 90 cm, una de otra

Entre clavadera y clavadera se colocará el material aislante, poliestireno expandido en planchas de 2,5 cm. de espesor.

Las chapas de hierro galvanizado se clavarán a los tirantillos de 5cm x 5cm con clavos dentados con cabeza de plomo de 7,5 cm. de longitud.

Se comienza la colocación de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante.

Solapes: El solape vertical será de una onda y media y el horizontal de 20 cm. En las paredes las chapas se embutirán 15 cm. como mínimo. El solape en todos los casos será tratado con pintura asfáltica. El solape longitudinal será de una onda y el transversal 15 cm. para pendientes mayores o iguales a 7º y de 25 cm. para menores de 7º

Cubierta autoportante de hierro galvanizado, formado por secciones tipo tropezoidal:

El sistema de unión de chapas trabaja con igual eficacia en cualquier dirección y sentido. No tiene uniones transversales. La fijación de paños de cubierta entre si se ubica en la cresta de la onda y tiene además un "bulbo" para cortar la capilaridad, razones que evitan totalmente la entrada de agua.

Autoportante: No necesita estructura de apoyos intermedios.

Facil instalación de cielorrasos, artefactos, conductos, etc, debido a que las características esenciales del perfil de las chapas proporcionan numerosos medios de sujeción.

Todos los elementos para uniones y anclajes se colocan interiormente.

Se desmonta con rapidez, quedando las chapas en condiciones de ser montadas.

Canales de retención: Convenientemente dispuestos en correspondencia con la disposición central de crestas o valles.

Arandela: Elemento cuya dimensión (c), menor que (a), y su forma particular permite su alojamiento o anclaje en el canal de retención mediante un giro de 90º, que se efectúa con una herramienta elemental de diseño especial.

Perno: Las arandelas presentan un orificio roscado donde se aloja un tornillo o perno que presiona sobre el techo del canal forzando a la arandela en sentido perpendicular a su plano. Sobre este perno se fijan los elementos complementarios para el anclaje de la cubierta o a la sujeción de cielorrasos o de cualquier otro elemento complementario.

Canal compuesto: Las uniones longitudinales entre elementos de techado o cerramiento se realizan acoplando los canales cooperantes que los mismos presentan en correspondencia con sus bordes marginales. De dicho acople resulta un canal compuesto cuya sección aloja interiormente, con calce forzado y a intervalos convenientes, arandelas como la anteriormente descriptas que hacen rígida y estanca a la unión.

7-10-11 TECHOS DE TEJAS

Tejas coloniales: Serán aproximadamente de 43 x 19,5 cm. de un espesor entre 10 y 12 mm, de una misma fábrica y partida, con medidas uniformes y alabeo menor de 4 mm.

En el ensayo de flexión estática resistirán una carga no inferior a 200 Kg. La absorción de agua será menor de 12% de su peso seco y la permeabilidad menor de 1,8 cm3/m2 por minuto. El ensayo de choque dará alturas mayores de 22 cm. Los ensayos predichos se ejecutarán según norma IRAM Nº 528. Sobre la estructura resistente se colocará un entablonado de madera machihembrada de 19 mm de espesor por 15 cm de ancho. Sobre esta se coloca fieltro asfáltico en el sentido de la pendiente solapado 15 cm fijándose con listón de yesero al entablonado.

Sobre este se colocarán listones de 2,5cm x 7,5cm, cada 40cm de eje a eje en el sentido contrario de la pendiente y sobre ellos se clavarán las tejas.

Perpendiculares a los antes mencionados se colocarán listones de 2,5cm x 7,5cm, separados 22 cm de eje a eje, sobre estos se colocan las tejas a caballetes y se clavan.

Los clavos a utilizar serán de cobre.

El recubrimiento de las tejas será de 10cm y la pendiente mínima 20º y máxima 59º.

7-10-12 CUBIERTA DE CHAPAS DE ALUMINIO

Cubierta de chapas de aluminio sinusoidal: Las chapas serán de aleación de aluminio manganeso y magnesio y de un espesor de 1 mm. Pendiente 10º.

Almacenamiento: En lugar seco y limpio, de punta o de canto, evitando toda humedad que quede depositada entre chapa y chapa.

Colocación: Sobre la estructura resistente se colocarán las correas, las que irán fijadas a la misma por medio de bulones o tirafondos, según los casos.

Cuando se aplique la chapa sobre correas de hierro se pintará la zona de contacto con una mano de cromato de zinc o pintura bituminosa.

Se comienza de abajo hacia arriba y en sentido contrario al viento dominante.

Solapes: Longitudinalmente 1 1/2 onda como mínimo sin que quede una chapa con sus ondas extremas hacia arriba y la otra hacia abajo. Transversalmente 15 cm.

Fijación: Los elementos de fijación, clavos, ganchos, etc. serán de aleación aluminio.

Se coloca un sujetador onda por medio. En el extremo de las chapas y en áreas de mucho viento se colocan en todas las ondas.

En los solapes laterales las chapas se unirán con tornillos autorroscantes.

Clavos y ganchos: Cuando se utilzan clavos, los mismos se colocan aproximadamente 3 mm hacia un costado del centro de la onda, con el clavo ligeramente oblicuo.

Teja Francesa: Serán aproximadamente de 41 x 24 cm y de un espesor de 15 mm de una misma fábrica y partida. Deberán cumplir además con lo especificado en la Norma IRAM 12528.

Sobre la estructura resistente se colocará un entablonado de madera machihembrada de 19 mm de espesor x 15 cm de ancho.

Sobre este se coloca fieltro asfáltico en el sentido de la pendiente solapado 15 cm, fijándose con listones de yesero al entablonado.

Sobre este se colocarán listones de 2,5 x 5 cm cada 29 cm, de eje a eje, en el sentido contrario de la pendiente, y sobre ellos se atan las tejas con alambre de cobre.

La pendiente de este tipo de techo será mínimo 25º y máximo 65º.

7-10-13 CANALETAS

De asbesto cemento: De sección semicircular y con los bordes salientes a fin de reforzar el perfil. A los efectos de cubrir las necesidades de la colocación, además de los tramos rectos con enchufe, existen canaletas terminal, rinconera, etc.

Colocación: pendiente de 3 a 5 mm por metro. La fijación se realiza mediante grapas de hierro galvanizado. Las grapas abrazaderas, dos piezas unidas con un bulón, se colocan en cada enchufe, ya que aparte de sostener la canaleta aprietan la junta a espiga y enchufe.

Las grapas de una pieza se colocan en el punto medio de cada tramo ya que su finalidad es sostener la canaleta.

De aluminio: De sección rectangular en entrearmadura de techo o interior y exterior o de alero, siendo su espesor de 1 mm.

Colocación: Entre armaduras de techo con soportes de madera cada 1,20 mts cuidando que la superficie de contacto entre el aluminio y la madera, se pinte.

En alero, con ménsula de 25 x 3 mm separados cada metro.

Chapa lisa de Hierro Galvanizado: De la sección que indiquen los planos respectivos, pudiendo ser semicircular o rectangular de 0,56 mm de espesor.

Colocación: Cuando la canaleta es interna llevará su cajón de madera y el contacto de la chapa con la madera será pintado con pintura asfáltica. Cuando es exterior con soportes en forma de ganchos de 45 x 20 mm cada 1,5 mts atornillados a los tirantillos del techo y riendas de Hº Gº de 30 mm de ancho cada 0,50 mts. Las canaletas en todos los casos será libre dilatación

7-11 MEZCLAS

Las mezclas que se utilizarán en obra responderán a las dosificaciones indicadas en este pliego. Se entiende que las partes están dadas en volúmenes de material seco.

1) Las mezclas se batirán a máquina, salvo que la Inspección autorice el batido a mano, debiendo efectuarse en canchas impermeables preparadas para tal fin.

2) Se fabricará la cantidad de mezcla necesaria para la labor del día. Aquellas mezclas que contengan cemento en su dosificación, deberán utilizarse dentro del medio día de su fabricación.

3) Será desechada la mezcla que se hubiere secado o que no se pudiera ablandar con la masadora sin agregarle agua. Igualmente toda mezcla que contenga cemento en su dosificación y que haya empezado a endurecerse.

7-11-1 TIPOS DE MEZCLAS:

Para mampostería de ladrillos comunes en elevación y jaharro interior:

Tipo A:

1 parte de cal hidráulica

3 partes de arena

1 parte de polvo de ladrillo

Para tabiques de ladrillos huecos, ladrillos de canto y jaharro en paredes exteriores:

Tipo B:

1/2 parte de cemento

1 parte de cal hidráulica

3 partes de arena

1 parte de polvo de ladrillo

Para mampostería de arcos, bóvedas, frentes de chimeneas y recalces:

Tipo C:

1 parte de cemento

1 parte de cal hidráulica

6 partes de arena

Para enlucido revoque interior común:

Tipo D:
1 parte de cal grasa
2 partes de arena fina
Para enlucido, revoque exterior común, carga de paramentos y colocación de mármoles:
Tipo E:
1/2 parte de cemento
1 parte de cal grasa en pasta
3 partes de arena fina
Para asientos de mosaicos, azulejos, mayólicas, ejecución de bovedillas, albañilería de cimientos:
Tipo F:
1/2 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
3 partes de arena
1 parte de polvo de ladrillos
Contrapisos en general:

Tipo G:
1/2 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
3 partes de arena
2 partes de polvo de ladrillo
10 partes de cascotes
Contrapiso en azoteas o bajo pisos de madera, goma, plástico, etc.:
Tipo H:
1/4 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
3 partes de arena
2 partes de polvo de ladrillo
10 partes de cascotes
Contrapisos livianos y/o aislantes:
Tipo I:
1 parte de cemento
9 partes de arcilla expandida
Para revoques exterior, con material de frente, preparado tipo simil piedra, piedra lavada, veneciano, etc.
Tipo J:
Jaharro
1 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
5 partes de arena
Para revoques impermeables:
Tipo K:
Jaharro
1 parte de cemento
1/2 parte de cal hidráulica
3 partes de arena
1 parte de polvo de ladrillo
Enlucido
1 parte de cemento
2 partes de arena fina

Para piso de concreto, azotado de muros exteriores y toma de juntas para ladrillos vistos:
tipo L:
1 parte de cemento
3 partes de arena fina
Para revoque común sobre metal desplegado:
Tipo M:
Salpicado
1 parte de cemento
4 partes de arena
Jaharro
1 parte de cal hidráulica
3 partes de arena
1 parte de polvo de ladrillo
Enlucido cal fina
1 parte de cal grasa
2 partes de arena fina
Para capas aisladoras:
Tipo N:
1 parte de cementp
3 partes de arena
1 kg hidrófugo mineral en 10 lts de agua
Para piso parquet:
Tipo O:
1 parte de cemento
1/2 parte de cal hidráulica
6 partes de arena
Para clavado piso parquet:
Tipo P:
1 parte de cemento
1 1/2 parte de cal
5 partes de arena
10 partes de polvo de ladrillo
Para colocación de material refractario
Tipo Q:
1/4 parte de cemento
2 partes de cal
5 partes de tierra refractaria
Para mampostería de elevación ladrillos comunes:
Tipo R:
1 parte cemento para albañilería
6 partes de arena
Para mampostería elevación ladrillos huecos:
Tipo S:
1 parte cemento para albañilería
5 partes de arena
Para revoques y/o exteriores bajo material de frente o revoques reforzados:
Tipo W:
1 parte cemento para albañilería
4 partes de arena

Para contrapisos:

Tipo X:

1 parte de cemento para albañilería

4 partes de arena

8 partes cascotes

Para colocación de azulejos cerámicos, mármoles, revestimientos, etc.

Tipo T:

La utilización de adhesivos en la colocación de pisos y/o revestimientos, requiere cumplir con las siguientes condiciones generales:

1- Revoques a plomo y contrapisos a nivel, todo limpio y seco. Sobre revoque grueso es conveniente la terminación a fratacho.

2- El revoque grueso debe contener cemento y/o cemento para albañilería.

3- No extender más adhesivo que el que pueda ser cubierto con el piso o revestimiento en un plazo de 1/2 hora.

4- Retirar el adhesivo sobrante sobre el piso o revestimiento con un trapo mojado en agua antes de que el pegamento se seque completamente.

Para carpeta sobre contrapisos y bajo piso cerámico:

Tipo U:

1/8 parte de cemento

1 parte de cal

3 partes de arena

Para carpeta sobre contrapiso y bajo piso de goma:

Tipo V:

1 parte de cemento

3 partes de arena

4 partes de blinder o canto rodado fino

Para carpeta sobre contrapiso bajo piso de madera

Tipo W:

1 parte cemento para albañilería

4 partes de arena

Para hormigón de columnas, vigas y losas:

Tipo Y:

1 parte de cemento

3 partes de arena

3 partes de piedra

Para hormigón de bases

Tipo Z:

1 parte de cemento

4 partes de arena

4 partes de piedra

7-12 REVESTIMENTOS

Los distintos revestimentos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indique

7-12-1 AZULEJOS CERAMICOS

Los azulejos que se usen serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se determinen en la documentación respectiva, tendrán un esmalte y tinte uniforme no debiendo presentar alabeos, grietas o cualquier otro defecto.

Deberán cumplir con las Normas IRAM Nº 12529.

Colocación: La colocación de los azulejos se hará preparando el paramento de las paredes con jaharro de mezcla Tipo A y asentándolo con mezcla Tipo F o T.

Las superficies azulejadas deberán ser planas y uniformes, guardándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, tanto en los encuentros de los ángulos como en las mochetas.

Se tendrá especial cuidado al colocar las piezas en correspondencia con las llaves de luz, canillas, etc. pues no se admitirán azulejos rajados o partidos.

Para cubrir la deficiencia de los cortes de los azulejos, en correspondencia con las canillas y/o llaves exteriores, llevarán una roseta de bronce niquelado.

Una vez colocados, la Inspección procederá a golpear los revestimientos y aquellos que acusen por su sonido, estar deficientemente asentados por falta de mezcla, se procederá de inmediato a su reemplazo. La mezcla de asiento deberá ser lo suficientemente fluída como para que la misma abarque toda la superficie de cada pieza de los revestimientos.

Los revestimientos llevarán siempre las piezas de acordamiento en los encuentros salientes. La terminación superior de los revestimientos se coronará con una cuarta caña, salvo especificación en contrario.

7-12-2 CERAMICOS

Tendrán las dimensiones que se indica en cada caso, de color uniforme, bien cocidos, planos, lisos en su cara superior sin mellas ni rebabas.

Deberán cumplir con la Norma IRAM 1522.

Colocación: Para la colocación de cerámicos se tendrá en cuenta lo establecido para la colocación de azulejos detallado anteriormente.

7-12-3 GRES CERAMICO

Tendrán la forma y dimensión que se indique en cada caso, su cara superior deberá ser plana y lisa y de color uniforme.

Colocación: Para su colocación se tendrá en cuenta lo expuesto para colocación de azulejos.

7-12-4 MARMOL

Los mármoles serán de la mejor calidad, sin defectos de ninguna especie, con superficies tersas y regulares.

Los revestimientos de mármol tendrán el espesor que se determine en los planos respectivos.

Cuando las piezas presentan fallas que, dadas las clases de mármol deban aceptarse, pero que a juicio de la Inspección pudierán originar rotura, esta exigirá la colocación de grapas de bronce o hierro galvanizado, de la forma y en la cantidad que estime conveniente.

Cuando los mármoles por sus dimensiones no puedan hacerse de una sola pieza, la Inspección determinará la forma y el lugar de la unión.

Al efectuar la colocación del mármol, se tendrá especial cuidado de manera que no aparezcan manchas en su superficie y que las uniones sean lo más perfectas posibles. La mezcla a utilizar será tipo E o T.

En los lugares interiores, las juntas serán tenues, y en los exteriores se les dejará el especio necesario, de manera tal que los efectos de dilatación no hagan posible el contacto de una pieza con otra.

El Contratista deberá ejecutar, todos los trabajos, agujeros y cortes indispensables para su colocación, asimismo, colocará las grapas de bronce ya sea entre las piezas del revestimiento o entre esas y la estructura revestida en la forma y cantidad que a juicio de la Inspección se requiera para una perfecta fijación de los mármoles.

7-12-5 GRANITO RECONSTITUIDO

Se tendrá en cuenta todo lo especificado para revestimiento de mármol.

7-12-6 FIBRAS PRENSADAS

Colocación:Este revestimiento se puede colocar en dos formas:

a) Pegándose con adhesivo a la pared directamente.

b) Sobre bastidor de madera, el revestimiento se puede fijar con adhesivo al bastidor o se puede clavar.

La terminación puede ser con pintura, lustrado, encerado y/o enchapado, según indiquen los planos.

7-12-7 PANEL AGLOMERADO CON RESINAS SINTETICAS

Colocación: Se coloca sobre entramado de madera.

El revestimiento se fija por medio de clavos o tornillos. En las uniones se colocarán tapajuntas.

Este revestimiento puede terminarse pintado, barnizado, enchapado y enduídos, según indiquen los planos.

7-12-8 TABLEROS DE MADERA TERCIADA

Colocación: Se coloca sobre entramado de madera. Los tableros se fijan al bastidor con clavos o cola sintética.

Puede terminarse pintado, barnizado, enchapado y enduídos según lo indiquen los planos.

7-12-9 LAMINA DE MADERA

Colocación: La superficie en donde se aplica el revestimiento deberá estar seca y limpia.

En la colocación de este revestimiento se tendrá especial cuidado en arrimar bien a tope los bordes del revestimiento.

La terminación se logra con el lustrado con cera en pasta unicamente.

7-12-10 MADERA

Deberá cumplir con las Normas IRAM correspondiente.

Colocación: Todos los revestimientos de madera se ejecutarán de la siguiente forma: sobre tacos de madera empotrados en el muro en forma de cola de milano, sobre estos, se colocarán las alfajías horizontales que recibirán al revestimiento.

La terminación podrá ser: lustrado, encerado, barnizado y/o pintado, según lo indiquen los planos.

7-12-11 ALUMINIO

Colocación: Se puede ejecutar sobre estructura de madera o perfiles especiales de aluminio. La estructura de madera se ejecutará según lo indicado para la colocación de revestimientos.

Los perfiles especiales de aluminio o portador tendrán como mínimo 1 mm de espesor y terminados con pintura horneada. También se pueden fijar las chapas de revestimiento de aluminio por medio de ganchos, clavos, grapas, etc.

Cuando se aplique la chapa de aluminio sobre barqueros de hierro se pintará la zona de contacto con una capa de cromato de zinc o pintura bituminosa. La pintura bituminosa deberá utilizarse para proteger los contactos entre chapa y el hormigón o mortero. Otro sistema aplicable es la colocación de un fieltro asfáltico en dicha zona.

Sellado: De espuma de poliuretano, de células homogéneas y elásticas o de perfiles de aluminio, según sea el tipo de revestimiento utilizado.

7-12-12 LAMINADO PLASTICO

Deberá cumplir con la Norma IRAM 13369-70

Las láminas a utilizar para el revestimiento no deberán estar curvadas ni presentar rayaduras.

Colocación: Sobre el material de base o aglomerado se aplica el laminado utilizando adhesivo.

El material de base o aglomerado debe presentar una superficie lisa y totalmente limpia, sin protuberancias ni hundimientos al tacto.

Se tendrá especial cuidado para que en el laminado aplicado no haya globos y que los bordes queden bien fijados.

También sobre metal se puede colocar el laminado tomando la precaución de lijar bien la superficie y si es necesario desengrasarla de manera que se adhiera bien el adhesivo.

7-13 SOLADOS

7-13-1 CONTRAPISOS

Las mezclas para la ejecución de los contrapisos serán tipo G, tipo H y/o tipo K.

En locales sanitarios o locales que tengan servicio sanitario (cocina, office, etc.) y en todos aquellos donde pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

7-13-2 PISOS

Estos se colocarán sobre los contrapisos estipulados para cada caso y se asentarán sobre un lecho de mezcla tipo F o T con un espesor de 2,5 cm.

Las juntas serán lo más pequeñas posibles para su alineación correcta, no permitiéndose resaltos o depresiones de ninguna especie o magnitud.

Los pisos de mosaico calcáreo y lajas artificiales, una vez colocados se rejuntarán con cemento líquido de las mismas proporciones y color que el de las pastinas mas claras.

Cuando los embaldosados sean constituídos con mosaicos de forma o dibujos variados, los ángulos y/o motivos se corresponderán exactamente.

Los pisos de mosaico granítico se rejuntarán inmediatamente de colocados, con pastina del mismo color.

Cuando se trate de colocación de baldosas en azoteas, terrazas, patios, etc, una vez colocada la mezcla de asiento, se cubrirá con una lechada de cemento. Se dejarán las juntas de dilatación necesarias, las que se rellenarán con mástic bituminoso, cuyo costo se encuentra incluído en el precio unitario.

Todo mosaico calcáreo o granítico no será colocado hasta después de transcurridos 30 días desde su fabricación.

La terminación de los embaldosados, ya sean pulidos o lustrados se ejecutarán siempre un vez colocados, y todos los cortes se harán a máquina.

7-13-3 PISOS DE CONCRETO

Sobre los contrapisos especificados y antes de que fraguen, se extenderá una capa de mezcla tipo L de 2cm de espesor.

La mezcla de cemento se amasará con la cantidad mínima de agua y una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a fluir por la superficie, nivelada convenientemente.

Cuando esta tenga la resistencia necesaria, se acabará de alisar con cemento puro, a cucharín o se le pasará el rodillo metálico según se determine.

Después de 6 horas de fabricada la última capa o en su defecto durante el día de su ejecución, se le regará abundantemente y se le recubrirá con una capa de arena para conservar la humedad.

7-13-4 PISOS DE MOSAICO CALCAREO O GRANITICO

Serán perfectamente planos, lisos, suaves al tacto en su cara vista, de aristas rectilíneas y sin rebabas. Su color será uniforme y responderá estrictamente a la muestra aprobada, en lo que respecta a su color, dibujos y dimensiones, etc.

En todos los mosaicos, los cementos, ya sean de color natural o blanco serán aprobados.

Los mosaicos calcáreos se fabricarán en tres capas y cumplirán con la norma IRAM 1522.

7-13-5 PISOS DE LAJAS ARTIFICIALES

Estas serán de 50 x 50 y 4 mm de espesor, de hormigón armado, con mezcla compuesta de una parte de cemento, tres de arena, tres de granza granítica o canto rodado cuyo diámetro no exceda de 1 cm armados con una malla de 4 Fe diam. 4,2 en cada dirección.

La cara vista podrá ser igual a las de los mosaicos calcáreos o graníticos, con sus cuatro cantos biselados. Deberán cumplir con la norma IRAM 1522.

La Inspección podrá controlar la elaboración de las lajas artificiales en fábrica.

7-13-6 BALDOSAS CERAMICAS

Tendrán las dimensiones que se indican en cada caso, serán duras, de color uniforme, bien cocidas, no presentando defectos de cochura o rajas.

Serán perfectamente planas, lisas, suaves al tacto en su cara superior y tendrán aristas rectilíneas, sin mellas ni rebabas.

Si las baldosas no pudierán colocarse con las juntas perfectamente rectilíneas y de un ancho menor de 2 mm serán rechazadas.

La colocación del piso requiere un contrapiso nivelado de 3 cm bajo nivel de piso terminado, la mezcla a utilizar será tipo U.

Deberán cumplir con la norma IRAM 1522.

7-13-7 PISOS DE MADERA

Las distintas variedades de madera a utilizar en pisos pueden ser: algarrobo, calden, algarrobo blanco, roble europeo, incienso, viraró, lapacho, pinotea, quebracho blanco, eucalipto, etc, según se indica en planos.

Deberán cumplir con las normas IRAM correspondiente.

a) Pisos de madera colocados a la inglesa: Los entarimados a la inglesa estarán constituídos por tablas machihembradas de la madera que se indique en cada caso sin defectos y bien estacionada.

Cuando estos pisos deban ejecutarse sobre tierra, se construirá un contrapiso con mezcla tipo H de 12 cm. de espesor y una vez perfectamente nivelados, se revocará y alisará con mezcla tipo B, debiéndose revocar tambien los muros perimetrales en la altura correspondiente al espacio libre, dejado del piso.

Sobre este contrapiso se harán pilares de ladrillos de 30 cm x 30 cm por el alto necesario cuya separación de eje a eje no será mayor de 1,50 m. asentado en mezcla tipo A revocados totalmente.

El espacio libre entre el piso y el contrapiso, o piso y entrepiso tendrá comunicación con el exterior para su ventilación.

Cuando se coloquen sobre contrapisos, se emplearán tirantes de 75 mm de alto, los que se engramparán con clavos especiales.

Las tablas se clavarán sobre tirantes de madera cuya sección será de 75 mm de ancho por 10 cm de alto separados a una distancia no mayor de 60 cm de eje a eje.

El clavado se llevará a cabo sobre los cantos de las hijuelas que llevan lengüetas, de manera que ninguna punta quede aparente después de la colocación.

Los ejes de la junta de las hijuelas del entarimado deberá coincidir con los ejes de las viguetas.

Solamente se permitirán juntas transversales en los casos en que las dimensiones sean mayores que el largo de las tablas que se venden en plaza, no permitiéndose dichas juntas disponerse sobre una misma vigueta sino con un intervalo de cuatro tablas por lo menos.

b) Pisos de parquet colocados sobre tirantes y entablonado de madera: Sobre los tirantes de 75 x 75 mm de sección de la madera que se establezca apoyados sobre pilares de mampostería, se colocará un entramado formado por alfagías de 22 x 55 mm de sección, separada una de otra 15 mm.

Sobre el entramado así preparado se clavará la madera de las características que se determinen en cada caso. Las piezas de madera serán perfectamente cepilladas y tendrán sus cuatro cantos machihembrados. Para su clavado se emplearán clavos de los denominados cajoneros disponiendo dos de ellos en cada costado de las hijuelas y uno en las cabezas. En los lugares y en la forma en que se indique, se colocarán guardas de la misma madera que el resto del piso.

Sobre las losas de los entrepisos los tirantes de sección 50 x 75 mm se colocarán separados entre si 50 cm de eje a eje.

Se clavará un entramado formado por alfagías de la madera que se especifiquen, 22 x 95 mm de escuadría,separados 15 mm una de otra.

En todos los casos la cara superior de la madera será cepillada.

Toda la madera en contacto con la mampostería deberá tener una aislación de pintura asfáltica.

c) Pisos de parquet sobre contrapiso de hormigón de cascote: La madera será de primera calidad y bien estacionada, las piezas deberán tener sus cuatro cantos machihembrados y serán colocados sobre el contrapiso de acuerdo a lo especificado en el punto b).El contrapiso será cubierto por un manto de mezcla tipo P de 2 cm de espesor, entendiéndose que el costo de este alisado se halla incluído en el precio unitario establecido para el contrapiso. Se entiende que esta última mezcla vale para cuando se especifiquen pisos de madera pegados y clavados.

Una vez terminados, deberá presentar una superficie lisa, sin resaltos, ni otros defectos acusables.

Antes de colocar la madera se cuidará que el contrapiso este bien seco y perfectamente limpio.

Una vez llenada esta condición se dará una mano de pintura primaria y luego se fijarán las tablas por medio de capa extendida de 2 o 3 mm de espesor, de mastic asfáltico.

d) Piso de parquet baldosa o damero: Serán del tipo y con piezas de la forma y dimensiones que se determinen en cada caso. Su asiento se hará con mezcla tipo P.

Las distintas maderas para la ejecución de parquet baldosa son:

1- Guatambú de 8 mm de espesor

2- Eucaliptus de 8 mm de espesor

3- Roble de 8 mm de espesor

4- Pinotea de 8 mm de espesor

Todos los pisos, salvo especificación en contrario, se cepillarán y pulirán a máquina y se les dará dos manos de cera, entendiéndose que dentro del precio unitario del piso está incluido el cepillado y lustrado.

7-13-8 PISOS DE GOMA:

Los mismos pueden ser utilizados en locales de intenso tránsito y se fabrican en rollos, planchas y baldosas.

a) Pisos en rollos:

Sobre contrapiso tipo H, se ejecutará una carpeta final, previo barrido del contrapiso, humedecer el mismo y aplicar con una escoba una lechada de cemento y arena en partes iguales a fin de incorporar todas las partículas sueltas.

La carpeta final deberá tener un espesor mínimo de 3,5 cm, con una mezcla constituída por una parte de cemento, tres partes de arena y cuatro partes de binder o canto rodado fino tipo V.

El hormigonado se hará por sectores entre guías laterales de apoyo, apisonando bien la mezcla con frataz pegado y nivelado con regla.

1) De inmediato se procederá a la terminación superficial de la carpeta empleando cemento y arena fina zarandeada, mezclados en seco en partes iguales. Espolvorear y utilizando frataz grande, cuidar de obtener una terminación perfectamente lisa y nivelada.

2) Durante los primeros días y a fin de evitar quemaduras en la superficie de la carpeta, mantener húmeda la misma mojándola con regadera una o más veces por día. Evitar el tránsito durante el período de fragüe.

3) La colocación de los pavimentos se hará una vez comprobado el completo secado de la carpeta.

b) Pisos de baldosas de goma:

Sobre el contrapiso tipo, se colocarán las baldosas de goma siguiendo este procedimiento:

1) Hormigonado del contrapiso: A sectores, entre guías laterales de apoyo, apisonando la mezcla con frataz pesado y nivelado con regla.

2) Nivel de contrapiso: Bajo el nivel del piso terminado una profundidad igual al espesor de la goma más 2 mm.

3) Terminción superficial del contrapiso: con polvo de cemento y arena fina en partes iguales mezclados en seco y sucesiva terminación de la superficie a frataz, tipo revoque común. Esta terminación se hará únicamente para la goma de 10 mm de espesor.

4) Cuidado del contrapiso: Durante los dos primeros días del hormigonado mojar abundantemente una o dos veces por día, según la estación, para evitar quemaduras en la superficie. Evitar el tránsito sobre el mismo durante el fraguado.

5) Aplicación de la goma: dos o tres días como máximo después de la confección del contrapiso. Para la goma de 10 mm dicho período puede ser superado , pero contenido dentro de un máximo de 8 días.

6) Composición de la mezcla para el pegado: una parte de arena y dos de cemento mezclados en seco y agregando agua hasta obtener una mezcla más bien espesa.

7) Presentación de las baldosas: A efectuarse previamente sobre toda la superficie del local, cuidando el alineamiento de las juntas y eventualmente refilar algunas baldosas con un cuchillo bien afilado. Para evitar la unión de las cuatro esquinas que constituye un punto delicado a los efectos del pegado y crea dificultad de alineamiento, es aconsejable que las baldosas sean colocadas a juntas trabadas. Fijada la línea de comienzo de la colocación de manera que al terminar el piso de un ambiente se salga de él sin pisar la parte colocada, dar vuelta a la primera hilera de baldosas sobre las otras de modo que el revés quede a la vista.

8) Preparación del contrapiso: Limpiar con escoba la parte del contrapiso dejada descubierta y mojar con agua de manera uniforme sin provocar charcos.

9) Relleno de las baldosas: Empleando frataz de hierro rellenar todas las cavidades existentes en el revés de las baldosas con mezcla preparada para el pegado. Agregando un poco más de agua a la misma mezcla, extender también un espesor uniforme de 2 mm sobre el contrapiso.

10) Colocación del piso: Apoyar las baldosas una por una en su lugar definitivo, asentarlas golpeando livianamente la superficie con frataz de hierro y asegurarse que el sobrante de la mezcla y el aire eventualmente aprisionado entre el contrapiso y la goma sea eliminado.

Una vez colocada la primer hilera se limpiará la superficie fregándola livianamente con aserrín húmedo y sin apoyarse sobre la misma. No usar agua o arena en el pulido. Limpia la primera hilera se pasará a la colocación de las sucesivas, repitiendo las operaciones hasta terminar la totalidad del piso. Esperar 48 horas antes de abrir el tránsito peatonal y por lo menos 8 días para los vehículos livianos.

c) Mantenimiento de los pisos de goma :

Para asegurar una larga duración de los pavimentos de goma es necesario que en las operaciones de limpieza se observen las siguientes normas:

1) Lavado: Los pavimentos deberán ser primero barridos con un escobillón y luego lavados con trapo de piso bebidos en una solución de agua jabonosa preparada con jabón neutro (jabón tipo Marsella). El agua podrá ser fría o tibia, en este caso no podrá superar los 40ºC. Para sacar las eventuales manchas o suciedades resistentes al jabón se podrá utilizar un trapo ligeramente humedecido en solventes. Esta operación sirve para sacar las manchas obstinadas y debe realizarse con mucha precaución y limitadamente en las manchas, en razón de que la utilización de solvente en cantidad excesiva deteriora el

pavimento. En los lugares donde se ha utilizado el trapo húmedo en solvente se deberá ejecutar nuevamente el lavado con la solución de agua y jabón.

2) Enjuagado: Después del lavado con la solución de agua y jabón se deberá enjuagar el pavimento con agua fría pura, debiéndose eliminar totalmente con trapos húmedos los restos de jabón que hacen la superficie pegajosa y ensuciable.

3) Secado: Después del enjuagado el piso deberá ser secado con trapos secos o aserrín de madera no resinosa.

4) Lustrado: Se aplicará sobre el piso una ligerísima capa de cera al agua empleando trapos de lana. Una vez secada la cera se lustrará el pavimento empleando trapos de lana o máquina lustradora, tomando en este último caso la precaución de limpiar los residuos que pudieran tener los cepillos de lustrados anteriores.

5) Recomendaciones: Evitar en forma absoluta el empleo, aunque fuera adicional, de sustancias abrasivas (piedra pómez o similar) o de solventes, derivados del petróleo u otros y no emplear cera que no sea la especificada, teniendo presente que generalmente las ceras comunes contienen solventes que deterioran el pavimento.

7-13-9 PISOS VINILICOS

Los mismos se fabrican en rollos, en baldosas y en tiras, pudiendo ser utilizado en locales interiores. Se colocarán sobre contrapiso tipo H, y para lograr una terminación perfectamente nivelada se ejecutará una capa de 2,5 cm de espesor de mezcla tipo L. Esta capa deberá nivelarse y aislarse perfectamente por medio de una regla de acero. No debe usarse el cucharín para efectuar este trabajo, pues se producen alabeos y depresiones que se transmiten a la superficie del piso. Es indispensable que el contrapiso se encuentre bien seco y fraguado, pues la presencia de humedad posibilita el levantamiento del piso.

La temperatura del ambiente no será inferior a 21ºC. Esta temperatura debe mantenerse constante 48 horas antes de efectuar el trabajo y 72 horas después, entendiéndose que el material a utilizar debe estar en el mismo ambiente.

Los pisos deben pegarse con un adhesivo. Para extender este adhesivo se empleará una espátula de acero cuyo borde de trabajo tiene estrías en forma de triángulo.

El extendido se obtiene apretando firmemente la espátula contra el suelo, de modo que quede aplicada la cantidad necesaria de adhesivo.

Antes de la colocación del piso, es necesario que el adhesivo esté seco a tal punto que apretando un dedo sobre él se manifieste cierta adherencia y no manche. El oreado y tiempo de secado se estima en media hora, de acuerdo a la temperatura y humedad ambiente.

Durante el tiempo de secado debe ventilarse, adecuadamente el lugar, y tener la precaución de no acercar ninguna llama pues el solvente volátil del pegamento es fácilmente inflamable.

El piso se colocará con toda precisión de modo que las puntas sean perfectas.

Se deberá aplicar la presión suficiente para poner en íntimo contacto el piso con el adhesivo.

El exceso de adhesivo debe ser removido antes de que se seque con una espátula y agua caliente. Debe evitarse el tránsito sobre el piso colocado hasta después de 24 horas.

7-13-10 PISO ALFOMBRA

Fabricado con fibra sintética, polipropileno y poliamida.

Colocación sobre contrapiso tipo H o X con carpeta de asiento tipo L o sobre todo tipo de piso existente en perfectas condiciones.

Se extiende el piso y levantando una de sus mitades en el sentido longitudinal se esparce el adhesivo con una espátula. Se aplica luego de unos minutos el piso cuidando que no se produzcan arrugas ni globos de aire.

La junta se realiza cortando ambos paños superpuestos y no será visible a simple vista.

Colocación: Alfombrado integral.

1) Cosido y clavado: Los paños de alfombra se cosen entre si, del revés con hilo de lino encerado. Los extremos del tapizado (en todo su contorno) se sujetan al solado, previo estirado, mediante clavos de punta París a una distancia no mayor de 0,10 mts en pisos de mosaico, Flexiplast o Cemento (en pisos de mosaico o cemento de carpeta dura, se deberá perforar y tarugar para poder clavar).

En alfombras con base de yute unicamente, sus terminaciones (sin orilla de fábrica) deberá tener un sobrante mínimo de 0,03 mts que deberá ser doblado hacia adentro, para evitar el deshilachado. Este dobladillo perimetral quedará sujeto por el claveteado. En las aberturas el material se cortará al filo del marco, rematándose con una chapa de bronce, que irá clavada al piso, en caso de continuar el mismo color de tapizado en el ambiente contiguo, se coserá a este como los demás paños. Si en cambio la base es latexada (o yute sobre látex) esta podrá ser cortada a filo en todo su perímetro (evitando así se noten las ondulaciones producidas por los clavos).

2) Pegado: Los paños de alfombra son unidos entre si pegando la base de sus bordes al piso, como así también irán pegados sus perímetros.

Como alternativa se puede colocar pegada toda la base de la alfombra al piso. En las aberturas se colocarán solias de bronce, de la misma manera que en el sistema anterior. Esta forma de colocación impide el uso de bajo alfombra y es especialmente indicado para pisos donde no se puede clavar ni tarugar, (ejemplo: piso de granito, metal, etc.).

3) Sistema americano: Las uniones de los paños se efectuarán de la misma manera que el sistema clavado y cosido. En el sistema americano de colocación es indispensable el uso de bajo alfombra, a fin de suplementar el espesor que tiene la varilla perimetral que se emplea para sujetar la alfombra al contorno de la habitación.

Esta varilla consiste en una alfajía de madera con puntas de metal que sobresalen de la misma en forma inclinada. Se sujeta al piso mediante clavos punta París en forma paralela a la pared, dejando una luz entre esta y la varilla igual al espesor de la alfombra y siguiendo todo su contorno (salvo en las aberturas). Las puntas metálicas quedarán hacia arriba y sus extremos señalando hacia la pared. Sobre estos extremos metálicos se enganchará la alfombra una vez estirada evitando así se note el claveteado y cosido. Las aberturas se terminarán como en los sistemas anteriores.

4) En escaleras: Caminos: Los caminos de alfombra en escaleras se pueden colocar de distintas maneras a saber:

1- Sujetos por barrotes de bronce (no es aconsejable que estos tengan más de 1,5 mts de ancho, pues se tuercen). Este es el único sistema que permite la colocación de cubrecamino como protección de la alfombra.

2- Pegado: Este sistema no es aconsejable salvo en los casos en que la estructura de la escalera no permita clavar sobre ella, pues es imposible la colocación de bajo alfombra.

3- Clavado: (el material a colocar se clavetea siguiendo el contorno de la escalera).

4- Sistema americano: En este sistema se emplean las mismas varillas que las descriptas anteriormente para la colocación del tapizado. En las escaleras se colocarán dos varillas en la unión de la pedada y la alzada con sus puntas encontradas y dejando suficiente espacio como para enganchar la alfombra entre las dos hileras de clavos. Este sistema no se puede utilizar en escaleras con laterales abiertos, pues se vería, desde el costado la varilla y el fieltro.

Escaleras tapizadas: Para la colocación de tapizados en escaleras, se utilizarán los mismos sistemas que los empleados en colocación de camino (salvo el de barrotes de bronce). En general las escaleras de madera se colocan claveteadas y las de mosico, cemento, etc, ya sea con varilla americana, o colocándose una alfajía de madera en la alzada sobre la cual luego se clavará el tapizado. Las escaleras que tienen sus costados abiertos y el tapizado se continúa sobre ellos, estos se pegarán púes se podrá contornear mejor, de esta manera los bordes. En todos los casos donde sea factible es indispensable colocar bajo alfombra para evitar el desgaste prematuro de la nariz de los escalones.

7-13-11 PISOS DE MARMOL

Los mármoles serán de la mejor calidad en sus respectivas clases sin trozos rotos o añadidos. No podrán presentar picaduras, poros, riñones, coqueras u otros defectos. Se entregarán pulidos y lustrados.

Toda pieza desportillada o de cualquier manera defectuosa será desechada y retirada de la obra. La labra se efectuará con el mayor esmero hasta obtener superficies completamente planas y regulares.

El tamaño de las piezas para pisos, umbrales, escalones, gradas o antepechos, etc. serán ejecutados en una sola pieza salvo casos de grandes luces, la Inspección determinará la forma y el lugar de la unión.

La mezcla para la colocación de mármoles será tipo E o T.

El espesor del mármol cuando se utiliza en piso será de 2,5 cm, y cuando se lo utiliza en umbrales, huellas de escalera, etc, será de 3 cm.

Solias: Salvo indicación en contrario, las solias se ejecutarán del mismo material que el piso. En caso de ser los pisos de distintos materiales, las solias se ejecutarán del material del piso que se prolonga hasta la línea del cierre de puerta.

Zócalos: En todos los locales se colocarán como elemento de terminación de los pisos, zócalos del mismo material.

El material de los zócalos deberá cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

En los encuentros entrantes o salientes en todos los casos llevarán piezas especiales de acordamiento.

Alfeizares: Se colocarán en todas las ventanas y serán del tipo y forma que se determinen en cada caso en la documentación.

7-13-12 VEREDAS DE MOSAICOS

Colocación de mosaicos: Sobre el contrapiso de hormigón de cascotes ya ejecutado se colocarán los mosaicos, en un todo de acuerdo con las normas del arte. La colocación de las baldosas se realizará sobre un mortero de asiento tipo "A" nivelado mediante regla. Una vez realizado este trabajo se espolvoreará con cemento portland para proceder luego a la colocación de los mosaicos, extendiendo posteriormente sobre los mismos una lechada compuesta de cemento portland y agua al barrido. Después de unos minutos se deberá efectuar la limpieza con arena seca.

Una vez colocados los mosaicos, se cubrirán las zonas realizadas mediante rejillas protectoras de madera, hasta tanto se opere el fraguado del mortero de asiento y se encuentre en condiciones de habilitación para el transito peatonal.

Cuando se trate de reparar sectores de vereda, 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 evitará adosarlos uno contra otros en forma insdiscriminada 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.

Los mosaicos que se utilicen para reconstrucción de veredas deberán llevar en el reverso la marca de fábrica, cualquiera sea su procedencia. Para el caso de veredas ejecutadas con mosaicos tipo 4 panes, los ángulos que deben colocarse no deberán provenir de mosaicos comunes, si no de los previstos para tales fines. Los mosaicos responderán a Normas IRAM 1522.

Una vez concluída la colocación de los mosaicos, el Contratista deberá retirar en forma inmediata los sobrantes de materiales, estando a cargo del mismo su traslado hasta vaciaderos públicos, debiendo dejar las zonas reparadas completamente limpias y en condiciones de transitabilidad.

7-14 TABIQUES

Se ejecutarán y ubicarán en un todo de acuerdo con las especificaciones, indicadas en planos de obra.

La estructura estará formada por la perfilería alli indicada, unidos o ensamblados entre sí de forma tal que cada módulo o elemento del tabique permita el armado y desarmado del mismo sin afectar los paños linderos. Los módulos permitirán el cambio de un paño fijo por puerta o viceversa.

El desarme del tabique no afectará su forma original, pudiéndose recuperar el 100% sin deformaciones, rayaduras o fallas estéticas. El ajuste al armarlo nuevamente será el mismo que tenía originalmente. La estructura será resistente al impacto y a las vibraciones. La solidez del tabique será inobjetable.

Tanto los perfiles verticales como los horizontales a nivel de piso, guarda silla, dintel y techo, deberán permitir en su interior, el paso de conductores eléctricos y/o telefónicos. Los perfiles verticales deberán permitir además la colocación de interruptores y tomacorrientes embutidos sin que afecten en ningún caso a dos elementos de cerramiento.

7-14-1 PLACAS DE CERRAMIENTOS

A) Serán construídas con dos planchas de madera aglomerada de 10 mm c/u, con una plancha de telgopor de 20 mm en el medio y totalmente encolada. Se aplicará el enchapado correspondiente con cemento de contacto.

B) Del tipo doble vidriado hermético, estará compuesto por 2 vidrios de 4,2 mm de espesor tipo acanalado ancho, separado por cámara interior de aire deshumectado de 9 mm de espesor, esta separación se logra ubicando entre los dos vidrios, un marco de aluminio hueco, el cual lleva en su interior un tamiz molecular especialmente fabricado para trabajar con doble vidriado.

Los perfiles utilizados son de sistema extruído, logrando así un mayor espesor de pared con lo cual mejora la rigidez del conjunto D.V.H.

El panel es sellado con un bicomponente de base poliuretánica que deberá reunir condiciones de barrera de vapor y sellado a la vez. Este sellador será el Bostik 3180 ó similar. El D.V.H. deberá aislar térmica y acústicamente del resto del ambiente.

7-14-2 TABIQUES AUTOPORTANTES/SISTEMAS "TIPO ACTION OFFICE"

Se utilizarán sistemas de marca reconocida en el mercado, constituídos básicamente por tabiques autoportantes, puertas y accesorios de mobiliario.

Paneles:

Se ofrecerán por lo menos 4 medidas de ancho y 5 de alto hasta 2 m. de altura.

Deberán llevar incluídos perfiles que permitan suspender elementos a diferentes alturas.

Las placas a utilizar serán de aglomerado macizo de 40 mm de espesor.

Terminaciones:

- Ambas caras enchapadas en laminado plástico, diversas maderas o tapizado en tela lisa sobre material absorbente acústico.
- Paneles mixtos con partes vidriadas.
- Paneles enteramente vidriados con vidrio de seguridad.

Postes y quincallería de paneles:

Postes: Tubo de acero circular de 40 mm de diámetro terminación pintura horneada color negro, con regatones regulables en altura y capuchones terminales en plástico alto impacto color negro.

Quincallerría: Son todos los herrajes que permiten unir los paneles entre si, sea por medio de uniones fijas, abisagradas, postes de unión o conexiones en "T".

Estabilizadores de panel, rieles de pared y ménsulas para tapas de panel.

De preferencia se optará por el sistema de grillas metálicas en ambos extremos y ambas caras de los paneles.

Puertas: Serán de tipo placa enchapadas idem paneles con cerradura tipo "Schalage".

Terminaciones y opciones:

- Elementos metálicos pintados de color negro.
- Partes de aluminio pintadas o pulidas.

Accesorios de mobiliarios:

Las superficies de trabajo van suspendidas en los paneles o rieles de pared.

Idem para armarios altos y bajos de dos puertas de abrir o conexiones, con estantes regulables y cerraduras de seguridad; gabetas, estantes abiertos; etc. Todos los accesorios referentes a mobiliarios serán los especificados en planos, el Contratista presentará con la oferta folletos y especificaciones a los efectos de evaluar la conveniencia del sistema.

El mismo deberá permitir posibilidades de cambio de ubicación e intercambio de sus piezas sin necesidad de intervención de personal especializado.

7-15 CIELORRASOS

7-15-1 CIELORRASOS APLICADOS

De yeso: El yeso será de primera calidad, bién cocido, limpio, suave al tacto, se adherirá a la mano, no contendrá granos, formará con el agua una pasta untosa y gris. El yeso gris diferirá del blanco unicamente por estar este último excento de materias colorantes o carbónicas.

El yeso a emplear deberá cumplir con la Norma IRAM 1607.

Se obtendrá aplicando a la cara inferior de las losas, un jaharro tipo A, para nivelar perfectamente la superficie aparente de aquella, efectuándose finalmente un enlucido de yeso blanco.

Cielorraso a la cal: Se obtendrá aplicando a la cara inferior de las losas un jaharro tipo A, para nivelar perfectamente la superficie aparente de aquella, efectuándose finalmente un enlucido tipo D.

Cielorraso con material de frente: Se obtendrá aplicando a la cara inferior de las losas, un jaharro tipo J, para nivelar perfectamente la superficie aparente de aquella, efectuándose finalmente el enlucido con el material de frente.

7-15-2 CIELORRASOS SUSPENDIDOS

Se armarán de madera, hierro,cabriadas de madera, cabriadas de hierro y armazones especiales.

a) Armado con madera y metal desplegado. El metal desplegado a emplearse, salvo especificación en contra, será del tipo común de chapa Nº 24 barnizada en negro y de un peso aproximado de 1650 gr/mt2. El metal desplegado se colocará en hoja entera, las que se unirán entre si, suspendiéndose los extremos de cada hoja, en una profundidad de 5 cm aproximadamente y se les hará una costura con alambre galvanizado Nº 18.

El armazón estará constituído por viguetas formadas con tablas de pino Paraná separados 70 cm de eje a eje, debajo de estos y transversalmente se clavarán listones de pino Paraná de 25 mm por 38 mm. En estos irá colocado el material desplegado con clavos distanciados cada 5 cm. Los listones cada 25 cm.

Las viguetas tendrán los espesores que a continuación se detallan, según las luces de los locales:

- hasta 2 mts 1 tabla de 2,5 x 10 cm
- de 2 a 3 mts 1 tabla de 2,5 x 15 cm
- de 3 a 4 mts 2 tablas de 2,5 x 10 cm apareadas
- de 4 a 5 mts 2 tablas de 2,5 x 12,5 cm apareadas
- de 5 a 6 mts 2 tablas de 2,5 x 15 cm apareadas

En los casos en que las viguetas estén formadas por tablas se separarán por medio de tacos de 5 cm de espesor distanciados a 80 cm.

En la parte superior de este envigado se clavará cada 1,5 mts tablas de pino Paraná de 2,5 x 5 cm a fin de evitar que las viguetas sufran deformaciones.

La terminación de los cielorrasos puede ser enlucido con cal, con yeso o con material de frente.

1- Con cal: mezcla tipo M

2- Con yeso: mezcal tipo M con enlucido en yeso

3- Con material de frente-salpicado: mezcla tipo M, jaharro mezcla tipo J, enlucido con material de frente.

b) Armado en hierro y metal desplegado. Se dejarán en las losas chicotes de hierro de 6 mm de Diam en un número suficiente para formar una malla de 30 cm de lado formadas por hierros de 10 mm de Diam. A esa malla se aplicará el material desplegado.

La terminación de los cielorrasos puede ser enlucidos con cal, con yeso o con material de frente.

1- Con cal: mezcla tipo M

2- Con yeso: mezcla tipo M con enlucido en yeso

3- Con material de frente: salpicado mezcla tipo M, jaharro mezcla tipo J, enlucido con material de frente.

c) Armados con cabriadas de madera y/o hierro. Para luces mayores de 6 mts el cielorraso se suspenderá de cabriadas independientes del techo cuyo cálculo deberá ser aprobado por la Empresa.

La terminación de los cielorrasos armados sobre metal desplegado puede ser:

1- Enlucidos a la cal

2- Enlucidos con yeso

3- Enlucidos con material de frente

La terminación de los cielorrasos armados bajo estructura de madera y con entramado del mismo material se pueden realizar utilizando:

1- Madera

2- Placa termoacústica de yeso

3- Placas termoacústicas de fibras de madera

4- Placas termoacústicas de fibra de vidrio

5- Placas de madera aglomerada

d) Suspendidos por sistemas especiales. La estructura de suspensión puede tener fijada al hormigón por medio de clavos roscados aplicados por cargas explosivas, o por chicotes de hierro dejados ex-profeso al hormigonar.

La estructura de suspensión puede estar formada por perfiles de aluminio especiales que permita la colocación de los elementos que integran el cielorraso.

La terminación de los cielorrasos puede ser:

1- Placas termoacústicas de yeso

2- Placas termoacústicas de fibra de madera

3- Placas termoacústicas de fibra de vidrio

4- Placa de madera aglomerada

5- Paneles termoacústicos de aluminio

7-16 CORTINAS

Según su tipo pueden ser comunes, regulables, americanas y/o malla. Por su material de madera, metálicas, plásticas y/o género.

7-16-1 CORTINAS DE ENROLLAR DE MADERA

Las tablillas serán de raulí, palo blanco o de la madera que se especifique en la planilla respectiva, libre de nudos y defectos, perfectamente derechas, sanas y de superficie limpia y bien pulida.

Se perfilarán de manera que no permita adherencia de agua o polvo. Los cortes para la cadena de ensamble serán mínimos para evitar debilitamientos y serán hechos a máquina.

Los ensambles serán de cadena continua desde el umbral hasta el eje, de eslabones dobles, de alambre galvanizado.

El arrollamiento será perfecto de radio mínimo, sin fricción de ninguna especie. Se tendrá un mínimo de ventilación entre cada varilla igual o superior a 5 mm, las cadenas irán a una distancia máxima de 0,50 m. El eje será de hierro revestido en madera, las puntas estarán montadas sobre cojintes de hierro con rodamiento a ruleman. Las guías, salvo indicación en contra, serán fijas, empotradas en muro y serán de hierro "U" reforzado de 20 x 20 x 1,8 mm. Cuando la cortina se proyecte a la veneciana los brazos de proyección serán reforzados y unidos a palanca.

Engranajes desmultiplicadores, se utilizan de superar la cortina los 3 mts2 de superficie.

Los enrolladores serán embutidos en el muro dentro de cajas de madera o chapa, según planilla. Serán automáticos, del tipo con freno doble a rodillo con resorte de la mejor calidad, su accionar no dañará la cinta en su deslizamiento, llevará una guía con borde para cinta, a fin de que esta se mantenga en su verdadera posición vertical.

Las cintas serán de cáñamo flexible y de resistencia adecuada, tipo especial reforzada, de la mejor calidad. Atornillados al zócalo de la cortina se colocarán dos escuadritas de hierro provistas de topes de goma a fin de no lastimar el revoque del dintel. El carretel que contenga a la cinta en el eje de la cortina será de chapa Nº 18.

Taparrollos: Los taparrollos para las cortinas de enrollar tendrán sus bastidores y tableros de madera, estarán provistos de puertas para poder sacar y ajustar el rollo y se asegurarán perfectamente a las paredes.

Los tipos y las dimensiones de los taparrollos, asi como la clase de madera, escuadrías de sus distintas partes, serán los indicados en los respectivos planos de detalles.

7-16-2 CORTINAS REGULABLES DE MADERA

Las tablillas serán idem item anterior.

El fleje se une a la tablilla a través de una lengüeta y esta se une a la tablilla por una escopladura y se atornilla.

El zócalo se une a la primera tablilla por medio de una bisagra para permitir el desplazamiento de la tablilla.

El arrollamiento será perfecto de radio mínimo sin fricción de ninguna especie. Los flejes irán a una distancia máxima de 0,50 mts. El eje será de hierro revestido de madera, las puntas estarán montadas sobre cojinetes de hierro con rodamiento .

Las guías serán unificadas al marco de forma tal que permita el desplazamiento de los costaneros y aros y el giro de las tablillas.

Engranajes desmultiplicadores se utilizarán al superar la cortina los 1,5 mts2 de superficie.

7-16-3 CORTINAS METALICAS DE TABLILLAS ARTICULADAS

Las tablillas serán de fleje acerado, de un ancho terminado de 6 cm ensamblándose entre si.

El arrollamiento será perfecto de radio mínimo. El eje será de hierro y estará montado sobre cojinete de hierro con rodamiento. Las guías, salvo indicación en contra, serán fijas empotradas en el muro y serán de hierro "U" reforzado.

Este tipo de cortina llevará engranajes desmultiplicadores en todos los casos.

El accionamiento de las cortinas se efectuará a cadena, salvo que se especifique accionamiento a motor.

Tapa rollos. Tendrán un bastidor de hierro al que se fijará la tapa de inspección que permite sacar y/o ajustar el rollo.

7-16-4 CORTINAS DE MALLAS METALICAS

Estarán constituídas por hierros redondos semitrefilados de 10 mm de Diam formando mallas romboidales o rectangulares. La unión se efectuará con planchuela o flejes según el caso.

Este tipo de cortinas llevará engranjes desmultiplicadores en todos los casos.

7-16-5 CORTINAS REGULABLES DE ALUMINIO

Las tablillas serán de duraluminio templado realizado por trusión, unidas por una cadena de plegamiento del mismo riel.

Las tablillas se regulan por medio de un disco que está atado al cabezal de la cortina, al eje de acero que adiciona los movimientos y al brazo que transmite los mismos.

Las guías serán de duraluminio templado.

Taparrollos: tendrán un bastidor de perfiles estruídos de aluminio al que se fijarán la tapa de inspección del mismo material, que permita verificar el mecanismo de la cortina.

7-16-6 CORTINAS REGULABLES Y PLEGABLES DE ALUMINIO

El plegado de la cortina se efectúa por medio de una cinta de acero inoxidable de sección rectangular y canto redondo que se enrolla en un carretel de nylon para permitir el movimiento de la cortina

7-16-7 CORTINAS DE PLASTICO

Las tablillas serán de P.V.C. cuyo perfil tendrá forma especial. El ensamble de las tablillas se efectúa entre si y el eje de la cortina se realiza mediante un chicote de cinta de enrrollar que abraza a la última tablilla.

7-16-8 CELOSIAS DE PLASTICO

Las tablillas serán de P.V.C. cuyo perfil tendrá forma especial.

Las tablillas se encastrarán en parante de perfil de P.V.C. perforado. La separación entre parante y parante no debe exeder de 30 cm.

Armado el parante de P.V.C. y las tablillas del mismo material se encastra el conjunto en un bastidor de madera, respetando las medidas indicadas en los planos.

7-16-9 CORTINAS DE GENERO

El material será el indicado en la planilla respectiva.

El sistema de desplazamiento se hará sobre un eje sustentado cada metro, la cortina llevará ojales metálicos que se pasarán por el eje de sustentación.

7-17 INSTALACION SANITARIA

7-17-1 GENERALIDADES

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo al P.E.T.P., a los planos, planillas y estas especificaciones que componen la presente documentación y los reglamentos vigentes de la DIPOS, municipales o comunales según corresponda.

7-17-2 MUESTRAS

El Contratista deberá presentar a la Inspección un muestrario completo de los materiales que empleará en obra, para ser sometido a su aprobación.

Para los aparatos o materiales que por su costo, tamaño, no pudieran presentarse muestras, se admitirán catálogos en castellano con todos los detalles constructivos de funcionamiento e instalación.

7-17-3 TRAMITES

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites entre DIPOS y demás reparticiones oficiales, para obtener la aprobación de los planos, gestionar inspecciones, conexiones de agua y cloacas, hasta obtener el certificado de inspección final quedando a su cargo la reposición de sellos y todo otro gasto que demandare estos trámites.

El Contratista dentro de los 10 días, previo a la iniciación de las instalaciones sanitarias de acuerdo al Plan de Trabajos aprobado, deberá presentar constancia de que ha iniciado los trámites de conexión.

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la instalación a ejecutar, los planos y planillas ante el Ente regulador de Obras Sanitarias, según corresponda y de acuerdo a la reglamentación vigente. Este requisito será obligatorio para iniciar la ejecución de los trabajos, debiendo presentar a la Inspección los planos aprobados y las boletas de pagos de derechos, agua de construcción, etc. que correspondan y que correrán por cuenta del Contratista.

En caso que deban prolongarse las redes cloacales o de agua hasta el lugar donde construye la obra, el Contratista deberá efectuar todas las gestiones correspondientes ante las reparticiones respectivas, debiendo dar información cada vez que se solicite, del estado de las tramitaciones. El pago que demande la prolongación de la red, será efectuada por el Contratista.

7-17-4 MODIFICACIONES

No será reconocida ninguna variante a la documentación de contrato, si ella no fuera autorizada previamente y por escrito por la Inspección. En cada caso presentará un croquis de la modificación aprobada.

7-17-5 TRABAJOS GENERALES

Excavación zanjas y relleno de las mismas, para colocación de cañerías.

Construcción de canaletas en paredes, tabiques, agujeros en losas de hormigón armado para el paso de cañerías.

Revestimientos acústico y térmico de cañerías.

Amurados de cañerías, de depósitos para inodoros y mingitorios, soportes para piletas, tacos para lavatorios de colgar, etc.

Provisión y colocación de los materiales, accesorios y artefactos.

Provisión y colocación de tapas herméticas y de inspección, flotantes, colectores, llaves esclusas, ventilaciones y ruptores de vacío para tanques de reserva y de bombeo.

Provisión y colocación de cañería de entrada, salida y retorno de agua hasta los intermediarios y su conexión proveyendo cuanta llave esclusa y retención sea necesaria.

Provisión y colocación de cañería de aspiración e impulsión para todas las bombas de agua potable y aguas servidas con provisión de cuanta llave esclusa y de retención sea necesaria y colocación de las bombas.

Ejecución, encamisado y sellado de perforaciones para provisión de agua potable.

7-17-6 MATERIALES

Todos los materiales, cañerías, accesorios, piezas y artefactos necesarios para la completa ejecución y mejor terminación de los trabajos de la obra, serán suministrados y colocados por el Contratista, los que deberán ser de la mejor calidad, marcas acreditadas por el Ente Regulador de Obras Sanitarias de la o aceptadas por la Inspección de Obra y responderá a los siguientes detalles:

Las bocas de desagüe de albañilería tendrán paredes de 0,15 mts de espesor con revoques interiores impermeables. Las abiertas llevarán marco y reja de bronce cromado reforzado las interiores y de hierro reforzado las exteriores.

Las tapadas llevarán marco y tapa de bronce cromado las interiores y marco y tapa de hierro las exteriores, en ambos casos reforzadas.

Las piletas de piso enterradas, llevarán sobre piletas de albañilería impermeable. Las que se coloquen en losas serán de hierro fundido las suspendidas y caja de plomo las colocadas sobre las mismas. Las abiertas en interiores llevarán marco y reja de bronce cromado reforzado y en exteriores marco y reja de hierro reforzado. Las tapadas llevarán tapa y marco de bronce cromado reforzado en interiores y marco y tapa de hierro reforzado en exteriores.

Las cámaras de inspección podrán ser de mampostería en concreto de 0,15 mts de espesor, revocadas exteriormente en concreto alisado, de hormigón armado premoldeado o de hormigón armado "in situ" según especificación. Llevarán tapas y contratapas de hormigón armado con o sin filete para mosaico según corresponda. Cojinetes en concreto alisado.

Las cámaras de bombeo interceptores decantadores, pozos de enfriamiento serán de mampostería en concreto de 0,30 mts de espesor revocados interiormente en concreto alisado impermeable, o de hormigón armado según se especifiquen, con tapas de inspección según detalle.

Las tapas herméticas de inspección para tanques serán de duraluminio tipo "SIDEROS" con bulones de bronce.

Los caños de hierro fundido serán de 4 mm de espesor, centrifugados con piezas del mismo material y juntas con filástica alquitranada y plomo fundido. Los caños para desagües pluviales podrán ser de hierro fundido, semilivianos con juntas y piezas como los mencionados.

Los embudos para azoteas serán de hierro fundido con marco para asegurar techado y rejas del mismo material. Los caños de ventilación terminarán en sombreretes de hierro fundido. Para descarga de inodoros de pisos altos, bocas de acceso, piletas de piso, se utilizarán preferentemente codos con ramales múltiples de hierro fundido tipo "Prosa" evitándose en lo posible la utilización de codos de plomo. Las curvas con tapas de inspección, caños cámara llevarán bulones de bronce.

Las canaletas para mingitorios serán de material vítreo enlozado blanco. Se colocarán sobre base de concreto.

Los caños de fibrocemento serán del tipo "Eternit" y se colocarán con pinzas especiales con el mismo material y junta con filástica y mastic asfáltico. En cañerías de diámetros mayores se podrá cambiar por junta de aro de goma sintético aprobado. En los caños de cemento de 0,05 mts para ventilación subsidiaria, se exigirá la colocación de ramales invertidos de fibrocemento en cada derivación, ese ramal invertido no podrá ser sustituído por otra pieza. Se tomarán precauciones para asegurar la libre dilatación de estos caños de fibrocemento.

Los caños de hierro galvanizado serán con zincado perfecto y espesor uniforme. Queda prohibido el uso de codos, que deberán reemplazarse por curvas cortas, las piezas de hierro galvanizado serán de hierro reforzadas. Los colectores para tanques podrán ser soldados muy reforzados y galvanizados después de hechos. Los caños de cemento comprimido serán del tipo aprobado para cloaca o albañal con juntas de cemento o arena.

Las cañerías de plomo serán del tipo "Duch-Boy" o "Mereta" de pesos reglamentarios según su destino. La soldadura a emplearse será del 33 % de estaño puro. Las piletas de piso, bocas de acceso, bocas de desagüe y empalmes con acceso, serán de chapas de plomo laminado (no fundido) de 3 mm de espesor. Las piletas de piso tendrán sifón integral con tapa de inspección y fondo de bronce laminado. Las bocas de acceso y empalmes tendrán contratapas del mismo material y tapas de bronce cromado. Los sifones de plomo tendrán tapa de inspección de bronce y cuando el plano indique sifón con acceso, estos serán de duraluminio tipo "Jubileo" o similar.

Las canillas, llaves de paso, llaves esclusa, juegos de llaves serán de bronce tipo reforzado marca "F.V.", "PIAZZA" o "PEIRANO" con los acabados que en cada caso se especifiquen de bronce cromado.

Los nichos para llaves de paso, conexiones o para canillas de riego, cuando lo indique el plano, serán perfectamente impermeables y llevarán tapas reforzadas de bronce platil con bisagras de hierro fundido.

Los caños de bronce serán del tipo de rosca, marca "FAMIECA 85" colocados con piezas especiales de bronce reforzado tipo "Hidrox" o caños de marca "HIDRO BRONZ" colocados con sus piezas especiales a enchufe. La unión de caños de bronce con los de hierro galvanizado se hará interponiendo una pieza de bronce fosforoso. Se tomarán las debidas precauciones para asegurar la libre dilatación de caños de bronce evitando que queden amurados rígidamente cuando deban conducir agua caliente.

Se utilizarán caños de bronce de 9 mm de diámetro interno para alimentar los ramales de no más de 1 mt de longitud a un solo artefacto que no sea combinación de ducha o bañera. Se utilizará caño de 13 mm para unir juegos de llave de ducha.

Las cañerías que queden suspendidas de la losa de hormigón serán aseguradas a estas mediante abrazaderas con bulones de acero y tiros de hierro planchuela. Las cañerías de hierro galvanizado para agua fría y todo elemento de plomo que quede enterrado en contacto con mortero de cal o de cemento serán pintadas con "ASFASOL K" o similar aplicado en caliente, además los caños que queden amurados serán envueltos con papel grueso. Los caños de agua caliente serán aislados en la siguiente forma:

Cuando queden amurados en conductos, contrapisos o en cielorrasos armados con una envoltura de lana de vidrio, recubierta con papel alquitranado, espesor de vidrio hilado 10 mm.

Cuando queden a la vista con vidrio hilado con 10 mm de espesor cubierto con venda de liencillo y enyesado. No se aceptará la colocación de agua fría y caliente bajo pisos de locales cuando haya posibilidad de hacerlo en otra forma. Las cañerías verticales y horizontales de agua caliente serán provistas de amplios dilatadores construídos en taller en forma de lira. Además en cada ramal de caño de bronce tomados sobre las columnas de subida o bajada de agua caliente se construirá un dilatador en forma de rulo. Deberá evitarse que los caños de agua caliente queden amurados rígidamente sobre todo en los extremos de recorrido verticales y horizontales. Pendiente mínima: medio por ciento (1/2 %).

Se exigirá el máximo de detalle en el armado y colocación de artefactos, los que deberán luego de ser convenientemente resguardados hasta la entrega de la obra, evitando mientras tanto su uso. El contratista proveerá tacos de madera dura embreada en forma de cuña que amurará para asegurar los soportes de lavatorios y bidet, así como los desagües de estos artefactos deberán quedar en sus sitios precisos.

Los artefactos de losa serán blancos o de color, según se especifique, tipo "FERRUM" y los de hierro enlozados tipo "TAMET", la grifería será cromada tipo "F.V.", "PIAZZA" o "PEIRANO".

Caños y accesorios de policloruro de vinilo "P.V.C." rígido.

Aprobados por el Ente Regulador de Obras Sanitarias.

Cañerías para cloacas y accesorios.

Cañerías para pluviales y accesorios.

Cañerías para agua corriente y accesorios.

7-17-7 AISLACION ACUSTICA

Todas las cañerías de agua fría y desagües cloacales, pluviales, verticales, horizontales, que estén a la vista en conductos amurados en contrapisos de cielorrasos armados, serán totalmente revestidos en lana de mineral tipo "Sil-Lan" de 10 mm. de espesor mínimo y esta a su vez lo será con una envoltura de papel alquitranado asegurando el conjunto con alambre.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para los ruidos provocados por la circulación de líquidos en las cañerías, por funcionamiento de artefactos y grifos, válvulas de limpieza de inodoros y de bombas, no sean transmitidas a la estructura del edificio ni a sus paredes, tabiques, pisos o revestimientos; a tal efecto, la aislación mencionada deberá prolongarse hasta el plomo del revestimiento o la pared por donde deba atravesar la cañería, evitando además el contacto directo entre las rosetas, metálicas, llaves o grifos con el revoque revestimiento o artefactos.

Las griferías y válvulas deben ser de cierre lento, todas las bombas elevadoras de agua serán apoyadas sobre base de corcho de buena calidad para que la deformación corresponda a una atenuación del 90 % de la vibración transmitida.

Las cañerías de aspiración e impulsión de las bombas de agua y desagüe serán interrumpidas por medio de un trozo de caño de goma entelada reforzada de longitud no menor de 0,30 mts, asegurado con dos abrazaderas en cada extremo.

7-17-8 PERFORACION PARA LA PROVISION DE AGUA

La perforación alcanzará la profundidad supuesta para la primer napa de agua semisurgente potable, que figura en los planos de detalle, hasta el estrato impermeable inmediato superior a la napa que va a explorar. La perforación quedará entubada con cños de diámetro y tipo que se especifican.

La extremidad inferior de esta columna que se hará servir de camisa de aislación, deberá penetrar provista de su correspondiente zapata, por lo menos 0,50 mts, en el estrato ya mencionado, procurándose que la junta entre dicha extremidad y ese estrato resulte perfectamente estanca. Por la parte superior la columna terminará a 0,50 mts sobre el nivel del piso. Para

comprobar la aislación de las napas superiores una vez clavadas la camisa de aislación se extenderá el agua se sellará la perforación investigando después de 24 horas si se ha producido o no alguna filtración. En caso de que la aislación no resultara satisfactoria, se deberá apelar a cualquier sistema de aislación artificial conocido para asegurarla. Estas pruebas se harán en presencia de un representante de la Empresa.

Si la prueba de aislación fuera satisfactoria se continuará la perforación con caños de un diámetro intermedio entre el de la camisa de aislación y el de filtro, hasta el lecho de la napa semi-surgente. Llegado a esa profundidad y después de efectuar una limpieza del pozo (con el objeto de asegurar la debida colocación de la gravilla alrededor de la cañería filtro) se tomarán las muestras de agua para el análisis bacteriológico correspondiente, una vez que el resultado del mismo permita comprobar la aptitud de la napa se bajará la cañería filtro, del diámetro y tipo y con tantos metros de filtro como se indica en el presupuesto.

Al levantarse la cañería de maniobra se echará en el espacio situado entre esta y el filtro, gravilla de 3 a 5 mm de Diam por el espacio que quede libre entre la perforación y el filtro en una altura igual a la de este caño más 1 mt por lo menos y en cantidad suficiente y de un modo tal, que se forme un filtro de gravilla (campana) de amplitud suficiente coma para impedir el acceso de arena al hacerse las pruebas de caudal. Tanto la columna filtro como la de la camisa deberán quedar perfectamente verticales. Una vez retirado el caño de perforación se colocará en la cabeza de la columna filtro un "packer" de hierro con empaquetadura de goma y se tapará el extremo inferior ciego de la cañería filtro con mortero de cemento y arena en partes iguales.

En estas condiciones se someterá el pozo a un bombeo de limpieza mayor en un 50 % al caudal exigido durante 3 días a razón de 8 horas diarias consecutivas, a cuyo efecto el Contratista proveerá sin cargo alguno el material necesario para esa prueba.

Durante la ejecución el Contratista efectuará todas las observaciones y maniobras que se requieren para comprobar la verticalidad de las columnas, la aislación de las napas, obtención de muestras de agua y de los terrenos atravesados, nivel piezométrico, temperatura y ensayos de caudal, asi como también cualquier otro de interés hidrogeológico.

El Contratista remitirá a la Empresa la muestra de los terrenos atravesados, indicando las profundidades a que han sido halladas y los espesores de los estratos correspondientes.

El Contratista avisará con la anticipación debida en que fecha terminará el trabajo a fin de que la Empresa pueda gestionar con tiempo el envío de los envases reglamentarios para la toma de muestra.

El Contratista garantizará la producción mínima a régimen el caudal que especifique el pliego de perforación y presupuesto, toalmente libre de materias en suspensión (arena, arcilla, etc.) lo que en caso de cumplirse bastará para efectuar la recepción provisional del trabajo, siempre que sa hayan cumplido los requisitos anteriores.

El Contratista someterá a la aprobación de la Empresa los tipos y marcas de los caños y piezas especiales que serán utilizados en la ejecución de este pozo y antes de remitir los materiales a destino, solicitará la inspección de los mismos.

El Contratista presentará, previa a la recepción del pozo, planos del mismo con perfil geológico sus correspondientes cotas, según las normas vigentes.

7-17-9 SERVICIOS CONTRA INCENDIO

El servicio contra incendio se tendrá en cuenta la reglamentación del Cuerpo de Bomberos.

Armario para mangueras, lanzas y columnas hidrantes: se contruirán de acuerdo a planos de detalles correspondientes. Cuando las partes metálicas vistas no sean de bronce pulido o de bronce cromado serán de hierro y se las pintará con dos manos de óxido de hierro y dos de pintura al aceite del color que se indicará. Los vidrios serán dobles y el armario llevará la leyenda "INCENDIO".

Baldes de hierro pintado: Serán construídos en chapa de hierro de acuerdo con las medidas del plano de detalles correspondientes. La manija y el gancho irán colocados en forma práctica para su manejo y estarán, además, pintados con dos manos de óxido de hierro y dos manos de pintura al aceite del color que se indicará. Llevarán en forma bien visible la leyenda "INCENDIO"

Bocas para servicio de incendio: serán construídas en forma reglamentaria de acuerdo al Cuerpo de Bomberos, con bronce de caño y de un Diam de 0,0635 mts, llevarán tapa unida a la boca por una cadenilla de bronce y salvo indicación en contrario serán pintadas con 2 manos de pintura al aceite, del color que indique la Inspección.

Cajas de Fº Fº para llave de paso para servicios de incendio: serán de Fº Fº de 0,20 x 0,24 mts, la tapa llevará la inscripción de "INCENDIO" y llave a triángulo para el cierre, se colocarán sobre una boca de albañilería.

Columna hidrante: La boca o válvula con su tapa, la llave esclusa y la unión para ajustar a la llave hidrante serán de bronce, la columna de cobre y la manija de hierro serán de 0,0635 mts de Diam y construída según plano.

Hidrante y cajas de Fº Fº: El hidrante para alimentar la columna hidrante será modelo reglamentario Cuerpo de Bomberos, llevará bocha de madera dura para el cierre y su unión a la cañería se hará por medio de la curva especial de FºFº, con base a enchufe y brida correspondiente, debiéndose alojar a ese una boca de albañilería de las medidas indicadas en el presupuesto o plano. La caja FºFº, llevará tapa facilmente removible, asegurada la misma por una sólida cadena de hierro y de acuerdo a presupuesto.

Lanza para manguera: El cuerpo de la misma será de cobre, la boquilla y las uniones para esta y para la manguera serán de bronce pulido, el diam de la boquilla será de 0,013 mts.

Llave para ajustar manguera: Se colocarán dos por cada lanza y serán de acero de forma tal que permitan el fácil ajuste de las piezas correspodientes.

Mangueras: Serán tejidas con hilo de fibra de lino, su espesor no será mayor de 2,2 mm, el Nº y disposición de hilos de trama y urdiembre tales que formen 26 nudos por cm2 como mínimo, su Diam de 0,0635 mts, y estarán provistas de sus correspondientes uniones de bronce, mandrilados en sus dos extremos. El Contratista pondrá a disposición de la Empresa un trozo de unos 7 cm de largo a fin de verificar la cavidad, espesor y nudos por cm2 en aquella y una manguera de la longitud que detalle el presupuesto con sus correspondientes uniones para someterla por intermedio del Cuerpo de Bomberos a una prueba de presión equivalente al doble de la máxima que trabajará (4 atm. como mínimo).

Se rechazarán las mangas si el análisis resultara que no se cumple lo especificado o la prueba de presión originase exudaciones, demostrando que la calidad de la manguera no es satisfactoria.

Marco y tapa de bronce para nichos de toma autobomba: Se ajustará en un todo al plano.

Matafuegos: Serán del tipo y capacidad que se indica en el palno de detalle y construídos con el material que se especifica en el mismo y según las normas que se señalan a continuación para cada uno de los diversos tipos:

1- Matafuegos a soda y ácido IRAM 3501

2- Matafuegos a espuma IRAM 3502

3- Matafuego a polvo IRAM 3503

4- Matafuego a tetracloruro de carbono según el medio impulsor IRAM 3504 - 3506 - 3507

Solo se admitirá matafuegos de marcas acreditadas y con una garantía de un año.

Soporte para manguera y lanza: Cada lanza irá colocada en dos soportes de hierro de forma tal que permita alojarla y sujetarla con correas de cuero.

7-18 INSTALACION DE GAS Y GAS ENVASADO

Indicaciones Generales: Los planos que entrega la Empresa indican de una manera general la alimentación de gas a los artefactos y el consumo de cada uno de ellos.

En todos los casos que se provean para un futuro inmediato la distribución de gas natural o manufacturado, se harán las instalaciones combinadas para funcionar indistintamente con cualquiera de estos combustibles, se dejará expresamente indicado en los planos la forma de ejecutar la instalación.

Trámites: El Contratista queda obligado a efectuar todas las tramitaciones necesarias ante el ente regulador correspondiente, como así mismo la instalación de acuerdo a las ordenanzas vigentes y las órdenes que se dicten durante el curso de los trabajos.

Además se encargará de todo gasto o gestión por mano de obra, materiales, transporte, inspecciones, pruebas y demás, debiendo dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento, también corresponderá al Contratista todo gasto por personal, combustible y demás elementos necesarios para efectuar las pruebas.

El instalador que realice estos trabajos deberá ser autorizado para la ejecución de los mismos por el ente regulador correspondiente. El Contratista deberá remitir copia de toda la documentación de las gestiones que realice para la obtención del suministro de gas, como así también la aprobación de las instalaciones una vez efectuada la misma.

El Contratista dentro de los diez días de la fecha indicada en el Plan de Trabajo aprobado deberá presentar constancia de que ha iniciado los trámites indicados precedentemente en el item anterior.

En el caso que deba ampliarse o prolongarse la red hasta donde se construye la obra, el Contratista deberá efectuar todas la gestiones pertinentes ante el ente regulador que corresponde, debiendo dar información, cada vez que se solicite, del estado de las tramitaciones. El pago que demande la prolongación de la red será efectuado por el Contratista.

Cañerías y accesorios: Los caños a instalarse serán de hierro galvanizado tipo pesado especial para gas. Las uniones de las cañerías y sus accesorios serán del tipo cónico, con filetes bien tallados, sin desgarraduras y se cubrirán posteriormente con una capa protectora compuesta de litargirio y glicerina.

Las cañerías embutidas en las paredes deberán correr a un nivel superior al del piso, asegurándolas con grampas o abrazaderas. Las cañerías que deban ir bajo tierra se colocarán como mínimo a una profundidad de 30 cm y descansará sobre terreno simple si la consistencia del mismo lo permite, en caso contrario deberán apoyarse sobre una base de ladrillos comunes, bien asentados en todo su recorrido o en su defecto sobre pilares a una distancia no mayor de 50 cm.

Los caños que vayan dentro del edificio deberán disponerse en el contrapiso de los mismos. Se tendrá cuidado que las cañerías sean rectas no debiendo curvarlas.

La instalación se completará con las piezas necesarias de empalme, uniones, codos, curvas, tees, tapones, etc. de bordes reforzados.

Las cañerías subterráneas irán protegidas con arpillera alquitranada, dos vueltas para las colocadas bajo tierra y una para las que vayan bajo el contrapiso.

En la alimentación de cada artefacto se colocará una llave de paso que será de bronce cromado aprobada para gas, su hermeticidad estará asegurada con una empaquetadura adecuada mediante una prensa estopa o resorte.

En los artefactos después de las llaves de paso se colocará una unión doble de asiento cónico que permita desvincularse de la cañería de alimentación.

Artefactos: Los artefactos a instalarse serán aprobados por el ente regulador corresponiente y sus características, dimensiones y calidad responderán a lo que se especifique en los planos.

Cabina para alojar tubos: En casos en que se proyecte una instalación de gas envasado se construirá una cabina de mampostería para alojar los tubos con losetas de Hº Aº y puerta de hierro con ventilación. El revestimiento exterior será siguiendo en general el de la obra, piso de concreto y puerta pintada con esmalte.

Pruebas: El Contratista presentará a esta Empresa el o los comprobantes que otorgue el Ente Regulador de Gas, como constancia que la instalación ha sido ejecutada dentro de las exigencias de la Reglamentación en vigencia.

Se harán las pruebas con aire de presión de 1,5 atm. durante un tiempo prudencial, no menos de 15', no debiendo variar la indicación del manómetro.

Durante la prueba se cerrarán los grifos de los artefactos debiendo responder a todo lo especificado. Las pruebas que se efectúen deberán realizarse en presencia de un Inspector de la Empresa.

Garantía: El Contratista se hará responsable de cualquier deterioro producido por la mala calidad de los materiales empleados por el tiempo que medie la recepción provisional y la definitiva. Deberá durante ese lapso cambiar toda pieza, accesorios o elementos que hubiera resultado defectuoso.

Planos aprobados: El Contratista deberá entregar a la Empresa, antes de la recepción provisoria, copia de planos aprobados por el Ente Regulador de Gas y Certificación Final de Obra.

7-19 INSTALACION ELECTRICA

7-19-1 INDICACIONES GENERALES

Los planos indican de una manera general la ubicación de entrada de la corriente, medidores, cuadros principales y secundarios, centros, llaves, tomas corriente, brazos, etc., pero en caso que la Empresa considere conveniente introducir modificaciones de ubicación, el Contratista deberá efectuarlas sin que por ello tenga derecho a remuneración alguna, considerándose como reajuste el excedente sobre la cantidad convenida en más o en menos.

Normas: Para la ejecución de las instalaciones el Contratista deberá ajustarse a las presentes especificaciones, a las normas IRAM y a la reglamentación de la Asociación Argentina de Electromecánicos.

Presentación de muestras: El Contratista deberá presentar a la Empresa un muestrario completo de los materiales que empleará en la obra para ser sometido a su aprobación.

Para aquellos aparatos o materiales que por su costo o tamaño no fuese posible presentar muestras, se admitirán catálogos en castellano o con su correspondiente traducción al castellano. Dichos catálogos incluirán detalles constructivos y memorias técnicas de funcionamiento e instalaciones.

Cuando expresamente se mencione en especificaciones técnicas particulares, planos o presupuestos la necesidad de presentar muestras especiales, el Contratista no podrá reclamar pago adicional alguno.

Trámite: El Contratista deberá realizar todos los trámites ante las Cias. de electricidad, teléfonos, Se cretaría de Aeronáutica, Municipalidad, etc., a fin de que el edificio sea entregado con todas las instalaciones en funcionamiento, conforme a lo cual solicitará de la empresa proveedora de Electricidad los requisitos y elementos complementarios que debe colocar, para adecuar la instalación a las exigencias locales siendo los gastos de tramitación y adecuación por cuenta del Contratista.

También presentará a la Empresa de Teléfonos los planos de las instalaciones telefónicas para su aprobación.

El Contratista dentro de los 10 días de la fecha indicada en el Plan de Trabajo aprobado deberá presentar constancia de que ha iniciado los trámites precedentemente.

7-19-2 TRABAJOS GENERALES

Además de los ya especificados quedarán por cuenta del Contratista:

- La apertura de canalizaciones y nichos para la colocación de cañerías y cajas para tableros, derivaciones, bocas de luz, llaves y tomacorrientes, timbres, cuadros indicadores, teléfonos, etc.
- Provisión y colocación de cañerías en general
- Provisión y colocación de conductores en general
- Provisión y colocación de interruptores, interceptores, tomas corriente, timbres, cuadros indicadores, teléfonos, etc.
- Provisión y colocación de tableros principales de luz, fuerza motriz y baja tensión, seccionales y de distribución de líneas.
- Provisión y colocación de artefactos, lámparas, máquinas, aparatos, equipos, etc.

En las obras que no sa haya considerado la provisión de los artefactos el Contratista deberá proveer e instalar en cada centro de luz, porta lámparas, ventilado de chapas de hierro zincado con puente y aro de porcelana con florones que cubran perfectamente las cajas y en los brazos receptáculos de porcelana con sus correspondientes rosetas de fijación.

Instalación de cañerías: Toda la instalación se ejecutará embutida en la losa de hormigón, en cielorraso y en la mampostería, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos y con las dimensiones indicadas en los mismos.

Las cajas y cañerías que vayan en el hormigón, deberán ser fijados en el encofrado, teniendo la precaución de tapar sus salidas para evitar la entrada de mezclas en el interior de las mismas.

La canalización para las cañerías serán cortadas en la albañilería cuidando que las mismas ocasionen el menor deterioro posible, con una profundidad tal que la parte más saliente de los caños a instalarse, quede embutida por lo menos 2 cm.

El ancho de las canalizaciones, permitirá una distancia entre los centros de agujeros de las cajas.

La instalación de la fuerza motriz, iluminación, tomas corrientes, señalización, comunicación y medición, deberán ir en las cañerías independientes, quedando prohibido pasar conductores que no correspondan a las cañerías de su especialidad.

Cañerías: Los hierros serán de hierro maleable, soldados, esmaltados o galvanizados tanto interior como exteriormente, perfectamente lisos y cilíndricos y de 3 mts de longitud como mínimo. El diámetro interno será indicado en planos, no debiendo ser inferiores a 15,4 mm, corresponderán a los indicados en las planillas y su calidad será tal que permita hacer en frío y sin recalentamiento, curvas de radios iguales a 6 veces el diámetro interno del mismo sin que presente deformaciones o se produzcan rajaduras y sin abrirse la soldadura.

Los caños deberán llevar la marca de fábrica adherida al mismo. Los accesorios serán de acero de fundición maleable. Las aristas de los caños que puedan entrar en contacto con los conductores se redondearán o suavizarán. Los caños se protegerán interior y exteriormente contra la oxidación en toda su longitud, excepto la rosca con esmalte o cincado. Esta capa formará una superficie lisa continua firmemente adherida y libre de asperezas. Al instalarse la cañería deberá cuidarse de que no tenga contrapendientes o sifones debiendosele dar pendiente hacia las cajas.

Al efectuar las curvas se cuidará no deformar los caños y en caso de desprenderse el esmalte primitivo, por causas imputables a su mala calidad se pintarán con minio. Las uniones entre caños y cajas se efectuarán con rosca cortada sobre caño, colocándose una tuerca plana en la parte exterior de la caja y una boquilla en la parte interior, con rosca y canto redondeado.

La entrada de caños en las cajas se hará en ángulo recto y se pintarán con minio después de roscados, los caños se asegurarán cada metro con clavos de ganchos y deberán entrar en las canaletas sin estar forzados en ellas.

Debe tenerse especial cuidado en la colocación de cañerías en las losas de hormigón, evitando por completo la entrada de humedad y de material, al hormigonar.

Queda absolutamente prohibido el uso de conectores, el simple enchufe entre los caños y la simple introducción de caños en las cajas.

7-19-3 CONDUCTORES

Para instalaciones fijas interiores: Los conductores serán de cobre puro sin estañar y tendrán las características establecidas en la norma IRAM 2011.

Aislación: será de policloruro de vinilo y/o copolímero cuyo principal constituyente sea cloruro de vinilo.

Cada conductor llevará indicado en forma indeleble sobre su aislación, la marca de fábrica y la sección nominal en mm cuadrados.

En todas sus características responderán a las normas IRAM 2183 y a aquellas normas IRAM que allí se citan con relación a materiales, métodos de ensayo, etc.

La sección de conductores será la indicada en los planos correspondientes, no pudiéndose usar secciones inferiores a 1,5 mm2 para bocas de luz y de 2 mm2 para bocas de tomacorrientes, esta cláusula deberá tenerse en cuenta en forma especial, aún en el caso de que la sección indicada en planos sea inferior a la aquí especificada.

Los conductores entre caja y caja serán de un solo trozo, estando absolutamente prohibido efectuar conexiones dentro de los caños. La conexión entre conductores se efectuará dentro de las cajas, mediante entrelazado en espiral de los conductores encimados uno sobre otros, quedando absolutamente prohibido el entrelazado de conductores en punta.

Las uniones de conductores de hasta 2,5 mm2 de sección, se aislarán con cinta alquitranada, cinta adhesiva de polivinílico correctores para cables.

Las uniones de conductores de 3 mm2 de sección hasta 6 mm2, se podrá usar la misma forma de unión, debiendo ser soldado con estaño, empleando para ello resina, queda prohibido el empleo de ácidos. Aislación ídem ítem anterior.

7-19-4 CAJAS

Cajas para tableros: Las cajas se empotrarán en la pared y se asegurarán con mezcla compuesta de una parte de cemento portland y tres partes de arena. serán de chapa de hierro Nº 16 y tamaño adecuado a las dimensiones del tablero. Las cajas construídas de una sola pieza estampadas y soldadas, sin grietas ni deformaciones, estando protegidas contra corrosiones mediante una capa de esmalte asfáltico. En caso de que sus dimensiones sean tales que la Empresa considere conveniente la colocación de dinteles, el Contratista los construirá sin tener por ello derecho a remuneración alguna.

Estarán provistas de marco, contramarco, puerta de hierro, con sus bisagras y cerraduras, según detalles especificados en los planos.

Cajas para derivaciones, paso y brazos: Las cajas estarán construídas de una sola pieza estampada, sin grietas ni deformaciones, estando protegidas contra corrosiones mediante esmaltado o galvanizado y tendrá un espesor mínimo de 1,5 mm.

Las cajas de los centros serán de forma octogonal de 100 x 100 x 40 mm, siempre que deriven más de un caño y de 80 x 80 x 40 mm, en terminación de línea y se fijarán conjuntamente con las cañerías, al encofrado de manera que su parte inferior quede al ras de las losas y a ras de los cielorrasos en los casos que sean suspendidos.

Las cajas para derivaciones, paso y brazos a colocarse en la pared irán macizadas con mezcla compuesta de una parte de portland y tres partes de arena, tendrá las dimensiones apropiadas a la cantidad de caños que entren y salgan de ello debiendo tener como mínimo 100 x 100 x 40 mm, las primeras y de 80 x 80 x 40 mm, las últimas. Las cajas de derivaciones y paso irán con sus tapas correspondientes y con los agujeros necesarios para la ventilación. Se colocarán cajas cada dos curvas de 90º su equivaqlente en tramos rectos a/15 mts como mínimo, se colocarán en lugares accesibles y en locales secundarios de 0,30 mts del cielorraso como máximo donde haya corniza debajo de la misma, siempre que las circunstancias lo permitan.

Cajas para llaves y tomacorrientes: Su material constitutivo, espesor y colocación será la misma que las citadas en art. anterior, las dimensiones serán de 50 x 100 x 50 mm, para llaves y tomacorrientes, cuando derivan más de dos caños de ellos o cuya sección del conductor sea mayor de 3 mm2, serán cuadradas de 100 x 100 x 40 mm con tapa reductora bombé. Las cajas para llaves se colocarán a una altura de 1,20 mts, sobre el nivel del piso y 10 cm del contramarco y los tomacorrientes salvo indicación expresa a 40 cm sobre el nivel del piso.

7-19-5 LLAVES

Las llaves interruptoras para la iluminación serán del tipo de embutir a palanca, corte rápido para soportar una carga de 5 Amperios como mínimo a 220 V. Irán aseguradas a las cajas por medio de tornillos, llevarán tapas exclusivamente de material aislante.

Todas las llaves deberán llevar las indicaciones siguientes: nombre de fábrica o símbolo de las mismas, tensión nominal y corriente nominal. Las partes conductoras de las llaves estarán montadas sobre zócalos de porcelana u otro material de características similares, pudiéndose emplear otros aislantes que están prescriptos dentro de las normas para aislantes moldeados del IRAM. Las tapas de las llaves en general, deberán ser de color marfil, de material aislante, resistente incombustible, no hidroscópico y capaz de resistir una temperatura de 85ºc sin deformarse. Deberá efectuar la desconexión en forma rápida evitando la formación de arco, para lo cual una vez iniciado el movimiento de desconexión, los contactos principales deberán terminarlo automáticamente (acción de resorte) sin quedar en el trayecto. Los contactos principales deberán ser de bronce y de suficiente elasticidad para asegurar un buen contacto. Tendrán además la indicación que permita comprobar si el corto circuito está o no desconectado.

7-19-6 TOMACORRIENTES

Los tomacorrientes serán de embutir de ficha interna debiendo soportar una carga de 6 a 10 Amperios a 220 V. Llevarán siempre las tapas de madera que responda a las condiciones de las llaves. Deben llevar las indicaciones visibles del nombre del fabricante o símbolo de fábrica, tensión o intensidad nominales.

Las partes conductoras irán montadas sobre porcelanas u otro material aislante de características similares. Las tapas en general serán de material resistente, aislantes o combustibles no hidroscópico y deberán resistir una temperatura de 85ºC, sin deformarse.Los contactos serán de bronce que aseguren un buen contacto hasta 10 Amp, los contactos hembra deberán tener efecto elástico. Los bornes serán de bronce niquelado. No existirán partes accesibles bajo tensión ni se podrá enchufar un solo polo de la ficha. La construcción de los tomacorrientes bipolares permitirá la introducción de la ficha de 6 a 10 Amperios

indistintamente a los bornes de los tomacorrientes de 10 Amperios se podrán conectar por lo menos a dos conductores de 2,5 mm2 de sección, debiendo los mismos poderse colocar y conectar de adelante una vez fijado el zócalo. Los tomacorrientes de piso, serán del tipo estanco montado en caja de bronce, con tapa giratoria. Para conectar la ficha se tendrá que girar la misma las espigas y hecha la desconexión la tapa volverá a su posición de cierre.

7-19-7 PORTALAMPARAS

Los portalámparas tendrán todas sus partes metálicas de bronce. La conexión de los conductores al mismo estará protegida contra la acumulación de humedad. Las roscas serán del tipo "EDISON" para lámparas de hasta 200 W, y para mayores roscas "GOLIATH". Las partes aislantes serán de porcelana.

7-19-8 FIJACION DE ARTEFACTOS

En todas las cajas de centro se deberá colocar ganchos de suspensión en forma de "U", construidos por varillas de hierro galvanizado de 6 mm de DIAM, cuyos extremos doblados se fijarán solidamente a la losa, bovedilla, estructuras de techo, etc, no debiendo soportar las cajas y cañerías, esfuerzo alguno proveniente de esta suspensión. La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas se hará mediante el empleo de ganchos con estribo de suspensión los que serán de Hº Gº. Para los apliques, mediante tornillos de bronce en las pestañas que a tal efecto llevan las cajas.

7-19-9 INTERRUPTORES PROTECTORES

Todo motor será protegido contra cortocircuito, sobreintensidad, baja tensión y falta de fase, por un interruptor termomagnético de capacidad adecuada a los mismos. La intensidad de sobrecarga que produzca la apertura del cortocircuito podrá variar entre límites hasta un 30% sobre la intensidad normal de funcionamiento. Para la variación tendrá escala graduada en amperes de forma de que pueda realizarse facilmente su calibración. Tendrá botones para la puesta en marcha y parada y al mismo tiempo permitirá la adaptación de su conexionado para el comando a distancia por medio de botonera con interruptores de tanque. Los aparatos estarán alojados en cajas metálicas de manera que queden perfectamente iluminados. Con sus soportes para fijación y orificio para entrada y salida de cables.

7-19-10 TABLEROS

Tableros principales: Podrán ser sobre base metálica.

Tableros metálicos: Sobre base metálica no menor de 1 m2. Los tableros se embutirán en cajas adecuadas, la chapa Nº 16, con estructura de perfiles, con marco giratorio de hierro de tal modo que permita su intervención en las conexiones posteriores desde el frente y sin necesidad de desmontarlo. La base metálica será de chapa doble decapada Nº 14, en forma de bandeja, tendrá saladura adecuada para contener los elementos del tablero.

Tableros sobre base metálica de más de 1 m2 de superficie: Estarán contenidos en un gabinete autoportante construídos con perfiles y chapa doble decapada Nº 14, de la siguiente medida: frente 0,90 m, profundidad 0,60 m, alto 2,10 m, puerta lateral de acceso 0,70 m x 2,00 m

De acuerdo al tamaño del tablero general se adosarán los gabinetes necesarios, suprimiéndose la separación intermedia, de manera que se pueda circular por su parte posterior. Los elementos a instalar, interruptores e interceptores responderán a las siguientes características:

Para tableros de base metálica de menos de 1 m2 de sup. Los interruptores e interceptores, integrarán una unidad en caja metálica con puerta sobre aislante. La instalación se hará embutida en la bandeja de base de forma que la intervención sobre la llave o fusible pueda hacerse desde el frente.

Para los tableros de mas de 1 m2 de sup. los interruptores serán de cobre macizo, con manija de impulsión de forma estribo de accionamiento frontal. Serán de corte rápido y con contacto flexible. El tablero tendrá los refuerzos necesarios para el montaje de los elementos. Los interruptores irán montados en la parte posterior sobre aislantes, para lo cual se tendrá una adecuada estructura de sostén. Todos los elementos a instalar en los tableros serán adecuados a las intensidades y tensiones normales del servicio y no serán menores de 25 Amp. Los tableros tanto de mármol como metálicos de más de 1 m2 de sup., tendrán barras colectoras, se hará con planchuelas del mismo material, tanto estas como las barras, estarán dimensionadas de acuerdo a los colores convencionales. Cada elemento deberá tener la correspondiente tarjetas de identificación que indique el cortocircuito al que pertenecen.

En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Empresa los planos en escala conveniente de los tableros a instalarse.

Tableros seccionales: Podrán ser sobre base metálica.

Metálicos: Los tableros se embutirán en cajas adecuadas de chapa Nº 14, con marco giratorio de hierro de tal modo que permite su intervención en las conexiones posteriores desde el frente y sin necesidad de desmontarlo. La base metálica será de chapa doble decapada Nº 14 en forma de bandeja, tendrán caladuras adecuadas para contener los elementos del tablero.

Los elementos a instalar interruptores e interceptores responderán a las siguientes características:

Para tableros de base metálica los interruptores é interceptores serán iguales a los anteriores e integrarán una unidad en caja metálica con puertas sobre aislantes. Su instalación se hará embutida en la bandeja de base, de forma que la intervención en los fusibles sea de frente.

En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Empresa los planos en escala conveniente a los tableros a instalarse. Cada elemento deberá tener la correspondiente tarjeta de identificación, que indique el circuito al cual pertenece.

Todos los elementos a instalar en los tableros serán adecuados a las intensidades y tensiones normales de servicio y no serán menores de 20 A.

7-19-11 INSTALACION DE TIMBRES

La instalación de timbres funcionará por medio de transformadores reductores de tensión si la corriente fuera alternada, con tensiones secundarias de 8 a 14 voltios. En los casos de corriente continua funcionará con pilas secas. De acuerdo a las especificaciones anteriores tendrá cañería embutida propia, cajas de hierro del tamaño adecuado al accesorio que irá dentro de la misma, uniones a tuercas y boquillas entre cajas y cañerías y cuplas entre extremos de caños, no se admitirá bajo ningún concepto tacos terminales de madera. Los conductores serán para una aislación mínima de 300 V. Los botones pulsadores llevarán resortes fuertes y contactos de metal inoxidable. Las campanillas serán de la mejor calidad y sus contactos serán ajustables e inoxidables.

7-19-12 INSTALACION TELEFONICA

El Contratista presentará para su aprobación ante la Empresa de Teléfonos, el plano correspondiente a la instalación y hará todos los trámites respectivos. La instalación telefónica constará del número de bocas completas, indicadas en los planos, con sus cañerías y demás accesorios listos para conectar los aparatos. Estos serán suministrados é instalados por la Empresa de Teléfonos. La ejecución estará en un todo de acuerdo en los artículos anteriores, para la instalación eléctrica y se entregará en condiciones de perfecto funcionamiento..

7-19-13 PUESTA A TIERRA

Toda la instalación de cañerías será puesta a tierra eléctricamente, a tal fin se unirán todos los fondos metálicos de los tableros entre sí, tantos los de luz como los de fuerza motriz. En los fondos metálicos se colocarán bulones soldados, a los cuales se unirá el cable desnudo de Cu. de 4 mm2 de sección como mínimo, mediante soldadura. Desde el tablero y dentro de los caños que se mencionaron se colocará un conductor de Cu electrolítico desnudo protegido contra la acción de los agentes químicos, cuya sección se calculará de acuerdo a la intensidad máxima de los fusibles principales o interruptores automáticos, admitiéndose una densidad de corriente cuatro veces mayor que la correspondiente al cable alimentador, la sección mínima admitida es de 6 mm2 y la máxima de 35 mm2. Este conductor irá dentro de una cañería embutida en la pared desde el tablero a la caja de paso exterior estará a 60 cm del piso, desde esta se colocará un caño de cemento, hasta una cámara de 20 x 20 cm, ubicada sobre la perforación. La perforación llegará hasta la capa freática y estará encamisada con caño de Hº Gº de 0,064 m. La puesta a tierra se hará mediante una jabalina de Cu, de 1,50 m de longitud y 75 mm2 de sección que se introducirá en la perforación hasta la napa freática y en el extremo de la jabalina se fijará por medio de una soldadura el cable desnudo. El cable tendrá su unión dentro de la caja de paso, tal que se puede desconectar la parte que va a tierra de la que une los tableros.

7-19-14 PARARRAYOS

Se colocarán en el lugar indicado por los planos, constarán de:

1- Una punta de pararrayos.

2- Conductores.

3- Conexión a tierra.

4- El barral ó columna.

5- Aisladores

Punta de Pararrayos: Será de bronce, con cuatro puntas de acero inoxidable, a cada punta irá cementada una esferita. La base que contiene las cuatro puntas, tendrá un sistema de rosca, para conectarla mecánicamente a la punta de la columna. La conexión eléctrica entre la base de la punta y el cable de bajada se hará mediante un prisionero.

Barral ó columna: Tendrá una altura de 4 a 5 m. y estará construída por un caño de acero sin costura, el diámetro será de reducciones sucesivas, empezando con 75 mm, en la base y terminado 25 mm en la extremidad superior. Estará perfectamente fijada a la estructura del edificio de manera que pueda resistir los vientos más fuertes que se registran en la región, por medio de planchuelas ó grampas que estarán abulonadas a la columna y por otra parte amuradas, a la estructura del edificio.

Conductores: El conductor del pararrayos será de Cu. desnudo 50 mm2 de sección especial de 4 conductores, en forma de cable y estará perfectamente estañado. La unión del conductor y el pararrayos, se hará fijando el cable por medio de los tornillos ya mencionados, siendo después soldados. El conductor correrá por el interior de la columna, saliendo por un agujero practicado en la parte inferior, salida que deberá ser soldada. Todas las partes metálicas de los techos, cañerías, canaletas, caños de ventilación, etc irán conectados eléctricamente al conductor del pararrayos. Si los conductores no estuvieran unidos a alguna parte metálica, deberán ser cuidadosamente aislados de ésta y distarán de ella lo menos 20 cm. El cable de bajada no debe nunca atravesar por el interior del edificio y la distancia mínima, entre el conductor y el pararrayos y los cables de distribución de alumbrado, teléfono, fuerza motriz y campanillas, etc, no deberá ser menor de 2 m.

Aisladores: El cable de bajada después que sale de la columna o barral, irá separado de la pared mediante aisladores de porcelana pasante tipo carretel, montado sobre grampas de planchuelas de hierro galvanizado de 51 mm, de diámetro interior, este caño se continuará debajo del piso o pavimento, hasta una cámara de 20x20cm, ubicada sobre la perforación.

Este caño de hierro galvanizado tendrá la misma separación de la pared, que el cable, de manera de obtener una línea paralela al muro, fijándose al mismo mediante grampas de hierro galvanizado de 25 cm de longitud, cada 1,50 m.

Conexión a tierra: Se ejecutará una perforación, hasta la napa freática, que irá encamisada, con un caño de fibro cemento de 102 mm de diámetro. En la parte superior llevará una cámara de 20x20 cm, con tapa, a la que llegará el caño de hierro galvanizado. El conductor de bajada, que corre por el interior del caño de Hº Gº hasta la cámara de 20x20 cm, se unirá a la jabalina mediante una soldadura. La jabalina tendrá 50 mm de diámetro y 1,50 m de longitud y se introducirá en la perforación, hasta ponerse en contacto con la napa freática de igual forma que para la puesta a tierra.

Balizas: Sobre la estructura de tanque, chimeneas o torres tanques, que se construyen, se instalarán luces de balizamiento reglamentarios de acuerdo a lo establecido por la Secretaría de Aeronáutica.

7-19-15 PRUEBAS DE AISLACION

A los efectos de las recepciones provisional y definitiva la Empresa efectuará las pruebas de aislación siguientes:

Entre los conductores entre si, deberá existir una resistencia mínima de I megohm.

Entre cada conductor y tierra deberá existir una resistencia mínima de 0,5 megohm.

Estas pruebas se realizarán con un megohmetro que produzca una tensión de 500 V. Para la instalación de baja tensión se efectuarán pruebas con un miliamperímetro. Entre conductores y conductores y tierra no existirá una pérdida mayor de un miliamperio con la tensión de servicio.

7-19-16 GARANTIA

El adjudicatario de la obra se responsabilizará por el buen funcionamiento de la instalación durante el término que medie entre la recepción provisional y la definitiva, quedando a su cargo todo arreglo o modificación debido a la mala calidad del material empleado, o a deficiencias de ejecución.

7-19-17 PLANOS SEGUN OBRA

El Contratista presentará plano de las instalaciones ejecutadas y existente en telas, de acuerdo a las características de los planos de contrato y signos convencionales.

Cualquier modificación introducida durante la ejecución de los trabajos, quedarán debidamente consignados en los mismos.

7-20 ASCENSORES

7-20-1 GENERALIDADES

Los planos de la Empresa indicarán de una manera general la ubicación de los ascensores, sus dimensiones, carga neta a levantar dentro de la cabina, velocidad a plena carga, recorrido de la cabina, tipo de maniobra, etc.

Aprobación: El Contratista presentará para el estudio de aprobación, planos de planta de corte de la instalación detalles y rendimiento de las maquinarias, cabina, puertas: descripción y características técnicas y constructivas, folletos y todo otro detalle que se requiera, antes de la iniciación de la obra.

Muestra y aprobación de materiales: Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. El Contratista deberá presentar una muestra de los materiales o emplearse con designación y características para cada uno de ellos. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza o dimensiones no fuera posible la presentación de muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc, con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano, para su instalación y funcionamiento.

7-20-2 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACION

Los elementos que componen la instalación son los siguientes:

- Maquinarias.
- Motor de tracción.
- Equipo reductor.
- Caja.
- Freno.
- Polea de tracción y guiadora.
- Cable de suspensión.
- Armazón de la cabina.
- Cabina.
- Contrapeso.
- Cadena de compensación.
- Guías.
- Sistema de paracaídas.
- Paragolpes.
- Puertas.
- Contacto y cierres de puertas.
- Interruptores de recorrido y límite.
- Instalación eléctrica.
- Implementación de señalización y/o llamado
- Control.

7-20-3 PRUEBAS DE RECEPCION

Para ensayar el paracaídas, si el ascensor ha sido completamente instalado se procederá a cargarlos con el peso útil establecido y en el caso de que la cabina no estuviera aún colocada en la plataforma provisoria, ubicada en el bastidor, deberá agregarse el peso útil, el de la cabina, con todos sus accesorios.

El eje regulador deberá ser llevado a un número de revoluciones tal que corresponda al descenso de la garita a las velocidades de 115% y 140% de la normal. El mecanismo auxiliar para lograr este efecto quedará a opción del Contratista, pudiendo emplearse polea de menor diámetro en el regulador, impulso con motor auxiliar y poleas de diverso diámetro etc, se considerará como buena condición de funcionamiento del regulador si acciona mordiendo el cable dentro de las velocidades citadas. En el curso de estas pruebas no será permitido el manipuleo del regulador de velocidad.

Terminada la instalación con todos los dispositivos de seguridad en condiciones de servicio normal, se procederá a operar al ascensor entre paradas extremas como sigue:

Con la única carga del operador, que debe accionar la botonera se harán viajes durante 2 hs. continuados, con intervalos de descanso en los extremos no mayores de 7 segundos entre un viaje de subida y una de bajada, e inversamente.

Después de un intervalo suficiente para la colocación de la carga útil en la cabina, se operará el ascensor durante 2 hs. como en la prueba anterior.

Seguidamente se sobrecargará la cabina con el 10% de la carga útil efectuándose 15 viajes completos con los mismos intervalos para la inversión de la marcha.

En caso de ocurrir una detención de más de 3' entre las pruebas precedentes, el ensayo respectivo quedará de hecho anulado, debiendo ser repetidas las pruebas totalmente.

Si la interrupción se repitiera por tres veces o afectara partes vitales del equipo, la prueba de recepción quedará suspendida, sometiéndose a la Empresa la resolución a adoptar.

En los viajes de ascenso con la carga especificada, la velocidad de la garita no deberá ser inferior a la normal en más del 10%.

Durante las pruebas citadas se observará especialmente las paradas y arranque del equipo, las que deberán hacerse nuevamente sin sacudidas bruscas ni trepidaciones de ninguna especie. En todo momento el funcionamiento será silencioso.

La Empresa podrá disponer la realización de las pruebas que crea conveniente para verificar la eficiencia de los dispositivos de seguridad instalados, reservándose el derecho de rechazar parcial o totalmente la instalación, si fuera negativo el resultado de cualquiera de los ensayos. Ninguna prueba debe repetirse más de 3 veces.

Antes y después de las pruebas efectuadas de conformidad a las estipulaciones, se procederá a las siguientes constataciones:

Toda canalización, así como también la base de la maquinaria, armazón de los paneles, etc, tendrán su puesta a tierra efectiva con el cable de cobre instalado para ese fin por el Contratista.

La aislación entre los conductores de un mismo circuito no será inferior en ningún caso al megahomio y entre conductores y tierra no será inferior a 0,5 megahomios.

Después de la prueba de sobrecarga la temperatura de los campos del motor no deberá ser superior a 40ºC, sobre la del ambiente.

La temperatura del reductor de velocidad medida en el cojinete de empuje no excederá de los 40ºC sobre la del ambiente. Las bobinas de aceleración, dirección, tiempo, relais y resistencia, no excederán de 40ºC sobre la del ambiente.

7-20-4 HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

Con el equipo licitado el Contratista proveerá los siguiente elementos:

- Un juego completo de herramientas para la maquinaria cuya calidad y número estarán sujetos a la aprobación de la Empresa debiendo ir colocadas en el muro de un tablero metálico adecuado.

- Un juego completo de carbones para contacto de todas las llaves y relais.

- Una lámpara portátil con globo de vidrio y defensa metálica, mango de goma, 2 m. de cordón bajo goma y ficha de goma en el extremo.

7-20-5 GARANTIA Y SERVICIO DE MANUTENCION

La Empresa Contratista deberá presentar la garantía que incluirá el servicio de manutención integral de este ascensor, suscripto por la firma fabricante de los mismos, a favor de esta Empresa que abarcará un período de 24 meses a partir de la recepción provisoria.

El Contratista queda obligado hasta el día de la recepción definitiva a reponer todo el material que hubiese resultado defectuoso y rehacer todas aquellas partes de la instalación que presentara inconvenientes por mala ejecución y deberá acudir sin demora a los llamados que se formulen por irregularidades en el funcionamiento de la instalación.

7-21 CARPINTERIA DE MADERA

7-21-1 GENERALIDADES

Las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a los planos, planos de detalle, planillas, a estas especificaciones y a las reglas del arte.

Las maderas se trabajarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se ejecutarán con el mayor esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin vestigios de aserrados ni depresiones.

Los engargolados tendrán lengüetas de la profundidad necesaria para que no puedan salir de las ranuras por contracción de las maderas y nunca menos de 1 cm. En los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüetas.

Las obras de carpintería se inspeccionarán en taller durante su ejecución y llegarán a obra las aprobadas por la Inspección.

Antes de colocarlas, la Inspección desechará todas aquellas que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas, que presenten defectos en la madera o en la mano de obra o que ofrezcan torceduras, desuniones, roturas o rajaduras.

El arreglo de las obras observadas se permitirá en el caso de que no perjudique a la solidez, la duración, la estética y la armonía del conjunto de dicha obra y en las cuales no se debiera emplear para corregirlas, piezas añadidas en cualquier forma, clavos o masillas.

Las obras móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos y con el juego mínimo de 1 mm. y máximo de 2 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras, las cerraduras embutidas no podrán ubicarse en las espigas.

Las cabezas de los tornillos con que se sujeten forros contramarcos, zocalitos, etc, deberán ser bien introducidos en el espesor de las piezas.

Todos los herrajes responderán a lo indicado en la planilla respectiva y el Contratista presentará a la aprobación de la Empresa la muestra de los mismos.

Queda englobado dentro de los precios unitarios estipulados para cada caso, el costo de todas las partes accesorios que la complementen, a saber: marcos en general, contramarcos, ya sean estos simples o formando cajón para alojar guías o cintas, antepechos, zócalos, herrajes, mecanismos de accionamiento, aplicaciones metálicas, rejas de hierro, tejidos de alambre, etc, salvo indicación en contrario.

Las maderas serán de primera calidad y de acuerdo al tipo y clase de madera que se estipula en cada caso y cumplirán con la Norma IRAM correspondiente.

No se aceptará la obra de madera maciza cuyo espesor sea menor o superior en milímetros al prescripto.

La hinchazón y resecado se establecerá por el juego entre las piezas móviles y torceduras o las desuniones entre las partes de una misma obra. El primero no podrá oscilar de los límites ante fijados. Para torceduras o desuniones no habrá tolerancias.

En toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se alabeare, hinchare, contrajera, será arreglada o cambiada por el Contratista a su costo.

Se entenderá por alabeos de una obra de madera cualquier torcedura aparente que experimente.

Todas las reparaciones, sustituciones o gastos que ocasione la remoción de las obras de madera durante el plazo de garantía, estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá reparar o cambiar las obras en las que aparecieran defectos en el plazo que estipule la orden de servicio emitida por la Inspección de Obra. Vencido el mismo las reparaciones o sustituciones se harán a su costo por orden de la Empresa, deduciéndose su importe del fondo de garantía.

7-21-2 MARCOS

Las jambas de los marcos de puertas llevarán 3 grampas de chapa Nº 14 atornillados, en las ventanas llevarán como mínimo 2 en cada jamba y una en el antepecho.

7-21-3 PUERTAS

Las puertas de acuerdo al detalle respectivo se podrán clasificar en puertas vidrieras, puertas placas, enchapadas, puertas tableros, las que podrán subdividirse a su vez en puertas plafonadas, puerta de listones y puertas enchapadas.

Puertas tablero: Plafonadas, el friso superior e inferior ensamblarán a ranuras y lengüetas en los frisos laterales que llegarán de arriba abajo formando así el bastidor, la división en plafones se hará por medio de frisos horizontales, debiendo procurarse que en ningún caso caiga a la altura de la cerradura.

Los bordes de la pieza del bastidor vueltas hacia los plafones llevarán, salvo especificación en contrario, un bisel sencillo o ranura profunda o gárgola, de 10 a 12 mm de profundidad en la que ensamblará el plafón con un juego de 1 a 2 mm.

Los plafones podrán ser lisos o rebajados en sus bordes en un ancho de 4 a 5 cm

Puertas de listones o tablas: No habiendo especificación en contrario serán tablas que cepilladas tengan de 2 a 3 cm de espesor por 10 cm de ancho, clavadas ellas a los listones transversales e inclinados, si estas puertas son exteriores los listones transversales e inclinados deberán caer del lado interior, salvo que la documentación respectiva indique lo contrario.

Puertas vidrieras: Los ensambles de los frisos o marcos, se harán en la forma que se especifica para puertas tableros. Los vidrios y cristales irán colocados entre listones de madera, una estará unificado con la puerta que será el que reciba el vidrio y el contra vidrio servirá para sujetar aquel.

Puertas placas: Estas puertas constarán de un núcleo y cantoneras que contendrán terciado.

El núcleo estará formado por un bastidor cuyos largueros y transversales tendrán un ancho mínimo de 10 cm y un espesor adecuado al que se especifique en la planilla respectiva, sobre este bastidor se encolarán las cantoneras que contendrán terciado.

Constarán además de listones horizontales colocados entre si a una distancia máxima de 5 cm de eje a eje, irán ensambladas a espiga y encoladas en las maderas del bastidor.

Estos listones que serán de 2,5 cm, se entienden que estarán en un mismo plano con respecto al bastidor, para poder de esa forma recibir la chapa, la que no podrá presentar ninguna ondulación, vale decir que será perfectamente lisa al tacto y a la vista.

Cuando el núcleo tenga un espesor que oscile entre 10 mm y 20 mm el espesor de la chapa será de 4mm y 5 mm cuando el espesor del núcleo sea mayor.

Las fibras serán perpendiculares al ancho de la puerta, cuando por su dimensión sea necesario dividir a las placas, esto se hará en forma tal que aquellas se encuentren formando figuras simétricas en la unión.

Puertas enchapadas: Se ejecutaran según lo expresado precedentemente y luego se efectúa el enchapado con el material que indique el plano de carpintería.

7-21-4 VENTANAS

No existiendo indicación en contrario, estas estarán formadas por un bastidor cuyos frisos no podrán tener nunca un ancho menor de 8 cm. y un espesor no menor de 36 mm.

El friso inferior transversal y del lado exterior tendrá un apéndice que hará las veces de goterón.

Los ensambles de los frisos que forman el bastidor,las ranuras para recibir los vidrios y demás detalles, serán realizados de acuerdo a lo ya especificado para las puertas tipo tablero y vidrieras.

Las ventanas de mas de una hoja llevarán dos listones cubrejuntas en la parte interior.

7-21-5 CELOSIAS DE MADERA:

El tipo de celosía a colocarse como asimismo el número de hojas, herrajes, etc., será consignado en los planos y las planillas correspondientes. El ajuste y cierre de las celosías deberán ser perfectos.

7-21-6 TEJIDOS MOSQUITEROS EN BASTIDORES DE MADERA:

No existiendo indicación en contrario los tejidos mosquiteros en bastidores de madera serán:

Tela metálica: Tejido formado con alambres que se cruzan perpendicularmente a intervalos regulares que son de sección circular.

Malla: Es el número o cantidad de aberturas que entran en 25,4 mm. lineales y se cuentan entre ejes y alambres paralelos.

Espacios: Es la luz libre entre dos alambres contiguos y su tamaño no es afectado por el mayor o menor diámetro del alambre.

Alambres: urdimbres son los que corren paralelos a lo largo de la tela (longitudinales).

Tramas: los que pasan a lo ancho (transversales) y cruzan alternadamente por encima y por debajo de los urdimbres.

El tejido mosquitero será Nº30, alambre BWG 32 de HºGº. Los tejidos se fijarán al bastidor de madera con tachuelas. El contratejido se fijará con tornillos cada 100 mm.

Muebles de madera: Se ejecutarán según lo indicado en ítems anteriores y de acuerdo con los planos de conjunto y detalle.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las estructuras.

Los cajones de los muebles tendrán en su frente las maderas y espesores indicados en los detalles correspondientes.

Los fondos serán de terciado y su espesor como mínimo 5 mm . El deslizamiento será sobre coliza de viraró, con guías de la misma madera fijadas en forma accesibles.

Su armado será sin excepción, a mallete bien encolado y ajustado. Los ángulos esquineros irán redondeados. Todos los cajones llevarán doble tope de madera para regular la entrada.

Dentro del plazo que estipula, el Contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios que deben emplearse.

Serán desechados los muebles en los cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlos, piezas añadidas en cualquier forma ya sean clavos, tornillos, lengüetas, masilla, cola, etc. aún cuando el arreglo esté perfectamente ejecutado.

7-22 CARPINTERIA METALICA

7-22-1 GENERALIDADES

En general comprende la ejecución de trabajos de herrería, carpintería de doble contacto ejecutada con perfiles o chapa doblada en acero dulce o aluminio, debiendo cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

Las obras de carpintería se ejecutarán de acuerdo a planos, planos de detalle, planillas, a estas especificaciones y a las reglas del arte.

Los ensambles se harán cortando los perfiles y/o chapas dobladas a inglete.

Las uniones según sea el material a utilizar acero dulce o aluminio se efectuarán con soldadura, con tornillos y/o remaches.

Las obras de carpintería se inspeccionarán en taller durante su ejecución y con una mano de antióxido al cromato.

Antes de colocarlas, la Inspección revisará y desechará todas aquellas que no tengan las dimensiones o las formas prescriptas o que presenten defectos.

El arreglo de las obras observadas se permitirá en el caso que no perjudique la solidez, la duración, la estética y la armonía del conjunto.

Las obras móviles, se colocarán de manera que giren sin tropiezo y con el juego mínimo de 1 mm y máximo de 2 mm.

Todos los herrajes responderán a lo indicado en la planilla respectiva y el Contratista presentará a la aprobación de la Empresa las muestras de los mismos los que se compararán con los existentes en la Exposición de Materiales.

Los contravidrios serán metálicos o de madera, según se especifique en cada caso y asegurados con tornillos de bronce. Salvo indicación en contrario se colocarán del lado interior.

Todas las molduras, adornos, letras, etc., así como también cualquier otro motivo que forma parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán de hierro con los metales que en cada caso se indiquen en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que su costo se ha incluido en el precio unitario establecido para la correspondiente estructura.

Se entiende que queda incluido dentro del precio unitario estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes, accesorios metálicos complementarios como ser: herrajes, unificadores, contramarcos, ya sean simples o formando cajón para alojar guías contrapechos, forros, zocalitos, etc.

Cuando estas partes accesorios fueran de madera u otro material, también se considerarán incluidos en dicho precio unitario, salvo aclaración en contrario.

En toda obra de carpintería que durante el período de garantía aparecieran defectos que dieran lugar a la reaparición, sustitución o remoción de la obra, estas estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá reparar o cambiar las obras en que aparecieran defectos en el plazo que estipula la Orden de Servicio emitida por la Inspección de Obra. Vencido el mismo, las reparaciones o sustituciones se harán a su costo por orden de la Empresa, deduciéndose su importe del fondo de garantía.

7-22-2 PUERTAS Y VENTANAS

Sus perfiles, formas y detalle estarán indicados en los respectivos planos, planillas y en lo mencionado precedentemente.

7-22-3 CELOSIAS

El tipo de celosías a colocar en las aberturas como asimismo el número de hojas, herrajes, etc. será consignado en los planos correspondientes. Las hojas serán suficientemente resistentes para no ser vencidas por su peso al desplegarse. En los casos en que así se indique, la parte central tendrá tablillas móviles con dispositivos especiales, a satisfacción de la Inspección.

7-22-4 TEJIDOS MOSQUITEROS CON BASTIDORES DE HIERRO

El tejido irá fijado entre las dos planchuelas que forman el bastidor los que se unirán con tornillos de bronce cada 100 mm.

El bastidor a su vez se fijará con tornillos de bronce al marco correspondiente.

El tejido mosquitero será Nº30 alambre BWG 32 de HºGº y deberá cumplir con lo indicado en ítems de carpintería de madera.

7-22-5 MASTILES Y ASTAS PARA BANDERAS

La fundación y basamento de los mástiles tendrán sus estructuras resistentes y revestimientos ejecutados con los materiales y en la forma indicada en los planos de detalles.

Estarán constituidos por caños de acero de sección escalonada y con la terminación superior que en cada caso se determine.

Las astas y mástiles tendrán sus correspondientes roldanas y cables de acero multifilar galvanizado. Las astas se asegurarán a la albañilería por medio de soportes adecuados, colocados en la forma que indique la Inspección.

En todos los casos el precio unitario para las astas y mástiles es por estructura completa y por lo tanto incluye todos los elementos que la integran, así como la pintura anticorrosiva y de terminación.

7-22-6 GUARDACANTOS DE HIERRO

En las aristas de las mochetas de puertas y vanos, así como en los ángulos de las paredes, si ello se estableciera en planillas de locales, se colocarán guardacantos de hierro del tipo y longitud que en los mismos se indique, fijados a las paredes por

medio de grapas perfectamente empotradas. En el precio unitario de cada uno de estos guardacantos se entiende incluida su pintura anticorrosiva y de terminación.

7-22-7 REJILLAS DE VENTILACION

Serán de material, tipo y dimensiones que se determina en los planos o planillas, o en su defecto lo que determine la Inspección. Se las asegurará solidamente a las paredes, respetando en lo posible para su ubicación, los ejes de aberturas o paños de muros.

7-22-8 ESCALERAS

Escaleras marineras: Tendrán salvo especificación en contrario, un ancho de 40 cm y estarán formadas por escalones de hierro redondo de 16 mm de diámetro, separados 30 cm, llevarán planchuelas de 38,1 x 6,35 mm, con las grapas para fijación a la distancia del paramento y en la forma y número que indique la Inspección. Se incluye en el precio unitario la pintura anticorrosiva y de terminación.

Escalera de grapas: Estas escaleras tendrán, salvo especificación en contrario, 40 cm de ancho y 15 cm de vuelo sobre el paramento de la pared, estarán formadas por grapas de hierro "U" redondo de 19 mm de diámetro y empotrados en la albañilería a una distancia de 35 cm una de la otra. El precio unitario establecido incluye la pintura anticorrosiva y de terminación.

7-22-9 MUEBLES METALICOS:

La perfilería a utilizar podrá ser Nº 33 y/o 40, como así también los perfiles en chapa laminada Nº 33 y/o chapa doblada doble decapada.

Marcos: Se ejecutarán de acuerdo a planos y según lo indicado precedentemente.

Cada unidad tendrá tres grapas de empotramiento, los cortes para elementos de cierre, etc..

La unión de las pomelas y/o bisagras al marco se hará mediante tornillos, no admitiéndose en caso alguno la presencia de tales piezas soldadas.

Los marcos llegarán a obra con una barra de seguridad que una las jambas, fijadas con soldaduras.

Puertas y ventanas: Sus perfiles, dimensiones y detalles estarán indicados en los respectivos planos, planillas y/o lo mencionado precedentemente.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas deberán cumplir la condición de cierre a doble contacto.

7-22-10 CARPINTERIA DE ALUMINIO

Se ejecutará con perfiles extruidos de aleación aluminio de óptima calidad comercial y apropiado para la construcción de cerramientos, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancia de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de Fabricantes de Perfiles Extruidos.

Las aleaciones a utilizar serán las que quedan encuadradas dentro de los siguientes límites:

- Silicio: Máximo 0,7 %
- Manganeso: En conjunto máximo 0,6 %
- Hierro: Máximo 0,05 %
- Cobre: Máximo 0,1 %
- Zinc: Máximo 0,2 %
- Vestigios e impurezas: Máximo 0,2 %

Se utilizará parar la ejecución de la carpintería la aleación especificada por la Asociación Americana 6063-T5 para los perfiles extruidos y 3005 para aquellas partes que se utilicen chapas de aluminio.

Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo mínima de 16.000 Libras por Pulgadas cuadrada.

Para las tolerancias de calidad así como cualquier norma sobre prueba o ensayo de los mismos que fuera necesario realizar, se harán según el caso de acuerdo a las normas.

Elementos de fijación: Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, tuercas, arandelas, brocas, etc., podrán ser de aluminio, acero inoxidable no magnético, hierro protegido con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones de las normas respectivas.

Se preverán juntas elásticas e impermeables en todas las superficies en contacto con paramentos, antepechos y/o dinteles. Dichas superficies deberán también recubrirse con pinturas bituminosas a fin de evitar la formación de pares electrolíticos.

Es obligación el empleo del premarco, ya que la carpintería se colocará una vez terminada la obra.

Perfiles: Los perfiles extruidos tendrán los siguientes espesores mínimos de pared:

- Estructurales: 4 mm.
- Marcos: 2 mm.
- Tubulares: 2 mm.
- Contravidrios: 1,25 mm.

Juntas y sellados: En todos los casos sin excepción se construirán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación. debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencias de temperatura o trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm. si en la misma hay juego de dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con mastic de reconocida calidad que cubra los requerimientos exigidos.

En todos los casos los vidrios de los cerramientos serán fijados con contravidrios a presión y sellados con mástic plástico de alta calidad.

En caso de utilizarse burletes estos deberán ser vulcanizados en sus extremos.

Contacto de aluminio con otros materiales: 'en ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro. En todos los casos debe haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos que no estuviera indicado un sellador se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los caso que sea indispensable dicho contacto se utilizarán premarcos en chapa de hierro BWG Nº 16 tratados con esmalte anticorrosivo del tipo CELOCRON - CORROLESS o similar. En los casos que sea imposible colocar premarcos de chapas de hierro se aplicarán sobre la superficie del aluminio dos manos de pintura bituminosa ANDERSIL o similar.

Uniones: Serán del tipo mecánico angleteados y ensamblados con ángulos y cantoneras de aluminio debidamente fijados mediante tornillos de aluminio, acero o bronce; estos últimos protegidos por baños de cromo cadmio o níquel, o bien galvanizados.

Todas las juntas, principalmente aquellas que dan a exteriores se obturarán mediante selladores convenientemente garantizados a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos.

Tornillos y remaches: Se emplearán aleaciones del tipo Al-Si y Mg-Mn designación IRAM Nº 1607 de temple T-6, teniendo cuidado de no emplear aleaciones con Cu (duraluminio), los cuales provocan poros electrolíticos.

Acabados: Todos los perfiles recibirán una oxidación anódica por ácido sulfúrico (anodizado electrolítico) color natural semimate o especificación de planilla. Previamente al anodizado y antes del armado final se efectuará un pulido mecánico de todas las superficies a la vista, evitando que aparezcan tonalidades diversas, como así también imperfecciones y manchas en sus superficies. Bajo ningún concepto se aceptarán perfiles sin sellado final por inmersión en baños de agua caliente.

Capa anódica: Todos los perfiles una vez cortados y maquinados a su justa medida, serán pulidos y satinados mecanicamente logrando la terminación deseada.

7-23 VIDRIOS

7-23-1 GENERALIDADES

Serán de la clase y el tipo que en cada caso se especifiquen en los planos y planillas; serán de fabricación esmerada, perfectamente planos, sin alabeo, manchas, picaduras, burbujas, u otros defectos. estarán bien cortados, tendrán aristas y serán de espesor regular. Deberán cumplir Normas IRAM 10001, 10002, 12540 y 12541.

7-23-2 CRISTALES PARA CONTROL SOLAR

Son aquellos que dejan pasar solo una parte de la luz visible, atenuando el resplandor. Permite el pasaje directo de un limitado porcentaje de la energía solar. Reflejan un porcentaje de dicha energía según el ángulo de incidencia de los rayos solares.

Absorben la energía restante calentándose y transfiriéndose por radiación hacia ambos lados en una proporción que depende del viento y de la temperatura exterior e interior.

Los que incorporan una capa metalizada muy próxima a su superficie. Esta capa le confiere un poder de absorción de un 35 % de energía solar y 50 % de luz visible, independientemente del espesor del vidrio.

Los que mediante el depósito de una película metálica en una de sus caras, reflejan porcentajes elevados de energía solar; 22 a 48 %, absorbiendo en total hasta un 77 % de energía solar y un 88 % de luz visible. La película se protege laminando el vidrio común o ensamblándolo en forma de doble vidriado.

7-23-3 COLOCACION

Los vidrios y cristales que deban colocarse de acuerdo con lo indicado en la planilla respectiva responderán a las características establecidas, considerando que los espesores estipulados son los mínimos que deberán adoptarse, salvo indicación en contrario. La masilla plástica de 1ra calidad, no permitiéndose uso de masilla ablandada con aceite.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan 2 a 3 mm. menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con masilla. La colocación se realizará asentando con relativa presión el vidrio con la masilla, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con la estructura que lo contiene.

Al quitar el contravidrio de su respectiva estructura se cuidará de no dañarlo, poniendo especial atención al volverlos a su lugar.

Se empleará masilla en justa cantidad, en forma tal que el contravidrio quede colocado en forma correcta con respecto a la estructura respectiva.

Los clavos o tornillos que traigan de taller los contravidrios, se eliminarán, empleando en su lugar tornillos de bronce nuevos que irán embutidos.

En la carpintería metálica que no lleva contravidrios, aquellos se asentarán tomándose su fijación mediante un volumen de masilla chaflanada que no excederá nunca las dimensiones de los hierros del armazón metálico.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que la estructura , tanto metálica como de madera , haya recibido la primera mano de pintura.

Los contravidrios para la carpintería metálica , siempre que no se especifiquen metálicos , se colocarán de cedro.

7-24 PINTURAS

7-24-1 GENERALIDADES

Las pinturas a emplear deberán cumplir con las Normas IRAM Nº 1063, 1068, 1070, 1149 y 1150.

Las muestras se presentarán en sus envases originales y sin alteraciones en su cierre. La provisión en obra se hará en los envases de fábrica, los que se abrirán en el momento de su utilización.

No se permitirá el empleo de ninguna partida que se presente signos de violencia en el cierre de sus envases.

Manos de pintura: será obligación del Contratista dar aviso por escrito con anticipación a la Inspección, de cada mano de distinta pintura barnizado o blanqueo que vaya a aplicarse.

Las manos se distiguirán entre si dándole diferentes tonos. En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de comenzar la otra. Se dará cada mano amplio tiempo para secar antes de aplicar la sucesiva.

Colores: Estas se prepararán a entera satisfacción de la Inspección, quedando a cargo del Contratista el hacer todas las muestras que aquellos consideren necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a blanqueos.

La pintura a utilizarse, al agua, al aceite, látex, etc, reconocidas y aceptadas por la Inspección, las que llegarán a obra en sus envases originales de fábrica, no permitiéndose bajo ningún concepto el empleo de pinturas preparadas en obra.

Defectos: Los defectos de cualquier obra serán arreglados por el Contratista antes de pintarlas y se retocarán esmeradamente los trabajos una vez concluidos. Antes de pintar, las obras serán prolijamente limpiadas.

Terminación de los trabajos: La última mano de pintura, blanqueo o barnizado, se dará al final de todos los trabajos restantes.

Trabajos de pintura: Se ejecutarán según las reglas del arte.Las pinturas se alisarán bien con papel de lija o piedra pómez entre una y otra mano. En paredes con pintura existentes, previo a la colocación de nuevas pinturas, se lijarán a fondo sin dañar el fino existente, siendo por cuenta del Contratista la reparación de los mismos.

Aceptación de los trabajos: Serán condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Enduido: Será de marca reconocida y en envases originales de fábrica aceptadas por la Inspección aplicándose con espátula.

7-24-2 BLANQUEO

El blanqueo a la cal se efectuará previa limpieza de la pared con cepillo de cerda o paja, puliendo el revoque con papel de lija grano mediano, luego se aplicará una mano de lechada de cal Córdoba, una vez seca se pasará una escoba fina para quitar el polvo que pueda haberse depositado, y finalmente se dará una primera y segunda mano de lechada de cal coloreada convenientemente.

7-24-3 PINTURA AL ACEITE PARA PAREDES Y CIELORRASOS DE YESO

Los que deban pintarse al aceite recibirán como imprimación una mano de aceite sellador y dos manos de pintura al aceite.

7-24-4 PINTURA DE PAREDES REVOCADAS A LA CAL

Al aceite:

- 1 mano de imprimación con aceite sellador
- 2 manos de pintura

Enduido al aceite:

- 1 mano de imprimación con aceite sellador
- 1 mano de enduido
- 2 manos de pintura

7-24-5 PINTURA A LA TIZA Y COLA

Se dará tres manos de tiza y cola, la primera a brocha y las otras dos con soplete, debiendo la superficie presentar un tono perfectamente uniforme.

7-24-6 PINTURA ANTICORROSIVA

Todas las estructuras metálicas, carpintería, herrería y marcos se pintarán con dos manos de antióxido al cromato, previa perfecta limpieza de las superficies de toda suciedad y herrumbre.

Las primeras de estas manos se dará en el taller y la segunda en la obra, con excepción de las partes que después de su erección deben quedar ocultas, las cuales recibirán las dos manos en el taller.

7-24-7 PINTURA AL ESMALTE DE REVESTIMIENTO DE CONCRETO

Una vez que el revestimiento está perfectamente seco, se alisará con papel de lija Nº 0, dándole enseguida dos manos de pintura y una última de esmalte ambos de clase especial para este trabajo. Cada una de las sucesivas manos se dará previo secado de la anterior y lijado con papel Nº 0.

7-24-8 PINTURA AL ACEITE DE CARPINTERIA DE MADERA

Una vez bien lijada la carpintería de madera se le dará una mano de imprimación, pintándola luego con dos manos de esmalte sintético.

En las estructuras que dan al exterior en vez de dos manos , llevarán 3 manos de pintura.

Toda puerta o ventana deberá descolgarse de sus fichas para pintar los espesores inferiores y superiores.

Cuando se especifique enduido, sobre la mano de imprimación se dará el enduido y sobre esa, las dos o tres de pintura según corresponda.

7-24-9 PINTURA A LA PIROXILINA DE LA CARPINTERIA DE MADERA

Todas las obras que se deban pintar a soplete con piroxilina se harán de la siguiente forma: Recibirán después de bien pulidas con lija grano fino, una mano de imprimación a la piroxilina; una vez seca esta, se le aplicará un enduido especial con masilla a la piroxilina, la cual deberá ser pulida con lija al agua y piedra pómez; finalmente se dará a soplete y en forma pareja, la última mano de piroxilina del color deseado.

7-24-10 BARNIZADO DE LAS OBRAS DE CARPINTERIA

Todas las obras de carpintería a barnizar deberán ser previamente pulidas con papel de lija fino, luego se aplicarán dos manos de aceite de linaza cocido, una de barniceta y por último una mano de barniz. En las obras donde especialmente se lo indique, la carpintería antes de recibir la primera mano de aceite, será teñida del color que determine la inspección.

7-24-11 PINTURA AL ACEITE DE LAS ESTRUCTURAS METALICAS

Una vez colocada la pintura anticorrosiva de acuerdo a lo especificado en su articulo respectivo, se aplicará tres manos de pintura al esmalte sintético. La última mano será taponada cuidadosamente.

7-24-12 PINTURA AL AGUA DE PAREDES O CIELORRASOS

Sobre los paramentos perfectos limpios se dará una mano de imprimación y luego dos manos de pintura lavable de color y tono a elección de la inspección. La primer mano de tinte será algo fluido y la segunda espesa, debiendo transcurrir entre mano y mano 24 horas como mínimo.

7-24-13 PINTURA DE RADIADORES

Estos, previa limpieza, se pintarán con dos manos de pintura especial para alta temperatura de color a determinar por la Inspección.

7-24-14 PINTURA VINILICA

Sobre superficies limpias, sin vestigios de humedad, grasitud, polvillo etc.; para pintado de tanques, bateas de hierro o cemento que deban contener agentes químicos, ácidos o que se encuentren en ambientes corrosivos y/o a la intemperie.

7-24-15 PINTURA ANTICONDENSANTE

Libre de oxido, sin grasitud ni humedad, para pintado de techos de chapa, fibrocemento, losas etc..

7-24-16 PINTURA ANTITERMICA PARA TECHO

Sobre chapas galvanizadas de fibrocemento, tejas cerámicas en general que no hubiesen sido pintadas anteriormente con pintura al aceite o barnizadas.

7-24-17 PINTURAS EPOXI

Resistente a ácidos, álcalis, grasas, detergentes, gases corrosivos, solventes, humedad, sales químicas. Adhieren a metales, hormigón, fibrocemento, madera etc..

7-24-18 REVESTIMIENTOS

a) Acrílicos: Para exteriores o interiores a base de resinas acrílicas para estructuras de hormigón armado, ladrillos a la vista, etc..

b) De poliuretano: Para exteriores e interiores en base a poliuretano para carpintería de madera metálica, etc..

7-24-19 LUSTRADO

Medio lustre a cera: Sobre la carpintería lijada a papel fino, previamente se le pasará el tapaporo, se dará una mano de aceite con aguarrás (4:1) otra mano de barniceta a aguarrás (2:2) y finalmente una mano de dos partes de aguarrás, una de barniz, media de cera y un poco de cola de cera; finalmente se secará el lustre a muñeca.

Lustrado de madera a muñeca: Después de ser pulida perfectamente la madera se dará con tapaporo dos manos de alcohol con piedra pómez aplicada con muñeca de lana forrada con trapo de hilo. Luego se aplicará a ondas y por medio de una muñeca un engrosado compuesto de goma laca disuelta en alcohol adicionado con aceite de linaza cocido . Ocho días después se repasará con goma laca y alcohol espolvoreado con piedra pómez en tres manos , luego se dará una capa de goma laca y alcohol puro. Todo se aplicará con muñón a muñeca .

Cuando la madera deba ser teñida se obtendrá el color que se desee con anilina disuelta en agua, pudiéndose agregar en ese caso también a ese color al tapa poro.

7-24-20 ENCERADO DE PISOS DE MADERA

No habiendo especificación en contrario, una vez terminado todos los trabajos restantes y previo rasqueteo y lijado, se aplicarán en los pisos de madera dos manos de cera virgen sólida con su correspondiente lustrado.

7-25 REPARACION DE SET SUBTERRANEAS

7-25-1 PREPARACION DE LA SUPERFICIE

Se procederá a picar el revoque completo de las paredes de la cámara hasta la altura indicada en plano, dejando perfectamente descubierta la mampostería y el hormigón; se utilizará cepillo de acero para eliminar los restos de revoque que pudieran quedar adheridos a las paredes, y luego se socavarán las puntas de los ladrillos hasta una profundidad de 1 cm.. Posteriormente se ejecutará un revoque de cemento-arena dosaje 1:3 incorporando emulsión adhesiva HEY'DI KZ en el agua de amasado para mejorar la elasticidad y adherencia, dicho cemento tendrá un espesor mínimo de 1,5 cm. y la superficie de terminación se tratará con una arpillera a los fines de obtener rugosidad para la colocación del tratamiento.

En los canales, conductos de ventilación y piso, se removerá la carpeta de cemento-arena que lo cubre, en su totalidad; ejecutando a continuación una nueva que tendrá un espesor mínimo de 1,5 cm y el mismo dosaje especificado para mampostería. La superficie presentará idéntica características de rugosidad a la mencionada anteriormente.

Antes de ejecutar la carpeta se tendrá presente que no deberán quedar restos de materiales ni partes flojas que puedan producir una mala adherencia entre lo existente y lo que se construirá.

El fondo del conducto de ventilación y entrada de hombres se rellenará con hormigón simple según se indique en el plano.

Se incorporará al agua de amasado del hormigón simple el aditivo HEY'DI KZ.

Todas las grapas o elementos metálicos que se encuentran ubicados en paredes y piso, y dentro de la zona a impermeabilizar, se descalzarán hasta una profundidad de 3 cm desde el filo de mampostería o del nivel de piso de hormigón, según corresponda.

Se profundizará la jabalina puesta a tierra de manera que la parte superior de la misma quede 15 cm como mínimo, por debajo de la superficie del piso.

Se deberán dejar tacos de madera en los sectores en que la Inspección de obra lo indique, una vez retirados los mismos la superficie deberá quedar perfectamente impermeabilizada.

7-25-2 TRATAMIENTO IMPERMEABLE

Se aplicará el tratamiento impermeable según se indique en plano cumpliendo con las especificaciones de los distintos materiales a utilizar y las distintas etapas del proceso.

Se incluye en la impermeabilización la colocación de masilla elástica HEY'DI o similar en torno a los elementos que descalzarán en forma parcial.

7-25-3 PROTECCION DEL TRATAMIENTO IMPERMEABLE

Previo humedecimiento de la superficie impermeabilizada, se aplicará una capa de adherencia que se realizará a pincel y constará de una mezcla compuesta por cemento-arena, emulsión HEY'DI KZ y agua con las siguientes proporciones 4-4-1-1 respectivamente, se dejará secar 24 horas y luego se efectuará un revoque fratazado de 2 cm de espesor como mínimo en paredes, pisos canales y fosos de ventilación.

7-26 INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

7-26-1 INDICACIONES GENERALES

Los planos y especificaciones particulares que componen la obra, indican el sistema a emplear y señalan de una manera general la ubicación de los equipos y su distribución. El adjudicatario deberá presentar el cálculo de los equipos, secciones de conductos de alimentación y retorno que aseguren las siguientes condiciones de confort:

a) Temperatura interior 23ºC, con una humedad relativa del 50 % en temporada estival

b) Temperatura interior 20ºC en época invernal

Los conductos, codos, curvas, etc a instalar serán de chapa galvanizada Nº 24 para conductos de hasta 70 cm de lado mayor y Nº 22 si fueran mayores. La chapa será prensada. Se utilizarán uniones tipo CLISA o marco SLIT para uniones entre conductos. Deberán responder a las Normas ASRAHE.

En los casos en que el radio de la curva sea inferior al ancho del conducto, deberán utilizarse guiadores internos.

Los cambios de sección se harán con una relación máxima de 1 a 4.

se proveerán y colocarán los difusores de techo, rejas de alimentación, rejillas para bocas de retorno, etc. Estas tendrán un alto índice de difusión, un 100% de regulación y estarán tratados contra la corrosión y pintados con esmalte sintético color a determinar por la Inspección.

Los equipos estarán provistos de sus correspondientes tableros de comando y termostato para control automático de temperatura.

Las conexiones entre los equipos centrales y sus respectivos condensadores se realizarán con caños de cobre en las secciones que corresponda por cálculo.

Se conectarán los drenajes de los equipos a las bocas de desagüe previstas para tal fin.

ART 8 CLAUSULAS ESPECIALES

8-1 El Contratista evitará efectuar interrupciones prolongadas sobre calles y caminos públicos. Adoptará en todos los casos medidas adecuadas para evitar que personas o vehículos sufran accidentes como consecuencia de tales interrupciones.

8-2 En toda oportunidad que se requiera la poda de árboles, la remoción de obstáculos pertenecientes a propiedades privadas o afectación de las mismas, el Contratista no procederá a ello sin previa autorización de los respectivos propietarios. Esta autorización será obtenida por el Contratista. Una vez cumplido este requisito el Contratista realizará los trabajos cuidando de no excederse en lo que se hubiera concedido.

Si esto no fuera cumplido, el Contratista será único responsable por todos los daños cometidos, liberándose la E.P.E. de toda responsabilidad. Se interpretarán como tales, además, la poda que se hiciera de acuerdo a normas en la materia, el tronchado incontrolado de árboles.

8-3 El Contratista deberá verificar, antes de emplear cada material o accesorio, que se halle en buenas condiciones. No reconocerá la E.P.E. ningún costo adicional por reemplazo de elementos averiados o materiales defectuosos, salvo que tal anormalidad no se hubiera podido observar con anterioridad.

8-4 El Contratista no procederá a excavar más bases que aquellas que puede terminar en el día. En caso contrario deberá dejar tapados los corespondientes pozos, en forma tal que sea posible la caída de personas, animales o vehículos, agregando una baliza por cada base, que se mantendrá encendida durante las horas necesarias.

8-5 El Contratista será el único responsable por el cuidado de los materiales que se le entreguen y por los que suministre, como así también por las herramientas y equipos de su propiedad. Todo material de propiedad de la E.P.E. que le fuera sustraído o resultare averiado deberá ser reemplazado por otro similar y de calidad no inferior, ello no le dará derecho a prórroga en el plazo de entrega de la obra.

8-6 Toda vez que sea necesario obtener un fraguado rápido del hormigón se empleará cemento de alta resistencia inicial, aprobado. No se admitirá el empleo de aceleradores de fraguado.

8-7 Los materiales suministrados por la E.P.E. que sean sobrantes deberán ser devueltos en los almacenes de donde fueron retirados, clasificados, limpios y estibados. La tierra, ramas de árboles, escombros y otros sobrantes no aprovechables a criterio de la Inspección, serán transportados por el Contratista a vaciadores públicos.

8-8 El Contratista colocará en los lugares que establecerá la Inspección de Obra letreros. Los mismos se ajustarán a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ART 9 PLANOS

9-1 El Contratista confeccionará el proyecto, fichas y toda otra documentación exigido por las reglamentaciones vigentes y serán igualmente por su cuenta y cargo todos los impuestos, gravámenes, derechos, tasas o contribuciones por la construcción, incluso el pago de aranceles establecidos por la Ley Provincial Nº 2429/4114. A dichos efectos la documentación y planos elaborados por la Empresa serán considerados anteproyecto.

9-2 Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá cumplimentar por su cuenta y cargo los siguientes requisitos:

- Gestión ante DIPOS del correspondiente permiso de agua de construcción.

- Expediente de construcción aprobado por la Municipalidad repectiva. La entrega del expediente con la aprobación final deberá hacerla antes de la recepción definitiva. Sin este requisito no será realizada.

Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PARTICULARES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

INTRODUCCIÓN GENERAL

La presente Licitación tiene por objeto la construcción de la Estación Transformadora 132/13,2 KV "MENDOZA", en un edificio situado en la calle Mendoza 724 de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, propiedad de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE (EPESF), donde actualmente funciona un Centro de Distribución en 13,2 KV que alimenta un sector importante de la ciudad, el cual al momento del inicio de la obra se encontrará fuera de servicio reemplazado el mismo por el Nuevo Centro de Distribución lindero que se integrará a esta Estación Transformadora, quedando por parte del oferente el desmontaje del equipamiento existente y demolición de acuerdo a lo detallado en Rubro Civil de la ETP.

La instalación de 132 kV será del tipo encapsulada aislada por gas SF6, simple juego de barras y estará compuesta por.

Dos (2) bahías de entrada y/o salida de cable subterráneo.

Un (1) bahía de acoplamiento longitudinal de barras

Dos (2) bahías de salida a transformador de Potencia.

Este equipamiento de 132 kV será provisión de la EPESF. La marca de dichos elementos es SIEMENS, modelo 8DN8.

Los dos campos o bahías de entrada/salida de cable vincularán esta nueva ET mediante cable subterráneo de 132 kV con la ET "San Martin" y con la ET "Rosario Centro", encontrándose tendidos y en servicio al momento en que se ejecute esta obra, siendo el ingreso del cable y la ejecución de los terminales de dicho cable una de las tareas a realizar en la obra en cuestión. La provisión de dichos terminales y los que vincularán las bahías de salida con los transformadores de potencia serán a cargo del contratista.

La energía se transformará a la tensión de distribución mediante dos (2) transformadores de potencia 132/13,2 kV 40 MVA que alimentará un grupo de treinta y cinco (35) celdas de 13,2 kV doble juego de barra, de seguridad aumentada.

Los transformadores de potencia serán provisión de la EPESF. Las celdas que se mencionan en el párrafo anterior conforman el centro de distribución de 13,2kV que se encuentra en servicio. La marca de estas celdas es ABB y el modelo es ZX2.

La instalación se completa con la provisión, el montaje y la construcción de una sala de comando donde se alojarán los equipos de control, protecciones, comunicaciones y servicios auxiliares.

Los transformadores de servicios auxiliares y las celdas de compensación capacitiva serán parte de la provisión de esta obra.

La E.T. estará equipada con un sistema de detección y extinción de incendio, dada su característica de instalación de interior que deberá ser provista por la empresa contratista.

Esta obra comprende la confección del Proyecto civil, electromecánico y eléctrico, la construcción de las Obras Civiles, la provisión de los elementos electromecánicos (salvo los indicados como provisión EPE), la provisión de los gabinetes de control, protecciones y comunicaciones, el montaje de la totalidad de elementos electromecánicos y los ensayos y puesta en servicio para el funcionamiento en explotación industrial de toda la instalación.

OBJETO DE LA PRESENTE ESPECIFICACIÓN

La presente Especificación Técnica tiene por objeto determinar el alcance de la oferta y los trabajos a realizar.

El contratista deberá suministrar la totalidad del equipamiento y materiales necesarios para entregar las instalaciones en condiciones de marcha industrial en un todo de acuerdo a las reglas de la técnica y el buen arte.

ESPECIFICACIONES COMUNES A DIVERSOS ÍTEMS

El pliego define en líneas generales los trabajos, suministros y prestaciones a cargo del Contratista.

Dicha descripción es meramente enunciativa y de ninguna manera limita sus obligaciones en cuanto a las tareas y/o suministros y/o prestaciones que estando o no especificadas o mencionadas en la documentación integrante del presente Pliego deberá realizar para completar y terminar satisfactoriamente la Construcción, Montaje y Puesta en Servicio de la Obra licitada, en condiciones de prestar, sin inconvenientes el servicio para el cual están destinadas. A tal fin no se reconocerán costos adicionales por tareas, suministros o prestaciones que involuntariamente hayan sido omitidos en los planos, especificaciones técnicas o Formularios de presentación de propuestas.

El contratista deberá gestionar los permisos pertinentes de la Inspección de Obra de la EPE, tomar las debidas precauciones y asumir la responsabilidad total por los daños materiales y económicos que pudiese ocasionar a las instalaciones existentes, debiendo cumplir con las Normas de seguridad para el personal que trabaja en instalaciones de la EPE.

Las tareas que implique la desenergización de instalaciones en servicio serán planificadas cuidadosamente por el Contratista, quien las ejecutara en tiempo y forma una vez aprobadas por la Inspección de Obra.

Los costos extras que resulten de esta planificación, correspondientes a personal, equipos, tareas u horarios, se las consideraran incluidas y prorrateadas en los ítems de la oferta.

El proyecto ejecutivo de la obra estará totalmente a cargo del Contratista y deberá cumplir con las condiciones impuestas por el Pliego y por las características del edificio que presentan severas restricciones de espacio.

Debido a las condiciones mencionadas y el equipamiento a utilizar pueden corresponder distintas soluciones al proyecto de la instalación a ejecutar para conseguir la finalidad prevista. Por lo tanto cada oferente deberá presentar con la oferta un anteproyecto con la solución propuesta de acuerdo al equipamiento a proveer.

Dicho anteproyecto deberá incluir:

- Un lay–out con la ubicación de los equipos de alta, media, servicios auxiliares, protección, control, comunicaciones, etc., vinculaciones eléctricas entre transformador de potencia y GIS, transformadores de potencia y celdas 13,2 KV.
- Medidas de los equipos y del recinto donde estén ubicados.
- Posibilidad de intercambiabilidad de los equipos, tareas de mantenimiento y futuras ampliaciones, ingreso y egreso de equipos.
- Descripción de los sistemas de ventilación, extinción de incendio y puesta a tierra.
- Un diagrama de la arquitectura de red con el equipamiento ofrecido para el control y protecciones de la ET.

La Estación Transformadora Mendoza deberá cumplir con los parámetros ambientales exigidos por la Ley Provincial N°11717.

Deberá presentarse como parte del Proyecto una memoria técnica donde se describa los criterios adoptados para cumplir con dichos parámetros ambientales.

Posteriormente durante la realización de los ensayos de puesta en servicio durante el período de recepción provisoria deberán efectuarse las mediciones necesarias que demuestren el cumplimiento de lo exigido por la Ley Provincial N° 11717.

Todos los materiales a proveer e incorporar por el Contratista para esta obra serán nuevos y sin uso.

El Oferente presentará obligatoriamente Planillas de Datos Técnicos Garantizados de todos los equipos y demás materiales a suministrar.

A los fines de cálculo y provisión de materiales y/o equipos, el sistema se considera rígidamente puesto a tierra.

Las tensiones auxiliares serán las siguientes:

- En corriente alterna 220/380 V
- En corriente continua 110 V para equipos de potencia y control.
- En corriente continua 48 V para equipos de comunicación.

Todos los equipos que integran la provisión del Contratista deberán poseer protocolos de ensayo de tipo realizado en un laboratorio independiente y de reconocido prestigio.

El Contratista presentará una constancia escrita del fabricante mediante la cual se garantizará que los equipos a proveer y montar en esta obra dispondrán de un abastecimiento de repuestos por un término no inferior a diez (10) años Art. 8-1114 del "Pliego Complementario al Únicos de Bases y Condiciones Generales".

Los ensayos de recepción de los equipos y materiales provistos por el Contratista serán por cuenta y cargo del mismo, quedando su costo incluido en el ítem ensayos.

El costo de aquellos materiales no especificados en planilla de oferta se considerará prorrateado en los demás ítems, no aceptándose ningún reclamo por tal concepto.

Se deberá demostrar la competencia técnica de los proveedores de equipos a suministrar, mediante la presentación de constancias que demuestren, bajo responsabilidad de las entidades que las emitan, que se han instalado con éxito y a satisfacción de los mandantes equipo de análoga importancia y naturaleza, presentando una lista indicando lugar donde se encuentren, fecha de puesta en servicio, nombre del usuario y todo otro dato que pudiera ser ilustrativo de la calidad de los equipos construidos.

La Estación Transformadora será totalmente telecontrolada desde dos (2) Centros de Control: Uno correspondiente a la red de transmisión de 132 kV y otro correspondiente a la red de distribución de 13,2 kV.

Se deberán suministrar todos los equipos, materiales y trabajos necesarios, estén o no solicitados en el pliego para que se pueda controlar la totalidad de la ET localmente y a través de los sistemas de comunicación y telecontrol desde los correspondientes Centros de Control.

De acuerdo a lo exigido por el Art. 13-10 del PUByCG y el Art 8 11-6) del PUByCG los oferentes deberán presentar como parte del contenido de la presentación, una declaración de conocimiento del lugar de ejecución de las obras. A tal efecto podrá dirigirse a Ingeniería Rosario (Bvd. Oroño 1260) para tomar conocimiento del lugar y las condiciones donde se desarrolla la obra y efectuar las consultas que consideren necesarias.

Para la ejecución de los trabajos tanto en las obras civiles como electromecánica se requiere que el oferente cuente con la correspondiente Certificación ISO 9000, debiendo tener certificada la versión ISO 9001 2000 con el respectivo Certificado de Aprobación por Ente reconocido y estar vigente a la fecha de la licitación.

Todos los proveedores de equipos, materiales, obras civiles y montaje deberán estar certificados con ISO 9001 2000

Este pliego se desglosa en los siguientes rubros:

- RUBRO A: Obra Civil y Desmontaje Electromecánico de las Instalaciones Existentes.
- RUBRO B: Provisión de materiales electromecánicos, eléctricos y electrónicos.
- RUBRO C: Montaje de materiales y equipos electromecánicos.
- RUBRO D: Proyecto ejecutivo, ensayos y puesta en servicio.

RUBRO A - OBRA CIVIL Y DESMOTAJE ELECTROMECÁNICO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

ITEM 1.- TRABAJOS PRELIMINARES.

1.1.- Desmontaje de las instalaciones electromecánicas existentes, demolición celdas mampostería, oficinas y escaleras metálicas existentes, acceso portones (3).

Este subítem comprende la demolición, desarme o desmonte de toda parte de la obra que se estipule en el proyecto o que indique la Inspección, además del traslado al lugar que ésta última indique de los elementos producidos por las tareas aquí descriptas. Como así también el traslado de los equipos electromecánicos existentes al sector Almacenes.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0400 de las ETN40/00.

Se demolerán los elementos que se indican en los planos respectivos, y todas las tareas necesarias para dejar el edificio limpio para la ejecución de los demás ítems.

Este Subítem se cotizará en forma global y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

1.2.- Demolición losa de piso y conexión al C.D.

Este subítem comprende la demolición de toda la losa de piso que se indica en el proyecto o que indique la Inspección, además del traslado al lugar que ésta última indique de los elementos producidos por las tareas aquí descriptas.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0400 de las ETN40/00.

Se demolerán los elementos que se indican en los planos respectivos, y todas las tareas necesarias para dejar el edificio limpio para la ejecución de los demás ítems.

Este Subítem se cotizará por m^2 y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

1.3.- Demolición de bases y adecuación del subsuelo.

Este subítem comprende la demolición de las bases, tabiques y demás elementos que se indican en el proyecto o que indique la Inspección, además del traslado al lugar que ésta última indique de los elementos producidos por las tareas aquí descriptas, que serán trasladados fuera del predio de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA, corriendo por cuenta del contratista la responsabilidad del destino de los mismos.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0400 de las ETN40/00.

Se demolerán los elementos que se indican en los planos respectivos, y todas las tareas necesarias para dejar el edificio limpio para la ejecución de los demás ítems.

Este Subítem se cotizará por m^3 y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

1.4.- Retiro de puente grúa existente.

Este subítem comprende el retiro del puente grúa existente en el predio perteneciente a la EPE, que se indica en el proyecto o que indique la Inspección, además del traslado al lugar que ésta última indique de los elementos producidos por las tareas aquí descriptas.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0400 de las ETN40/00.

Se retirarán los elementos que se indican en los planos respectivos, y todas las tareas necesarias para dejar el edificio limpio para la ejecución de los demás ítems.

Este Subítem se cotizará en forma global y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.

1.5.- Limpieza parcial y retiro de material sobrante.

El subítem comprende la provisión de equipos, herramientas y mano de obra correspondientes a las operaciones de limpieza parcial y retiro de los materiales sobrantes para poder seguir con las tareas estipuladas en el proyecto.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0500 de las ETN40/00.

Este Subítem se cotizará en forma global.

ITEM 2.- MOVIMIENTO DE SUELOS

El ítem responde a las excavaciones a realizar para permitir ejecutar las fundaciones para transformadores, bahías, canales, tanque de agua, muros, pozo de aceite, canales y túneles de cables, etc, según lo indican los planos respectivos.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0500 de las ETN40/00.

Estos ítems se cotizarán por m2 y m3 y la mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

Los excedentes de las excavaciones para las fundaciones en la medida que sean necesarios y resulten aptos, podrán ser empleados en obra siempre que sean de una calidad aceptable para su uso y previa autorización de la Inspección.

2.1.- Replanteo.

Este Subítem incluirá todas las tareas de replanteo de cimientos, correcta ubicación de todo elemento que compone la obra al iniciar su construcción y en su prosecución hasta la finalización del mismo.

El Contratista deberá contar con los instrumentos, equipos, herramientas y personal necesario para realizar las operaciones de replanteo, excavación, relleno, nivelación, etc. siendo todas estas tareas de su exclusiva responsabilidad pese a que deben efectuarse en presencia de un representante destacado por la Inspección de Obra, que podrá exigir la reiteración y verificación de las mediciones en caso de duda y/o anomalías las veces que sean necesarias, a sólo juicio del mismo.

Previo a las tareas a ejecutar la Contratista deberá tener aprobado el Programa de Higiene y Seguridad, permiso y aviso de obra, ART, etc.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0300 de las ETN40/00.

Este Subítem se cotizará por m2 y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

2.2.- Excavación.

Este subítem incluye el retiro de toda extracción de suelo u otro material que sea necesario para la ejecución de cimientos de muros, submuraciones, tabiques, canales, bases, etc.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.02.0000 de las ETN40/00.

Los excedentes de las excavaciones para las fundaciones en la medida que sean necesarios y resulten aptos, podrán ser empleados en obra siempre que sean de una calidad aceptable para su uso y previa autorización de la Inspección.

Este subítem se cotizará por m3 y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

2.3.- Retiro de tierra sobrante.

Este subítem incluye el retiro de todo el material sobrante que será retirado fuera del predio de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA, corriendo por cuenta del contratista la responsabilidad del destino de los mismos.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0300 de las ETN40/00.

Este subítem se cotizará por m3.

2.4.- Relleno y compactación.

Este subítem incluye excavaciones, relleno, nivelado, compactado, etc.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0200 de las ETN40/00.

Las excavaciones deben tener el fondo perfectamente nivelado y compactado. La calidad del suelo en el fondo de las excavaciones será comprobada por la Inspección de Obras, pudiéndose exigir una variación en la cota de cimentación y/o consolidación del fondo mediante apisonado.

Este subítem incluye el relleno y compactación de los huecos y zanjas que quedaren después de la ejecución de los cimientos y estructuras. Este relleno se efectuará seleccionando el material y compactándolo en capas no superiores a 15 cm utilizando medios mecánicos.

2.5.- Limpieza del terreno.

Este subítem comprende la limpieza superficial de todo el predio destinado a la ejecución de las obras, incluyendo las áreas exteriores circundantes al mencionado predio.

Se ejecutarán todas las tareas necesarias para dejar el terreno limpio para la construcción de la futura Estación Transformadora.

Las mismas responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.01.0200 de las ETN40/00.

Este Subítem se cotizará por m2 y se tendrá en cuenta la provisión de materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos.

ITEM 3.- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE VIGA METÁLICA TIPO PRATT

Este ítem comprende todos los elementos estructurales metálicos necesarios para mantener y adecuar la estructura edilicia existente, según se indique en los planos respectivos.

El planteo estructural se presenta en el plano adjunto respectivo no obstante el Contratista puede presentar un planteo diferente, que deberá ser analizado por la Inspección de la Obra.

Se deberá presentar memoria de cálculo de todo elemento estructural para proceder a su aprobación antes del inicio de los trabajos, además de los planos y planillas correspondientes.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.08.0000 de las ETN40/00.

ITEM 4.- MALLA DE PUESTA A TIERRA.

Cantidad: Global

Este ítem incluye la provisión de conductores de Cu desnudo, jabalinas, soldaduras, grampería, planchuelas de Cu y todos los materiales necesarios para ejecutar el sistema de PAT de la Estación Transformadora y la vinculación a la malla de PAT existente en el Centro de Distribución Mendoza aledaño a la misma.

Se deberá implementar un sistema de puesta a tierra para toda la E.T. de acuerdo a un proyecto previamente elaborado por el Contratista y Aprobado por la EPE.

Los cálculos y el diseño general se hará según la recomendación IEEE Std.80 y deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Las características constructivas y dimensiones del edificio existente.

El sistema deberá limitar las tensiones de paso y de contacto a valores aceptables tanto en el interior como en el exterior del edificio, ante la aparición de corrientes de cortocircuito en las condiciones descriptas a continuación.

Corriente de cortocircuito monofásico: 22 kA

Duración del cortocircuito para las consideraciones térmicas y cálculo de tensiones de paso y contacto: 1 seg

Neutro de los transformadores en 132 kV: Conectados rígidamente a tierra.

Se tendrán en cuenta la malla la Nueva Estación Transformadora vinculada a la del Centro de Distribución existente, la corriente que se deriva por los neutros de transformadores y la pantalla de los cables de A.T. y M.T.

- Previamente a la elaboración del proyecto el Contratista deberá medir la resistividad eléctrica del terreno en presencia de la Inspección de Obra.
- Para cada jabalina se deberá instalar una cámara de inspección.
- Se deberá calcular la malla de PAT ya vinculada con la

Los elementos que se deberán poner a tierra serán:

- El conjunto de la GIS de 132 kV
- Tableros de servicios auxiliares, sistema de control y protecciones, etc.
- Los hierros armados de las estructuras de hormigón.
- Las envolventes metálicas de las celdas, las estructuras o medio de soporte metálicos, las cajas o gabinetes y en general todas aquellas partes metálicas de la estación, con la que pueden estar en contacto el personal estando en servicio la misma.
- Los armarios de control, de monitoreo de gas, la estación móvil que suministra gas y toda parte metálica en el interior del edificio.
- Los rieles del puente grúa, las vías para desplazar los transformadores de potencia, marcos de ventana y puertas.

- Los canales de cable de baja tensión, los canales y ductos de cable de potencia, etc., serán recorridos longitudinalmente por un colector, cuyo montaje será con grampas en las perchas de cables y/o soportes metálicos.
- Todas las conexiones al sistema de puesta a tierra deberá realizarse mediante conductores de cobre de la capacidad adecuada para evacuar la corriente de falla de acuerdo a cálculo. El diseño de las conexiones debe asegurar la ausencia de puntos de alta resistencia, aun en el caso de materiales diferentes.
- Se evitará colocar cables de tierra, circundantes por partes metálicas ferromagnéticas que constituyan circuitos cerrados en anillo o en el interior de caños de hierro.
- Todos los tableros deberán disponer de sus respectivas barras de tierra y las conexiones a los colectores se efectuarán con cables de Cu de sección adecuada.
- Las uniones a estructuras y soportes metálicos se efectuarán con grampas de bronce. Solo en casos especiales se aceptará el uso de terminales a identación estañados, sujetos con arandelas planas, grover y tuercas.
- Los morsetos o terminales de bronce que se utilicen en contacto con superficies de hierro galvanizado, serán estañados.
- En aquellas estructuras metálicas, que carezcan de un borne definido de PAT, deberá elegirse una superficie plana, libre de suciedad y pintura. A ella se soldará una placa soporte para PAT, cubriéndose la soldadura con pintura galvanizada.
- La unión galvánica entre conductores se hará mediante el sistema de compresión irreversible en frío para conexiones de puesta a tierra debiendo respetarse las condiciones de instalación previstas por el fabricante del morseto y la prensa. Estos empalmes de compresión irreversibles en frío deberán ajustarse a la norma IEEE 837.
- Una vez finalizada la instalación del sistema de P.A.T. deberá efectuarse las mediciones de impedancia del sistema, tensiones de paso y de contacto de acuerdo a IEEE 571 81 y deberán verificar la exactitud de los valores calculados.

ITEM 5.- HORMIGÓN ARMADO (H21)

Este ítem comprende todos los elementos estructurales de Hº Aº tales como columnas, vigas, tabiques, losas, tanque de agua, bases, refuerzos, encadenados, canales, según se indique en los planos respectivos.

El planteo estructural se presenta en el plano adjunto respectivo no obstante el Contratista puede presentar un planteo diferente, que deberá ser analizado por la Inspección de la Obra.

Se deberá presentar memoria de cálculo de todo elemento estructural de hormigón armado para proceder a su aprobación antes del inicio de los trabajos, además de los planos y planillas correspondientes.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.08.0000 de las ETN40/00.

5.1.- Submuración de cimientos.

En el plano adjunto y siguiendo el plano de replanteo se ejecutarán las submuraciones correspondientes, poniendo especial énfasis en la seguridad de estos trabajos.

Los mismos responderán a las especificaciones 01.08.0100 de las ETN40/00.

Cualquier modificación a presentar por el Contratista deberá ser debidamente justificada y luego analizada por esta Inspección.

Los mismos responderán a las especificaciones 01.03.0400 de las ETN40/00.

Se cotizará por m3 y comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

5.2.- Losa de piso de 15 cm de espesor / Losa Sala de GIS 132 kV de 12 cm de espesor.

Cualquier modificación a presentar por el Contratista deberá ser debidamente justificada y luego analizada por esta Inspección.

El Contratista deberá presentar una memoria de cálculo de los elementos estructurales, así como de su proceso constructivo.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.08.0300 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m3 y comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos

5.3.- Tabiques, canales, tanque de agua de H° A°, cámara de vinculación del CD a la ET.

Se ejecutarán en el lugar indicado en planos, respetando las normativas 01.08.0400/01.08.0500 de las ETN 40.

Se cotizará por m3 y el subítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos. Tabiques y canales para alojar en su recorrido los cables de potencia. Tanque de agua bajo nivel de piso, ejecutado en H°A° para Sistema Contra Incendio. Cámara para acometida de cables a bahías y cámara de vinculación entre el CD y la ET.

5.4.- Bases, columnas para soporte de vigas metálicas / Vigas para el paso de transformadores de potencia.

En el lugar que se indica en el plano adjunto y siguiendo el plano de replanteo se ejecutarán columnas, bases para recibir las vigas metálicas que soportará el peso de la cubierta, se deberán extremar las medidas de seguridad de las tareas para llevar a cabo estos trabajos. La Contratista deberá presentar diseño y cálculo de la viga metálica reticulada.

Los mismos responderán a las especificaciones 01.08.0100 de las ETN40/00.

Cualquier modificación a presentar por el Contratista deberá ser debidamente justificada y luego analizada por esta Inspección.

Los mismos responderán a las especificaciones 01.03.0400 de las ETN40/00.

Para el cálculo, se respetarán las sobrecargas mínimas exigidas en los planos y reglamentos municipales.

Se cotizará por m3 y comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

5.5.- Bases trafos de potencia, bases bahías encapsuladas.

En la posición definitiva de los trafos se dispondrá una base con vigas, tabiques y losas, que además hará de batea receptora de aceite, ante una eventual pérdida, con traslado mediante un canal a depositarse a un pozo de drenaje hermético descriptos en el ítem correspondiente.

El Contratista deberá presentar una memoria de cálculo de dicha base de trafo así como de su proceso constructivo. La losa de fondo, como lo tabiques laterales.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.03.0400 de las ETN 40/00.

En la posición definitiva de las bahías encapsuladas se dispondrá de una sobre-base o zócalo de 40 cm de altura de hormigón simple de calidad H-13, que tendrá los correspondientes anclajes para los campos de salida descriptos. El contratista deberá ejecutar también una cámara por debajo del nivel de piso para poder maniobrar los cables de llegada a las bahías, con una profundidad de 3,00 mts. Los mismos responderán a la especificaciones 01.08.0300 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m3 y el subítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

En la posición que indican los planos respectivos, bajo las vías de rodamiento de los trafo de potencia se dispondrán vigas, el Contratista deberá presentar una memoria de cálculo de los elementos estructurales así como de su proceso constructivo.

Los macizos de tiro se conformarán como vigas transversales a la dirección de vigas con capuchones extraíbles o bien roldanas de reenvío en los casos que sea necesarios. Su ubicación se describe en los planos correspondientes

Los mismos responderán a la especificaciones 01.08.0200 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m3 y el subítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

ITEM 6.- CONTRAPISO HORMIGON POBRE 0,15 m.

Los espesores indicados de los contrapisos son nominales, debiéndose realizar los mismos con los espesores necesarios para cumplir con los niveles de pisos terminados consignados en los planos y sus pendientes respectivas.

Este Item incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.12.0000 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2.

ITEM 7.- MAMPOSTERIA ESP. VARIOS

Se consideran incluidos dentro del ítem la ejecución de nichos, cornisas, molduras, goterones y canaletas; amure de cajas, grapas, cañerías, tacos, provisión de materiales correspondientes y demás trabajos que, sin estar específicamente indicados en los pliegos sean necesarios para la perfecta culminación de los mismos.

Se cotizará por m3.

ITEM 8.- REVOQUES

Este ítem comprende la ejecución de revoques grueso, fino e impermeable de acuerdo a las siguientes especificaciones incluyendo detalles y siguiendo las reglas del buen arte.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.11.0000 de las ETN 40/00.

Se picará el revoque existente hasta descubrir el ladrillo, quedando el retiro del material sobrante por parte de la Contratista donde se observe flojo o deteriorado (muro medianero/subsuelo/etc).

8.- Completo.

Conjunto compuesto por:

Revoque Impermeable.

Grueso rayado.

Fino a la cal, terminación al fieltro.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.11.0200 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2 efectivamente colocado y el ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descripto.

ITEM 9.- PISOS Y ZÓCALOS

9.1.- Baldosa calcárea vainilla 15x15 cm.

Este subítem comprende la provisión de materiales y mano de obra, así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Se repondrá toda la superficie de vereda municipal que se vea afectada por la obra, tendrá las características de color, textura y dimensiones que se verifiquen en situ y/o determine la Inspección de Obras.

La carpeta con la baldosa deberá cumplir con los niveles de pisos terminados y sus pendientes respectivas.

Este ítem incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.11.0000 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2.

9.2.- Mosaico granítico 30x30 cm

Este subítem comprende la provisión de materiales y mano de obra, así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

En el caso de que la Contratista presenta alternativas de proyecto, éstas quedarán a aprobación de la EPE.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.13.0000 de las ETN 40/00.

En la superficie de la sala de comando, sala de baterías, ET se dispondrá de pisos de mosaicos graníticos (exceptuando el piso técnico) tendrán las características de color, textura y dimensiones que se indiquen en los planos y/o determine la Inspección de Obras.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.13.0300 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2.

La carpeta con la pieza granítica deberá cumplir con los niveles de pisos terminados consignados en los planos y sus pendientes respectivas.

Este ítem incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.12.0000 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2.

9.3.- Zócalo granítico 10 cm

Este subítem incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución del mismo.

Serán del tipo y dimensiones que se indiquen en los planos, especificaciones técnicas particulares para cada caso en particular.

Los zócalos cumplirán en cuanto a sus características, con las exigencias de los pisos de igual tipo.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.14.0300 de las ETN 40/00.

Se cotizará por ml.

ITEM 10.- PISO FLOTANTE

En la Sala de Comando se dispondrá de piso flotante regulable tendrá las características de color, textura y dimensiones que se indiquen en los planos o designe el Inspector de Obra, siendo el mismo de primera calidad, la Contratista deberá presentar una muestra previa para luego ser aprobada por la Inspección de Obras.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.13.0300 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2.

ITEM 11.- CARPINTERIA.

11.1.- Adecuación portón existente.

En la posición que indican los planos respectivos, se reformará un portón existente por calle Bs. As. Se adecuará en su parte inferior colocando chapas perforadas para logra ventilación. Se modificará en su estructura y dimensión consensuando con la Inspección las modificaciones que sean pertinentes en obra, respetando la línea y estilo del existente.

Contarán con marco y hojas de chapa de Fe, picaporte de arrimar con cerradura a tambor, pasador superior e inferior y portacandado.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.24.0100 de las ETN 40/00.

Se cotizará en forma global e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.2.- Cortina de bandas verticales PVC para Sala de GIS 132 kV.

En la posición que indican los planos respectivos se colocarán las cortinas de bandas verticales de PVC traslúcidas, flexible cristal de 20 cm de ancho x 2mm de espesor, superpuestas en un 60%, sujetas a un perfil de aluminio que cumple la función de soporte de la msima.

Se cotizará en forma global, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.3. – Tapas s/canales.

Tapas sobre canales de cables de M.T., Servicios Auxiliares y otros secundarios, se ejecutarán como se indican en los planos respectivos.

Se cotizará por metro cuadrado, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.4. – Perfilería para trafos.

En este sub ítem se considerarán los trabajos necesarios para la sujeción de cables, soportes de bahías y amure de rieles para el paso de los trafos, etc, consensuando los trabajos necesarios con el Inspector de Obra. La Contratista deberá presentar cálculo del dimensionamiento todos los elementos metálicos, soportes, etc para su aprobación.

Se cotizará en forma global, e incluye la provisión de material y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.5.- Escalera metálica c/protección (1 de emergencia).

En la posición que indican los planos respectivos se colocarán escaleras metálicas con barandas de protección. Sobre calle Mendoza se colocará una escalera de emergencia, la Contratista deberá presentar propuesta de diseño y materialidad para previamente la Inspección de obra apruebe la misma.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos

11.6.- Puerta abrir metálica exterior 1 hoja. Detalle de plano P1.

En la posición que indican los planos respectivos se colocará una puerta metálica de abrir exterior, Detalle de plano P1.

Cantidad (1) una.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.7.- Puerta abrir interior 2 hoja, detalle de plano P2.

En la posición que indican los planos respectivos se colocará una puerta placa de abrir, Detalle de plano P2.

Cantidad (1) una.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

11.8.- Ventana metálica con celosía y tejido metálico. Detalle de plano V1.

En la posición que indican los planos respectivos se colocará una ventana metálica con celosía y tejido metálico, detalle de plano V1.

Cantidad (1) una.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 12.- MAMPOSTERIA.

Mampostería de ladrillos comunes 0,30 m.

Este ítem comprende la realización de todas las tareas necesarias para la ejecución de muros de mampostería de ladrillos comunes cualquiera sea su espesor, altura, destino y ubicación en que sea ejecutado, la que será indicada por los planos respectivos. Se cotizará por m3.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.04.0100 de las ETN 40/00.

ITEM 13.- INSTALACION ELECTRICA.

Este ítem comprende la ejecución de la instalación eléctrica la cual deberá presentar la Contratista y lo requerido en las especificaciones técnicas particulares, así mismo incluye los trabajos y materiales necesarios para el eficaz cumplimiento de las tareas como los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones sean necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de la instalación.

Además comprende el suministro total y montaje necesario para los sistemas de iluminación normal, de emergencia, fuerza motriz, teleservicios, incendio y cualquier otro sistema o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos aquí descriptos.

Los mismos responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.17.0000 de las ETN 40/00.

13.1 – 13.2.- Provisión y colocación de lámparas y artefactos, tableros, bocas, AA.

En la posición que indiquen los planos respectivos irán colocados las lámparas artefactos y tableros, seccional y general de la instalación mencionada.

El Contratista deberá presentar el proyecto de la instalación, respetando niveles lumínicos aptos para oficinas y talleres, quedando su aprobación a juicio de la Inspección de Obra.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.17.0100 de las ETN 40/00/01.17.0800 de las ETN 40/00.

En la Sala de Comando, irá colocado un equipo de aire acondicionado tipo Split frío sólo, de capacidad adecuada al local.

El Contratista deberá presentar el balance térmico, así como la marca de equipo a utilizar, debiendo ser analizada por esta EPE.

La posición de la unidad exterior (condensadora), deberá estudiarse considerando las demás instalaciones (incendios), considerando preferentemente en la azotea del edificio (ET).

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.19.0100 de las ETN 40/00.

En la posición que indiquen los planos respectivos, se colocarán las bocas necesarias para los artefactos de iluminación y emergencia, tomas y llaves de corriente alterna y corriente continua.

Tomacorrientes

A cada lado de los transformadores de potencia (montada sobre perfil metálico) irá montada una caja de chapa doblada, espesor 2,77 mm o fundición de aluminio, grado de protección IP 55, con puerta abisagrada cierre laberíntico y cerradura de igual forma se instalarán cajas de tomacorrientes de idénticas características en los siguientes lugares:

Zona de GIS 132 KV	Cantidad: tres (3)
Sala de Celdas 13,2 KV	Cantidad: cinco (5)

Sala de Control	Cantidad: cinco (5)
Subsuelo	Cantidad: diez (10)

En cada caja irá montado un toma trifásico de 30 A, con toma central monofásico de 10 A y un toma monofásico de 10 A para C.C.

Las cajas contendrán la bornera frontera para las guirnaldas de los circuitos de fuerza motriz y los fusibles tipo Diazed para protección.

Las dimensiones serán según diseño pero la separación de los elementos a montar en su interior, será no menor de 30mm a las paredes laterales, 60 mm de fondo y 50 mm entre los distintos elementos.

La provisión incluye también dos tomacorrientes para tratamiento de aceite.

Cada uno a instalar en las inmediaciones de los transformadores de potencia.

En cajas separadas se instalarán para cada tomacorriente un interruptor termomagnético de 250 A.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.17.0400, 01.17.0500 y 01.17.0600 de las ETN 40/00.

Se cotizarán estos subítem en forma global y por unidad, e incluye la provisión y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y funcionamiento de la instalación.

13.3.- extinguidores de polvo químico.

Se colocarán matafuegos con sus respectivos gabinetes, en cantidad y ubicación necesaria según se estipule a través del Área de Higiene y Seguridad de la EPE. Los mismos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Matafuego manual a base de polvo a presión de 5Kgs., para fuegos tipo A; B; C. Avalados con sello IRAM. Deberán ser colocados con placa identificadora, soporte y gabinete.

Matafuego manual a base de HALOCLEAN de 5Kgs., para fuegos tipo A; B; C. Avalados con sello IRAM. Deberán ser colocados con placa identificadora, soporte y gabinete.

El ítem se cotizará por unidad, e incluirá la provisión, colocación, y accesorios necesarios para una perfecta terminación.

13.4. – equipo AA splits 6000 fr. Frío.

En la Sala de Comando, se colocará un equipo de aire acondicionado individual tipo splits de 6000 frigorías frío sólo.

Cualquier modificación será analizada por la Inspección de obras.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión de material y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

13.5. – monorriel para la Sala de GIS 132 kV y estructura soporte.

En la Sala de la GIS 132 kV, se colocará un monorriel para el izado y traslado de las bahías de la GIS. Contará con toda la estructura metálica correspondiente para facilitar el movimiento y soporte de las mismas, debiendo soportar un peso de hasta 1,5tN, según lo indicado por el fabricante de la GIS 132 kV.

Cualquier modificación será analizada por la Inspección de obras.

Se cotizará en forma global, e incluye la provisión de material y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 14.- REVESTIMIENTO CERAMICO BLANCO MATE.

Este ítem incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Este ítem comprende la colocación del revestimiento cerámico blanco mate 20x20 o similar según se indica en plano y/o toda el área de la sala de comando, baterías y pasos.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.15.1500 de las ETN 40/00.

Se cotizará por metro cuadrado, e incluye la provisión y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.14.0300 de las ETN 40/00.

ITEM 15.- CIELORRASO SUSPENDIDO TIPO ARMSTRONG O SIMILAR IGNIFUGO.

Este ítem incluye material, mano de obra, herramientas y accesorios así como cualquier otro trabajo que sin estar taxativamente expresado deba ser realizado para la correcta ejecución de estas tareas.

Este ítem comprende la disposición de placas termoacústicas ignífugas según se indica en plano y/o toda el área de la sala de comando, baterías y pasos.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.15.1500 de las ETN 40/00.

Se cotizará por metro cuadrado, e incluye la provisión y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.14.0300 de las ETN 40/00.

ITEM 16.- DESAGÜES PLUVIALES.

Este ítem engloba todo lo concerniente a los desagües pluviales existentes de la Estación Transformadora los cuales deberán acentuar el esfuerzo en la estanqueidad, se reemplazarán las partes y elementos que estén deteriorados o en mal estado.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.20.0200 de las ETN 40/00.

ITEM 17.- PINTURAS.

17.1 – 17.2.- Látex para interiores, exteriores silicona p/ladrillos vistos.

Se pintarán todos muros interiores de la estación transformadora con látex interior de primera calidad de marca reconocida.

Previamente la pared deberá preparase para recibir el tratamiento indicado, dejándola libre de impurezas, escrituras y polvo.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.26.0400 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2, este subítem incluye la provisión y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Se pintarán todos muros exteriores de la estación transformadora con látex de primera calidad de marca reconocida, donde se encuentren ladrillos vistos, estos se tratarán c/silicona de 1ª calidad.

Previamente la pared deberá preparase para recibir el tratamiento indicado, dejándola libre de impurezas, escrituras y polvo.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.26.0100 y 01.26.1200 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m^2, este subítem incluye la provisión y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

17.3.- Sintético p/carpintería metálica.

Se deberá pintar toda la carpintería metálica existente y la nueva con dos manos de esmalte sintético de primera calidad de marca reconocida.

Previamente se rasqueteará la pintura existente, dejándola libre de impureza y oxidaciones. Y se le darán dos manos de convertidor de óxido.

Responderán en un todo de acuerdo a la especificación 01.26.1800 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m2 e incluye la provisión y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y funcionamiento de la instalación.

ITEM 18.- POZO DE DRENAJE DE TRANSFORMADORES.

Pozo de Drenaje Hermético.

Para una eventual recepción de aceite de trafo se ejecutará un pozo de drenaje estanco. El mismo podrá ejecutarse de hormigón o de mampostería; la Contratista presentará su propuesta que será analizada por la Inspección. Tendrá conexión mediante canales de HºAº desde las bases de trafos al pozo. Deberá contar con bombas para extracción desde el pozo hacia el exterior.

Los mismos responderán a las especificaciones de las ETN 40/00.

Se cotizará en forma global y el ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

ITEM 19.- CUBIERTA.

19.1- Remoción de cubierta de chapas acanaladas galvanizadas

Se respetará la estructura metálica existente y se cambiarán las chapas acanaladas galvanizadas en toda su superficie, canaletas de desagüe y caños de bajada, se reemplazarán, es imprescindible la visita de obra. De lo contrario, de surgir diferencias en las tareas correrán a cuenta y cargo de la Contratista, sin que esto genere adicional alguno.

19.2- Chapas dobles con aislación mineral ignífuga

Se utilizarán paneles IGNIROOF LRM 50 mm cara exterior acero galvanizado pre pintado espesor 0,5 mm terminación tipo trapezoidal. Cara interior acero galvanizado pre pintado espesor 0,5 mm cara interior tableteada. Núcleo lana de roca espesor 50 mm. Densidad 100 kg/m3, ancho útil 1 m. Largo a medida.

Se realizarán los trabajos de zinguería que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los mismos responderán a la especificaciones 01.10.0600 de las ETN 40/00.

Se cotizará por m^2 y el ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra correspondiente para la ejecución de los trabajos aquí descriptos.

Se sellarán todos los encuentros conflictivos se consensuará con la Inspección de Obras la mejor solución posible. Se debe asegurar la estanqueidad de la cubierta.

19.3- Provisión y colocación extractores eólicos.

Este ítem comprende la provisión y colocación de extractores eólicos de 30" (75 cm.) fabricado con chapa galvanizada y flejes de aluminio, montado con 1 rodamiento blindado auto lubricado. Ubicación según planos adjuntos y cálculo a presentar.

Se le debe anexar a los extractores eólicos las bases de 30" (75 cm.) y se aconseja que sean instaladas al techo con tornillo auto perforante punta aguja y sellador tipo SICAFLEX-1 para mayor protección de filtrado de agua. Los extractores eólicos comenzarán a extraer de acuerdo a la velocidad del viento permitiendo una renovación permanente de aire las 24 horas del día.

19.4- Provisión y colocación extractor axial aspa fundida con persiana gravimétrica

El propósito de este subítem es crear un sistema de extracción de aire forzado, mediante 8 (ocho) extractores o electroventilador axial marca ATENAS modelo XTF9100 (diam. 106 cm), a instalarse según plano adjunto, el mismo contará con persiana gravimétrica terminación exterior metálica.

El extractor operará en forma automática mediante un termostato para 380 v de primera calidad.

Cualquier modificación al sistema descripto será analizada por la Inspección de obras.

Se cotizará por unidad, e incluye la provisión de material y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

19.5- Pintura termoaislante de cerámica líquida.

Se pintará toda la superficie exterior de la cubierta de la E.T. Mendoza con pintura termoaislante cerámica líquida tipo GP SunZenit de Phoenix – Soluciones Inteligentes. Este tratamiento posee una alta reflectancia y soporta la conductividad térmica, por lo cual genera un elevado ahorro energético y ofrece una óptima resistencia al fuego.

Este ítem incluye la provisión y mano de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. El producto se aplicará sobre superficies secas y compactas, previa preparación y limpieza del soporte con eventual imprimación adecuada según el caso (Primer para superficies matálicas). Deberá aplicarse de dos a tres manos del producto mediente rodillo o pistola sin aire, por un espesor de 0,30 mm, variable en función del soporte y del uso según las indicaciones del fabricante.

Se cotizará por metro cuadrado.

ITEM 20.- SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Sistema para detección y aviso de incendios.

El sistema para detección y aviso de incendios se ajustará al proyecto y/o requerimientos establecidos en el presente pliego de especificaciones. Se proveerá, montará, instalará y se pondrá en funcionamiento un sistema con un conjunto de equipos y elementos agrupados bajo la denominación genérica de SISTEMA PARA DETECCION Y AVISO DE INCENDIOS.

El sistema estará controlado por un panel de control microprocesado analógico y direccionable, con dos lazos de comunicación multiplex. Deberá ser comandada desde el frente a través de un teclado alfanumérico y programable por software. Todos los eventos deberán ser indicados a través de un display, en el que se podrán conocer todos los parámetros del sistema, estado de los sensores, programación de los mismos, estado de la instalación, estado interno de la central y demás facilidades. Será capaz de almacenar en memoria no volátil los eventos ocurridos como fallas, actuación de algún sensor, resets, etc.

El sistema permitirá la programación, aviso de alarmas, control y mantenimiento por medio de un software que podrá funcionar tanto en forma local como remota. Poseerá un comunicador digital de amplio manejo de protocolos de señalización.

Al desarrollar la Ingeniería de Detalle de este Sistema se definirán las ubicaciones definitivas de los dispositivos. Las ubicaciones de anteproyecto están indicadas en los planos adjuntos, pudiendo ser modificadas al desarrollarse el proyecto definitivo. El panel se instalará en la Sala de Comunicaciones.

La central, detectores y demás dispositivos periféricos deberán contar con sello y aprobaciones de UL / ULC / CSFM / MEA / FM, además de cumplir con los requerimientos de las normas NFPA/ ENS4, para los sistemas de señalización de edificios y seguridad de vida. El panel de control y los dispositivos deberán poseer certificación ISO9001. El sistema deberá estar supervisado eléctricamente y monitorear la seguridad de todos los conductores.

El sistema propuesto será del tipo SECUTRON, o marca y modelo de igual o superior calidad y que cumpla con los siguientes requisitos:

Panel Análogo para Detección y Aviso de Incendio.

Características Técnicas.

- Plaqueta CPU (control central de procesos). Esta será el centro del sistema y entre otras características todos los programas de control por eventos se mantendrán en memoria programable no volátil. Además proveerá de reloj en tiempo real para las anotaciones de fecha y hora a ser mostradas en el display y/o impresora ante la generación de eventos de fallas y/o alarmas de todo tipo y archivará en memoria no volátil los últimos novecientos eventos como mínimo.
- Dos lazos instalados con capacidad para controlar 99 detectores inteligentes analógicos y direccionables y 99 módulos de control, aislación y monitoreo, estilo 4 (clase B) o estilo 6 (clase A) cada uno. Este es el medio por el cual el panel intercambia información con los detectores y módulos ubicados en el sistema de acuerdo a las premisas del proyecto. Una característica sobresaliente del sistema será que en caso de no cerrarse los lazos, el retorno de los mismos será capaz también de direccionar 99 detectores y 99 módulos analógicos direccionables. Esto le conferirá la posibilidad de direccionar hasta 396 detectores y 396 módulos.
- Proveerá la alimentación para la operación del sistema de módulos y detectores, supervisará a través de la transmisión de datos en forma digital y recibirá datos con formato análogo digital, que representarán las condiciones reales del medio que está siendo monitoreado.

Detectores Inteligentes.

Estos detectores analógicos inteligentes y direccionables proporcionarán información análoga al panel de detección de incendios. Continuamente procesarán esta información para determinar una alarma, mantenimiento o estado normal de cada dispositivo. La cabeza de cada detector se montará a una base para facilitar la instalación y su reemplazo. La sensibilidad de cada detector podrá ser ajustada por el programador a uno de los tres niveles (baja; media y alta). Cada detector responderá a una dirección que será asignada en los switchers decimales rotativos contenidos en la cabeza del mismo detector. Además, compensarán automáticamente la acumulación de polvo y los demás cambios ambientales que puedan afectar su desempeño.

Detector analógico y direccionable iónico de humo, que mide el nivel de combustión dentro de su cámara usando el principio de ionización.

Detector analógico y direccionable fotoeléctrico de humo, que proporciona medidas análogas de nivel óptico de humo (utilizando el principio de dispersión lumínica).

Detector analógico y direccionable térmico, que proporciona información al panel a través de un elemento termofusible, con un umbral de temperatura prefijado de ajuste por el método de temperatura fija.

Detector de humo microprocesado analógico y direccionable, proporcionará información avanzada al panel de detección de incendio. Este tipo de dispositivo contará con dos leds bicolores de señalización. Se instalarán dentro de los canales de cableados subterráneos y en el cielorraso de la Sala de Comunicaciones.

Barreras de humo de rayos infrarrojos proyectados, con estación de prueba con switch; leds de alarma y alimentación y llave de reseteo.

Base universal desmontable para detectores direccionables.

No tendrá que existir correlación entre la ubicación física del detector en la instalación y su ubicación en el lazo. El diseño de los mismos será compacto y provisto de pantalla de protección contra insectos; tapa desmontable para facilitar su limpieza; fácil anclaje de base-cabezal; tornillos SEMS ó similar para afirmar el cableado; dispositivo para realizar prueba local por acción magnética y/o mecánica; cuerpo de material no corrosivo. Las bases universales serán de material no corrosivo permitiendo el reemplazo de detectores de distinto tipo o igual compatibilidad, resolviendo su fácil intercambio.

Módulos Direccionables y Periféricos.

La serie de módulos de control y la serie de módulos de monitoreo proporcionarán una interface entre el panel de detección de incendio y los dispositivos convencionales iniciadores y de notificación. Todos los módulos responderán a una dirección que será designada por el instalador en los switches decimales rotativos. Un led parpadeante indicará que la energía es aplicada.

Módulos de monitoreo direccionables, pueden ser usados para supervisar dispositivos convencionales iniciadores; como contactos normalmente abiertos, como pulsadores manuales, detectores de cuatro hilos, detectores térmicos de flujo de agua, contactos de seguridad y dispositivos de supervisión. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. Estos módulos serán montados en los flotantes de los canales.

Módulos de control direccionables, pueden ser usados como un circuito de notificación para alimentación y supervisión compatible. Circuitos supervisados pueden ser cableados como NFPA estilo Y o estilo Z o como un relé de control en formato C La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

Módulos de aislación de lazo, es un switch automático que abre el circuito de alimentación del lazo de comunicaciones cada vez que una avería es detectada en ese circuito. El resto del bucle de comunicaciones continuará operando sin ser afectado por la avería. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

Avisadores manuales direccionables de doble acción, que tienen la característica de reposición a través de cerradura con llave. Son direccionables respondiendo a una dirección que es designada por el instalador en los switches decimales rotativos. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. De montaje exterior con antidesarme y retención.

Sirenas electrónicas con luz estroboscópica, de embutir, de 8 tonos y color roja para interior y exterior.

Instalación:

La instalación del sistema de detección y aviso de incendio será configurada de acuerdo a las normas NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATON). Todo el sistema deberá ser alimentado desde un ramal dedicado por separado, con un máximo de 20 Amperios. El circuito correspondiente será rotulado en el tablero seccional como ALARMA DE INCENDIO.

Las cañerías de hierro semipesado y galvanizado de las secciones correspondientes serán suministradas y montadas por el contratista de este servicio especial y estará bajo su responsabilidad la coordinación y control de dichos trabajos en cuanto a la integración del sistema con los demás contratistas, para asegurar la ejecución de los mismos de acuerdo a sus respectivos requerimientos. Se recomienda que las instalaciones se realicen con rieles y grampas Olmar.

Quedará a cargo del contratista de este Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.

En los ambientes en presencia de cielorraso y donde así esté dispuesto, el cableado se realizará por las bandejas porta cables o cañerías destinadas a tal fin. Se deberá realizar la cañería de los detectores que se encuentran en canales portacables subterráneos con caño de hierro galvanizado, evitando en todo momento la proximidad con las instalaciones de tensiones elevadas. Para un correcto funcionamiento del sistema se deberá asegurar una efectiva descarga a tierra de las mencionadas cañerías por medio de jabalinas con punta de cobre de 3mts. de longitud. La acometida hasta la caja de conexiones del dispositivo se realizará a través de un caño metálico semipesado de la sección que corresponda. En cada sector se procederá a la instalación de los dispositivos considerando los requerimientos de conexión. Las barreras de humo deberán ser instaladas dentro de gabinetes de contención diseñados y montados de forma tal que permitan el mantenimiento y alineación desde el exterior a las salas donde serán montadas, ya que no será posible realizar tareas desde el interior de las mismas.

Para mantener una adecuada aislación el cableado de instalación para detectores y módulos de monitoreo y control responderá a las siguientes características:

Cable de cobre estañado de un par trenzado (twisted pair paso 30) de 1mm2 de sección cada conductor, más conductor de tierra desnudo, mínima tensión de aislación 300 volts; blindaje de foil de aluminio; cobertura 89%; y vaina exterior de PVC antillama. Estas características serán las mínimas exigibles, debiendo ser el cable de excelente calidad eléctrica y mecánica, debiendo cumplir como mínimo las normas nacionales IRAM para este tipo de conductores.

Ingeniería:

El proponente deberá suministrar a la INSPECCIÓN DE OBRA una documentación básica que incluya el esquema de asignación de bocas o salidas del sistema de cableados, la cual deberá quedar ubicada en un lugar visible dentro del Panel para Detección y Aviso de Incendio.

Los costos de construcción originados en la falta de coordinación por parte del Contratista quedarán bajo su exclusivo cargo y costo.

Al concluir la obra deberán proveerse planos finales de ingeniería conforme a obra, debidamente firmados y toda la documentación complementaria. Los planos se entregarán realizados en Autocad y en soporte magnético.

Se deberá adjuntar la documentación técnica, catálogos, folletería, manuales de uso etc. de todos los productos instalados.

A fin de garantizar la homogeneidad de la instalación, uniformidad de la calidad de los componentes y tolerancias, todos los productos constituyentes del sistema deberán ser provenientes de fabricantes reconocidos, se someterá a la aprobación de la INSPECCIÓN DE OBRA toda oferta que incluya materiales de distinta marcas o fabricantes a las especificadas en el presente pliego.

En general, para la confección del proyecto de instalación por parte del contratista, se tendrá en cuenta la compatibilidad con los trazados de los distintos servicios especiales, de manera que coincidan dentro de lo posible todas las canalizaciones. En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corrientes o tensiones (alternas o contínuas), las cañerías y sus cajas también deben ser independientes. En recorridos paralelos se mantendrán las canalizaciones de fuerza motriz e iluminación y las de corrientes débiles o extra baja tensión (servicios especiales) en bandejas separadas.

Criterio de Aceptación:

Al concluir la instalación se efectuará una visita preliminar con el contratista y se hará una revisión de la calidad de la instalación, cumplimiento de normas y verificación de los diagramas de ingeniería. Cualquier modificación a que haya lugar deberá ser efectuada dentro de los siguientes quince días para que se dé como aceptada la obra.

Garantía:

El contratista garantizará que los materiales a usarse de acuerdo a estas especificaciones serán de primera calidad y se comprometerá durante un año, después de la fecha de Recepción Definitiva a reemplazar; reparar; o ajustar por su cuenta piezas; dispositivos o partes de la instalación que fallasen por defecto de fabricación; vicio de instalación o de materiales empleados, a fin de asegurar por el tiempo de duración de la garantía que la instalación estará debidamente resguardada.

Importante:

El oferente deberá proveer los servicios de mantenimiento posventa en la ciudad de Rosario, los cuales serán cotizados por separado. Contará además con una antigüedad en el rubro no inferior a tres años, habiendo ejecutado obras de características similares a la presente.

Se incluirán las instrucciones necesarias para la operación del sistema por parte del personal responsable del mismo. Para ello el Contratista deberá entrenar el personal que designe el Comitente en el uso de las instalaciones y equipos especificados en este capítulo.-

Para ello, diez días antes de la Recepción Provisoria, presentará un Plan de Entrenamiento indicando la cantidad de personal requerido, nivel de capacitación, experiencia que deberá tener y la duración del período de entrenamiento.

Sistema de Extinción por Agua Fraccionada. Generalidades.

En el área circundante a la posición definitiva de los transformadores se colocarán dos sistemas independiente por agua fraccionada, con rociadores o “sprinkler “en la cantidad adecuada adaptados a este tipo de sistema.

El agua a proveer partirá de un tanque ubicado preferentemente por debajo del nivel de piso del edificio del cual deberá hacerse un refuerzo de la estructura para soportar dicha carga de agua.

Cada sistema independiente contará con una cañería para detección y otra para extinción, para asegurar la extinción de una u otra forma del incendio, si la cañería de extinción queda sin presión de agua.

Se deberá contar con una toma de agua exterior para el servicio de bomberos.

Se utilizarán caños sin costura, de diámetros adecuados.

Se deberá contar con bombas que alimenten al tanque de provisión para asegurar el caudal necesario al momento de un siniestro.

El Contratista presentará un proyecto de dicho sistema de extinción, quedando sujeto a aprobación por el Cuerpo de Bomberos y a la Inspección de obra.

El ítem se cotizará en forma global e incluirá la provisión, colocación, y accesorios necesarios para una perfecta terminación.

Objeto de la Especificación.

Establecer las condiciones técnicas y características particulares que deberán satisfacer el cálculo, diseño, equipamiento, montaje, ensayo y puesta en servicio de un Sistema Fijo de Extinción de Incendios por Agua Fraccionada en Estaciones de la EPE.

El sistema cubrirá el riesgo de incendio en las zonas indicadas en las Especificaciones Técnicas particulares y se adaptará a la cantidad de máquinas (transformadores, reactores, etc) donde se instale.

Principio de Funcionamiento del Sistema.

El principio de funcionamiento del Sistema de Extinción consiste en la descarga uniforme de una determinada cantidad de agua a presión (en forma de pequeñas gotas) a través de elementos fraccionadores estratégicamente ubicados, que crean una niebla de agua capaz de sofocar las llamas, producir el enfriamiento de las superficies en contacto con las mismas y eliminar los humos.

Se contará con dos fuentes de agua a presión. La primera de ellas será independiente de la falta de energía eléctrica, por lo que se utilizará un tanque hidroneumático a presión; y la segunda, consistirá de un equipo de bombeo alimentado desde un Tanque de Reserva de Agua Contra Incendio y energizado desde los Servicios Auxiliares de la Estación. El sistema funciona por medio de anillos de detección y extinción que rodean el equipo a proteger.

Los anillos de detección consisten en un circuito de aire comprimido en el que se encuentran colocados detectores termosensibles. Los mismos cuentan con ampollas de cuarzo que estallan al ser sometidos a una temperatura determinada, liberando la presión del circuito y operando la descarga de agua en los Anillos de Extinción.

Los anillos de extinción consisten en un circuito de cañerías secas, con picos difusores que proyectan el agua sobre los equipos a proteger al operar la descarga.

Existe también un circuito de cañería húmeda con agua a presión que equilibra la presión del aire de los anillos de detección en una válvula llamada Válvula tipo Diluvio.

La actuación del sistema ocurre al producirse el desequilibrio de presiones dentro de la válvula tipo diluvio, permitiendo el paso del agua a presión hacia los Anillos de Extinción.

La orden de apertura a la válvula tipo diluvio para la salida de agua por los elementos fraccionadores será por Accionamiento Manual Mecánico, Manual Eléctrico y/o Automático.

Accionamiento Manual Mecánico.

Será realizado por medio de una válvula manual ubicada en cada equipo a proteger, despresurizando la válvula tipo diluvio y permitiendo el paso del agua a presión hacia los picos proyectores. Dicha válvula deberá estar debidamente identificada.

Accionamiento Manual Eléctrico.

Será realizado por medio de una electroválvula con reposición mecánica ubicada en cada equipo a proteger, energizada por el Pulsador de Descarga Manual (PDM) ubicado estratégicamente dentro de la Subestación; así como también por los avisadores manuales del Sistema de Detección.

Accionamiento Automático.

Será realizado por medio de la rotura de sensores termosensibles ubicados en los anillos de detección de cada equipo a proteger; así como también por la actuación de los detectores del Sistema de Detección.

Diseño y Cálculo del Sistema.

El diseño y cálculo del Sistema de Extinción por Agua Fraccionada deberá ser realizado de acuerdo a las Normas consignadas en esta Especificación Técnica y particularmente a las Normas IRAM sobre instalaciones fijas contra incendio, la NFPA (National Fire Protection Association), el Reglamento de la Cámara Argentina Aseguradora para este tipo de instalación, la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Parámetros de Cálculo.

Para el caso de máquinas (transformadores y reactores), el caudal de agua requerido será como mínimo de 0,612m3/h por metro cuadrado de superficie externa lateral y superior de la máquina y del tanque de expansión; y de 0,366m3/h por metro cuadrado de superficie inferior proyectada de acuerdo a NFPA 15.

El sistema de extinción por tanque hidroneumático deberá asegurar una presión de descarga mínima de 3,5kg/cm2 en el proyector más alejado a los diez (10) minutos de la apertura de la válvula de descarga (válvula tipo diluvio). Para el diseño, se considerará la peor condición posible, es decir, la apertura simultánea de todas las válvulas diluvio de la Estación. Se debe tener en cuenta que no se contará con suministro de energía eléctrica para la actuación del sistema, ya que ante un siniestro se supone que el sistema eléctrico ha colapsado.

En cambio, el sistema de extinción por equipo de bombeo deberá asegurar la misma presión de descarga en el proyector más alejado (3,5kg/cm2) mientras exista agua en el Tanque de Reserva, asumiendo continuidad del suministro de energía eléctrica y la operación simultánea de todas las válvulas diluvio.

El Contratista presentará a la aprobación de la EPE el cálculo de las fuentes de agua donde justificará los caudales y presiones adoptados.

Tanque Hidroneumático.

El abastecimiento de agua para las válvulas diluvio será provisto desde un tanque hidroneumático de una capacidad tal (con un llenado del 50% de su volumen total de agua) que permita mantener el sistema de extinción de incendio en actividad por un tiempo de diez (10) minutos, con el caudal y presión de agua en el pico más alejado.

Forma Constructiva.

Será cilíndrico con extremos semielípticos construido de acuerdo a ASME sección VII, con chapa de acero A–36, con refuerzos en los lugares de apoyo. Su montaje podrá ser horizontal o vertical de acuerdo a la superficie del terreno disponible en la Subestación.

Estará íntegramente soldado con proceso de calidad radiográfica, no presentando las uniones coincidencias longitudinales, según Normas AWS. Deberá tener como mínimo aberturas para las siguientes facilidades:

Entrada de hombre de por lo menos 500mm de diámetro

Nivel óptico de agua

Control de nivel para alarma de bajo nivel de agua y comando para Bomba de llenado de agua y Equipo de bombeo para extinción.

Entrada de agua proveniente de la bomba

Válvula esférica de drenaje

Válvula esférica de venteo

Dos válvulas de seguridad

El tanque será sometido a un proceso de protección anti corrosiva que consistirá en las siguientes etapas:

Arenado interior y exterior

Pintura interior: dos manos de epoxi bituminoso con un espesor final de 250 micrones.

Pintura exterior: una mano de epoxi minio con un espesor final de 150 micrones, más dos manos de esmalte sintético color rojo IRAM DEF D 10 – 54 03 –1– 050, espesor final 40 micrones.

Se realizarán mediciones de espesor de pintura entre los diferentes tratamientos de manera de verificar los valores de espesor solicitados para cada tipo de pintura.

Antes del tratamiento de protección de la chapa el tanque será sometido a una prueba de presión que consistirá en un llenado completo de agua a una presión de una vez y media la de trabajo, durante tres horas, no debiendo producirse pérdidas de presión interna.

La EPE podrá solicitar radiografías de las soldaduras.

Compresor de Aire.

El Contratista proveerá y montará un compresor de aire de características técnicas tales que garanticen la presurización del tanque hidroneumático a la presión de trabajo del sistema en un lapso no mayor de tres horas, como así también la presurización en los anillos de detección de las diferentes máquinas a proteger.

Su instalación será interior y estará compuesto por lo menos con los siguientes elementos:

Tanque pulmón de por lo menos 250 litros, equipado con presóstato de máxima y mínima, válvula de seguridad, manómetro indicador de la presión, válvula automática de purga del condensado, etc.

Compresor alternativo a pistón de dos etapas, lubricación por aceite, equipado con filtro de aire, de la presión y caudal requeridos de acuerdo al diseño del sistema.

Motor eléctrico de impulsión para el compresor del punto anterior, trifásico, con tensión de alimentación 3x380V – 50Hz, de la potencia necesaria para ser acoplado al compresor. Deberá responder a las Normas IRAM para este tipo de aplicación.

Polea y correa de impulsión con protección mecánica.

Tanto la acometida de la cañería de aire como la de la canalización eléctrica serán realizadas por medio de uniones flexibles que absorban las vibraciones propias del funcionamiento de la máquina.

Bomba de Agua Para Llenado de Tanque Hidroneumático.

El Contratista proveerá y montará una bomba de agua de características técnicas tales que garanticen el llenado del tanque hidroneumático. Será del tipo centrifugo impulsada por un motor eléctrico trifásico, con tensión de alimentación 3x380V – 50Hz, de la potencia necesaria para satisfacer los requerimientos de diseño del sistema.

Tanto la acometida de la cañería de agua como la de la canalización eléctrica serán realizadas por medio de uniones flexibles que absorban las vibraciones propias del funcionamiento de la máquina.

Equipo de Bombeo de Agua Para Extinción.

El Sistema dispondrá de un Equipo de bombeo de agua, según Norma NFPA 20, de características técnicas tales que garanticen el funcionamiento del sistema de extinción por tiempo indefinido.

El equipo se proyectará y dimensionará para cumplir con los caudales y presiones indicados de la presente Especificación Técnica, durante el tiempo que sea necesario; asumiendo la continuidad del servicio (o suministro) de los Servicios Auxiliares de la Subestación aún en caso de incendio y el aprovisionamiento constante de agua a la cisterna desde la red externa.

Podrán utilizarse varias bombas que entren en funcionamiento de acuerdo a la cantidad de válvulas diluvio y circuitos de extinción operados. Se presentará para la aprobación de EPE la justificación de la cantidad y tipo de equipos utilizados.

La detención del sistema de bombeo para extinción, será Manual, operada desde el Tablero de Control y Comando. Para evitar daños al equipo por funcionamiento en vacío de las bombas, se dispondrá un sistema de seguridad del tipo “Válvula de escape conducido”, con el fin de provocar un falso consumo y con ello un flujo de circulación de agua a través de la bomba para forzar su refrigeración. También se dispondrá un presóstato a la salida de la bomba para comprobar el correcto funcionamiento de la misma e identificar problemas en la aspiración o el abastecimiento de agua.

Las bombas a utilizar deberán tener certificación UL, serán de servicio continuo, del tipo centrífugo, de montaje horizontal, impulsadas por motores eléctricos trifásicos, con tensión de alimentación 3x380V – 50Hz, de la potencia necesaria para satisfacer los requerimientos de diseño del sistema. Por aspirar de un tanque cisterna bajo nivel deberán disponer de un sistema de cebado automático para su puesta en marcha.

Tanto la acometida de la cañería de agua como la de la canalización eléctrica serán realizadas por medio de uniones flexibles que absorban las vibraciones propias del funcionamiento de la máquina.

El Equipo de bombeo dispondrá los siguientes accesorios, como mínimo:

Válvula automática de purga de aire.

Válvula esclusa de cierre en la aspiración.

Válvula esclusa de cierre del sistema, para prueba.

Válvula esclusa de drenaje, para prueba del sistema.

Presóstato para verificar funcionamiento.

Tablero de Comando y Control (Bomba, Compresor y Alarmas).

Se proveerá y montará un tablero de Comando y Control del Compresor de Aire, la Bomba de Agua Para Llenado de Tanque Hidroneumático y el Equipo de Bombeo de Agua Para Extinción. No se admitirá ninguna alimentación a equipos que así lo requieran que no se realice a través del Tablero descripto en este punto.

Desde este Tablero también saldrán las Alarmas del Sistema de Extinción a la Central de Detección. La ubicación del mismo será lo más cercana posible a la entrada de la Subestación (Sala de Comando), de manera tal de que al acceder a la misma se tenga una rápida idea del estado del sistema.

Alimentación y Comando.

La alimentación de fuerza motriz. en corriente alterna para los motores del compresor de aire y la bomba de agua estarán asegurados por dos alimentadores desde los transformadores de Servicios Internos de la Estación.

Los dos alimentadores se conectarán a sendos interruptores y a un sistema de conmutación automática conformado por dos contactores y un relé de mínima tensión.

Tanto el compresor de aire como la bomba de agua tendrán conmutadores en el frente del tablero para condicionar su funcionamiento.

Los mismos tendrán tres posiciones:

Pos. 1 – Automático: En esta posición los equipos funcionarán cuando los automatismos lo requieran.

Pos. 2 – 0: En esta posición no funcionarán por ningún motivo.

Pos. 3 – Manual: En esta posición funcionarán directamente sin ningún tipo de condicionamiento, salvo el de las protecciones (térmica o magnética).

Anillos de Detección.

Cada máquina a proteger tendrá un anillo de detección en la parte superior y otro en la parte inferior. Estos estarán construidos de caño de hierro galvanizado en caliente de un diámetro que determinará el diseño del sistema con accesorios roscados. La ubicación de los anillos de detección en altura y separación de la máquina deberá permitir cubrir con los detectores termosensibles toda su superficie y la del tanque de expansión, respetando las distancias eléctricas.

Los anillos con los detectores termosensibles serán firmemente soportados y vinculados al piso y paredes mediante perfiles de hierro. Cuando el anillo tenga una vinculación rígida con la estructura de la máquina a proteger, ésta estará realizada por medio de un acople flexible de manera tal de no transmitir al sistema de detección las vibraciones propias de la máquina. Se preverán uniones dobles en los anillos de detección para su desmontaje en caso de retiro de la máquina.

Los anillos de detección contarán con detectores termosensibles del tipo Sprinkler con ampolla de cuarzo para una temperatura de operación que se determinará durante el proyecto de acuerdo al régimen térmico de la máquina a proteger.

Estarán provistos de una protección mecánica para evitar la rotura de la ampolla por efecto de un golpe accidental.

Tendrán sello de calidad UL y será a cargo del Contratista la reposición de los que se destruyan durante las pruebas dinámicas del sistema.

Anillos de Extinción.

Cada máquina a proteger tendrá un anillo de extinción en la parte superior y otro en la parte inferior. Estos y sus accesorios serán construidos y luego galvanizados en caliente. La ubicación de los anillos de extinción en altura y separación de la máquina deberá permitir cubrir con los picos proyectores de agua toda su superficie y la del tanque de expansión, respetando las distancias eléctricas.

Los anillos con los proyectores de agua serán firmemente soportados y vinculados al piso y paredes mediante perfiles de hierro, tendrán bridas para el desarme de la cañería y cuplas roscadas, con conexión roscada para la instalación de los picos proyectores. La conexión de los picos se realizará con codo y contra codo macho –hembra para poder realizar la correcta orientación de los picos proyectores durante las pruebas dinámicas.

Se preverán uniones a bridas en los anillos de extinción para su desmontaje en caso de retiro de la máquina.

Los picos proyectores serán del tipo abierto, con cuerpo y turbina interna de bronce, marca reconocida en el mercado y sello de aprobación UL.

Estos deberán generar un cono lleno uniforme de descarga de agua fraccionada a alta velocidad, adecuada al cálculo y diseño de la instalación.

Se deberán presentar curvas de los conos de descarga y la justificación técnica del uso de cada modelo propuesto. La cantidad de cada tipo y la distribución de los mismos garantizará que la proyección de agua fraccionada sobre las superficies sea la suficiente para atacar el siniestro.

El Contratista deberá realizar a su cargo las modificaciones de ubicación y/o agregado de picos proyectores que fuera necesario adicionar si durante las pruebas dinámicas se observase insuficiencia de proyección de agua sobre las superficies a proteger.

Cañerías de Agua, Aire Comprimido, Soportes, Bridas y Uniones.

Todas las cañerías serán como mínimo de acero al carbono sin costura ASTM A–53 espesor SCH 40, para las de agua, y espesor standard IRAM 2502 galvanizado comercial para las de aire. Las cañerías de agua serán pintadas de la siguiente manera:

Limpieza mecánica con posterior desengrase.

Dos manos de antióxido al cromato de zinc.

Dos manos de esmalte sintético color rojo según IRAM DEF D 10 – 54 03 –1–050 y las de aire con dos manos de esmalte sintético color rojo igual al anterior y cada un metro se pintará una franja de 10cm color celeste.

Los soportes de las diferentes cañerías serán dimensionados de acuerdo a los siguientes parámetros:

Para el caso de las cañerías de los anillos de agua y troncales cercanos a las paredes, se utilizarán ménsulas construidas con perfiles de acero normalizado de calidad comercial, ancladas a las paredes con brocas; el caño se sujetará a la misma por medio de U–bolt.

Para el caso de las cañerías de los anillos de aire comprimido, se utilizarán planchuelas de acero normalizado de calidad comercial, dobladas con morsetos soldados que se ajustarán a la estructura del transformador; el caño se sujetará por medio de U–bolt.

Para el caso de utilización de columnas se verificará el cálculo para la mayor solicitación que corresponda al lugar geográfico donde se monten, con un coeficiente dinámico adecuado.

Como pie de columna se deberá utilizar una base cuadrada, de dimensiones adecuadas a las solicitaciones del sistema.

La vinculación al piso de las bases se realizará por medio de espárragos empotrados de acuerdo a las solicitaciones mecánicas que surjan del cálculo.

Los caños se fijarán a las columnas mediante omegas adecuados. Su terminación estará realizada por medio de cincado en caliente de 70 micrones.

Las bridas serán del tipo Slip–On de acero forjado #150 ASTM, ANSI B 16,5.

Las juntas para las bridas serán de fibra sintética y libre de asbesto, espesor 1,6mm, tipo Klinger–Sil.

Para el caso de uniones entre puntos fijos y equipos que produzcan vibraciones como ser motores, transformadores, etc., se colocarán uniones flexibles en los caños de manera de no transmitir estas al sistema.

Todas las cañerías serán puestas a tierra por medio de cables de cobre de no menos de 16mm2 de sección, abulonadas a espárragos soldados a la cañería y conectados a la barra de puesta a tierra de la Estación.

Canalizaciones Eléctricas.

Serán realizadas en un todo de acuerdo al Reglamento de Instalaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (A. E. A.). Serán ejecutadas de acuerdo a las reglas del arte y los planos aprobados por EPE.

Pulsadores Manuales de Descarga.

Serán construidos con una caja metálica pintada de color bermellón, rojo 03-1-050 según IRAM 2641.

En su interior contendrán un pulsador de accionamiento protegido por un delgado vidrio recambiable de fácil rotura.

Sobre su lado interior tendrán inscripta la leyenda:

AVISADOR MANUAL DE INCENDIO
ROMPER EL VIDRIO
APRETAR EL BOTÓN

La conexión eléctrica será realizada con bornes a tornillos a partir de un esquema de conexionado, provisto con los pulsadores. Contarán con doble juego de contactos libres de potencial Normales Abiertos (2 NA).

Serán aptos para instalación al exterior, con protección para lluvia y goteo y tendrán sello de calidad UL.

Boca de incendio para Bomberos.

El Contratista proveerá una boca para combate de incendios que permita la conexión hidráulica de equipos y auto bombas del Cuerpo de Bomberos para aspirar del tanque cisterna de la Estación.

Estará construida por una válvula tipo teatro de bronce fundido, con 63,5mm de diámetro, dotada de rosca hembra con anilla giratoria y dos prolongaciones cilíndricas para el ajuste.

Boca de Incendio Equipada.

El Contratista proveerá una boca para combate de incendios alimentada desde la boca de impulsión descripta en el punto anterior.

La misma contará con los siguientes elementos y responderá a las características que se enumeran a continuación:

Contará con una válvula tipo teatro de 1 ¼'' (45mm) como diámetro de salida, una lanza de bronce con boquilla de chorro y niebla, una manguera de 45mm diámetro con una longitud de veinticinco (25) metros y las correspondientes uniones mandriladas de bronce forjado.

Además, se proveerá de una pieza de ajuste de hierro fundido, para el acople de la válvula "teatro" a la manguera y ésta a la lanza. La manguera se arrollará de forma doble a efectos de facilitar su puesta en servicio al momento de la emergencia.

Gabinete

Responderá en su constitución física, con grado de protección IP 54, provisto de medialuna interna porta manguera y cerradura de cuadrante o a presión. El cerramiento deberá ser de policarbonato de fácil fractura, de modo que permita el rápido acceso en caso de incendio.

Estará pintado color rojo Bermellón en su interior y exterior.

Manguera

Será construida con tejido circular continuo de fibras sintéticas de alta tenacidad, con recubrimiento de elastómero, resistente a las llamas.

Válvula tipo teatro

Será de bronce, con volante de apertura y cierre, salida rosca macho a 45° con tapa y cable de sujeción. Con un diámetro de entrada de 2'' y de 1 ¾'' a la salida.

Lanza de incendio

Estará construida por un tubo de cobre "repujado" sin costura, con entrada y salida de bronce forjado para mangueras de 1 ¾'' con boquilla de chorro pleno y niebla de protección para el operador.

Llave de ajuste

Será del tipo universal, construida en fundición de alma blanca, con un extremo apto para apertura de tapa de hidrante de piso y el otro con “ojo” para unión.

Ensayos.

Se presentarán los certificados de sello de calidad UL y los protocolos de ensayo correspondientes, según normas UL, de los siguientes elementos:

Válvula Diluvio,
Detectores Termosensibles
Picos Proyectores
Compresor de Aire
Bomba de Agua Para Llenado de Tanque Hidroneumático
Equipo de Bombeo de Agua Para Extinción

Ensayos de Recepción

Tanque Hidroneumático

Ensayo de Presión Interna
Ensayo de Pintura
Dimensional

Compresor de Aire

Ensayo de rendimiento (caudal/consumo)
Rigidez dieléctrica
Bomba de Agua

Ensayo de rendimiento (caudal / consumo)
Rigidez dieléctrica

Equipo de Bombeo Para Extinción

Ensayo de rendimiento (caudal / consumo)
Prueba hidrostática al doble de la presión de trabajo
Rigidez dieléctrica

Tablero de Comando y Control. Compresor, Bombas y Alarmas

Visual y Dimensional

Control del Equipamiento
Rigidez dieléctrica
Funcionalidad
Espesor de pintura

Ensayos en Emplazamiento

Sistema de Detección y Extinción
Inspección visual, verificación de terminación y de materiales y equipos
Pérdidas de Aire
Actuación Manual, Manual Eléctrica y Automática con rotura de Detectores Termo sensibles por temperatura
Verificación de pérdidas de agua y presión
Verificación del Solapamiento de los conos de agua para lograr la cobertura de las superficies en riesgo según diseño
Actuación General del Sistema verificando:
Control del Tiempo de Actuación según Diseño
Alarmas y señalizaciones
Conmutaciones de la alimentación

Nota:

Será parte de la provisión cualquier otro accesorio o servicio que asegure el buen funcionamiento del equipamiento o sea necesario para cumplir con todo lo solicitado en la presente Especificación Técnica.

ITEM 21.- LOGOTIPOS Y LEYENDAS.

En el frente del edificio de la estación transformadora se colocará un letrero transluminado, en un todo de acuerdo con el manual de Identidad corporativa, y una leyenda con el siguiente texto: “ESTACION TRANSFORMADORA MENDOZA 132/13.2 kV”, letras en acero inoxidable, tipo cajón 15x10 cm las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección de Obras.

El cartel tendrá las siguientes características:

Todas las medidas serán verificadas en obra. El adjudicatario determinará en la obra la forma de fijación, anclaje y emplazamiento del letrero transluminado y hará los refuerzos que fueren necesarios, así como también el ajuste a la curvatura del muro. Las dimensiones serán las indicadas en el plano de fachadas correspondiente.

Estructura de Soporte:

Se realizará en caño de hierro estructural 25 mm x 25 mm x 1,6 mm, con uniones soldadas. El espesor del cajón resultante será de 22 cm en el letrero y 34 cm en el tramo saliente doble faz si lo hubiere.

Limpieza y protección:

- Se limpiará la superficie con solventes para eliminar totalmente la suciedad.
- De existir óxido, se lo deberá quitar mediante arenado, con solución desoxidante ó ambos.
- Se aplicarán dos (2) manos de antióxido al cromato, cubriendo perfectamente la superficie.
- Secado el antióxido, la estructura será pintada con dos (2) manos de esmalte sintético puro color blanco.

- Los cerramientos superiores e inferiores serán ejecutados en chapa galvanizada Nro. 18. El cerramiento de fondo (posterior) será de chapa galvanizada Nro. 22. Estos cerramientos serán pintados con esmalte sintético de color gris claro en la parte exterior y blanco para la parte interior del cerramiento de fondo, previa aplicación de una base "Galvite".

Iluminación Interior:

Se construirá con equipos fluorescentes compuestos por:

- Tubos "OSRAM" L30W/10 Luz día, diámetro grande Ø=37mm, colocados verticalmente cada 30cm;
- Balastos y arrancadores "Wamco" ó "Philips";
- Capacitores "Wamco" para corrección del factor de potencia
- Zócalos especiales con abrazadera de tubos marca "Leccese";
- El cableado deberá ser capaz de soportar altas temperaturas, marca "Pirelli" tipo antiflama, con uniones realizadas en material TPT termocontraíble;
- Se deberá prever un sistema de desarme con tornillos de bronce para mantenimiento de los equipos sumamente práctico y accesible, sin que esto afecte el tensado de la tela transiluminada, no admitiéndose el uso de remaches en ningún caso.

Tela Translúcida:

Marca "Panaflex" 945 de 3M, tensada únicamente con perfilería de aluminio. No se permitirán uniones en los paños de las marquesinas -a excepción de las esquinas- las cuales serán imperceptibles.

Gráfica:

Aplicada en vinilo autoadhesivo "3M" confeccionado mediante sistema de corte computarizado. No se permitirán empalmes, uniones o añadiduras en ningún sector. Los colores serán: Yellow 3630-015 y Red 3630-33.

Inspección en Taller:

El personal de la E.P.E. podrá realizar inspecciones en el taller del proveedor a los efectos de controlar el equipamiento y/o elementos destinados a formar parte de los trabajos presupuestados. Asimismo éste tipo de inspección se realizará cuando todos los elementos ingresen al local para su posterior montaje, no debiendo la contratista proceder a su colocación hasta tanto no cuente con la aprobación correspondiente.

El ítem se cotizará en forma global e incluirá la provisión, colocación, y accesorios necesarios para una perfecta terminación.

ITEM 22.- CAÑEROS.

En la posición que indican los planos respectivos, se colocarán caños PEAD 0,160 m reforzados de 7,7 mm esp., para el paso de cables de M.T., ubicación indicada por la Inspección de Obra.

Se cotizará por ml e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 23.- VIDRIOS ARMADOS.

En la posición que indican los planos respectivos, se colocarán y/o repondrán los vidrios armados de 6 mm de espesor de la carpintería exterior, previa adecuación del área de trabajo.

Se cotizará por m2 e incluye la provisión y manos de obra de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

ITEM 24.- LIMPIEZA DE OBRA.

Una vez ejecutadas todas las tareas descriptas en los items precedentes, se procederá a realizar una limpieza general de obra, eliminando por cuenta y cargo del contratista todo elemento sobrante en el edificio.

El ítem se cotizará en forma global.

PRUEBAS DE OBRA PARA LA RECEPCION CIVIL PROVISORIA.

Las pruebas mínimas que el Contratista junto con la Inspección deberá realizar en obra, previo a la recepción provisoria, son las siguientes:

a) verificación de:
- demolición
- movimiento de suelos
- vigas metálicas PRATT
- hormigón armado
- contrapisos
- mampostería
- revoques
- pisos
- piso técnico
- carpintería
- instalación eléctrica
- cielorraso suspendido
- desagües pluviales
- pinturas
- pozo de drenaje
- cubierta de techo
- logotipo y leyendas
- cañerías de PEAD
- limpieza de obra

b) prueba de funcionamiento de:
- instalación eléctrica
- sistemas de seguridad
- desagües pluviales
- malla de puesta a tierra
- sistemas contra incendio

Todas las tareas a realizar que no estén aclaradas en el presente Pliego, serán ejecutadas en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas para la ejecución de Obras Civiles – ETN 40/00.

RUBRO B – PROVISIÓN DE MATERIALES ELECTROMECÁNICOS, ELÉCTRICOS y ELECTRÓNICOS

B1 - PROVISIÓN DE ACCESORIOS ELECTROMECÁNICOS DE 132 KV

ÍTEM 25.- TERMINAL UNIPOLAR DE TRANSICIÓN S/ESP. TÉC.

Cantidad: Siete (7)

Se deberán proveer terminales para los cables que vinculan la GIS con los Transformadores de Potencia. Este ítem comprende los terminales a colocar en el extremo correspondiente a la conexión de los Transformadores. Se incluye un terminal de repuesto.

Deberán ser de transición, aptos para el cable 132 kV, con aislación sintética sólida en XLPE, y cuyos conductores responderán a unas secciones que podrán ser 630 mm^2 Cu ó 1000 mm^2 Al y para una tensión máxima de red de 145 kV, deberán ser del tipo poliméricos, calificados para uso en exterior, provistos de base aislante y deberán contar con un borne de puesta tierra para la pantalla metálica del cable.

Deberán ser aptos para funcionar a temperatura ambiente, desde los –10 ºC hasta los 50 ºC y cumplir con las normas IEEE-Std - 48-1990, IEC 60840 e IEC 60815-2008 “polutión level” nivel “very heavy” y demás valores establecidos en las correspondientes Planillas de Datos Técnicos Garantizados.

Toda la morsetería de conexión, deberá ser apta para una corriente mínima de 809 (A) en todos los casos.

ÍTEM 26.- TERMINAL UNIPOLAR PARA GIS S/ESP. TÉC.

Cantidad: Trece (13)

Se deberán proveer terminales para conexión a la GIS del tipo Plug –in – Plug-out y tipo Seco, de uso en interior, para cable 132 kV, con aislación sintética sólida en XLPE, y cuyos conductores responderán a unas secciones que podrán ser 630 mm^2 Cu ó 1000 mm^2 Al de un solo núcleo, sistema de conexión según IEC 62271, deberán ser aptos para dicho cable, a una tensión máxima de red de 145 kV, y aptos para la conexión con los terminales de la GIS Mendoza. Se incluye un terminal de repuesto.

La columna aisladora deberá ser de material orgánico y el circuito principal de interfaz deberá poseer aislación en gas SF6.

Deberán contar con un borne de puesta tierra para la pantalla metálica del cable.

Toda la morsetería de conexión, deberá ser apta para una corriente de 809 (A) como mínimo, en todos los casos.

Responderán a las Normas IEC 60859, IEC 62271-209, IEC 60840 y Planilla de Datos técnicos Garantizados.

Además, se deberán proveer descargadores de baja tensión con sus respectivos accesorios, para la protección de sobretensiones transitorias debido a corrientes de alta frecuencia, los cuales irán instalados entre cada terminal de la GIS y terminal del cable unipolar de potencia. Se proveerán 2 (dos) descargadores por cada Terminal unipolar GIS – Terminal Cable, los mismos deberán responder a lo indicado en las planillas de datos técnicos garantizados.

B2 - PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE 13,2 KV

ÍTEM 27.- CELDAS DE CAPACITORES DE MEDIA TENSION

Cantidad: Dos (2)

En este ítem se deberá cotizar el suministro de Dos (2) celdas de capacitores de media tensión con tensiones nominales de 13,2 kV y potencias cortocircuito mínimas de 500 MVA con una potencia total del banco de 3000 KVAr a una tensión de 13,8 kV, debiendo permitir su disposición en el interior de la celda, la ampliación de la capacidad instalada en 1500 KVAr (un 50 % en más) en la misma tensión que deberá responder a la ETP de la EPE y a la Planilla de Datos Técnicos Garantizados que se adjunta.

La Protección que formará parte de las celdas de capacitores deberá vincularse a la red DNP3 (TCP/IP) y deberá contar con la posibilidad de comunicarse utilizando el protocolo IEC 61850.

Incluirá además los repuestos y accesorios que de detallan en la ETP adjunta.-

ÍTEM 28.- SECCIONADOR TRIPOLAR ROTATIVO, INTERIOR 13,2 kV - 2000 A

Cantidad: Dos (2)

Tipo interior, comando eléctrico y manual, enclavamiento electromecánico y caja de contactos auxiliares, disposición polos paralelos.

El suministro responderá a la Norma IEC 62271-102 y a la Planilla de Datos técnicos Garantizados que se adjunta.

Corresponde al seccionamiento de la conexión de bornes de 13,2 kV de los transformadores de potencia a las celdas correspondientes del centro de distribución.

Su ubicación será según plano de planta, cortes y esquema eléctrico unifilar.

ÍTEM 29.- TRANSFORMADOR PARA SERVICIOS AUXILIARES

Cantidad: Dos (2)

En este ítem se deberá cotizar el suministro de Dos (2) transformadores de servicios auxiliares que deberá responder a la ETN Nº 28a de la EPE y a la Planilla de Datos Técnicos Garantizados que se adjunta.

Potencia Nominal: Pn = 160 kVA.-

Grupo de Conexión: DY11.-

Relación de Transformación: 13,2 kV ± 2 x 2,5 % / 0,400-0,231 kV.-

Regulación de Tensión sin carga.-

UCC = 4 %.-

Tendrá además termómetro de contactos y nivel de aceite con contacto auxiliar para alarma.-

ÍTEM 30.- MATERIALES PARA LA CONEXIÓN DE BORNES DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA CON CABLES 13,2 kV

Cantidad Global

Este ítem corresponde al suministro de todos los materiales necesarios (excepto los seccionadores tripolares interior), para hacer la conexión en 13,2 kV desde las salidas en esa tensión de los transformadores de potencia hasta las barras donde se conectaran los cables de alimentación a la celda correspondiente, de acuerdo a plano de montaje presentado por el Contratista y aprobado por la E.P.E.

Esta conexión incluye los siguientes materiales para cada campo de transformador:

a) Barras desde el transformador hasta el seccionador de 13,2 kV construidas en planchuela de cobre y cuya sección será la que resulte del cálculo correspondiente.

b) Barra desde seccionador hasta la estructura soporte de cables construidas en planchuela de cobre de sección según cálculo.-

c) Terminales para conexión de las citadas barras a bornes del transformador y seccionador respectivamente.

d) Tres (3) aisladores soporte para interior de 15 kV de porcelana.

e) Perfiles para soporte del seccionador de 13,2 kV.

f) Todos los elementos necesarios para el completo montaje de la conexión.

Las barras irán pintadas con esmaltes epoxihorneable de colores anaranjado, verde y violeta para las fases R, S, T respectivamente

ÍTEM 31.- CABLE SUBTERRÁNEO PARA 13,2 kV (4x3x1x400 mm^2) COBRE, PARA CONEXIÓN ENTRE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y LAS CELDAS CORRESPONDIENTES.

Cantidad: Global

El cable será unipolar, de sección 1x400 mm2, con conductor de cobre Cu electrolítico, capa semiconductora bajo y sobre la aislación de polietileno reticulado, blindaje de cobre electrolítico de 50 mm2 y vaina exterior de PVC antillama, para una tensión nominal de servicio entre fases de 13,2 kV, Categoría I.

Deberá responder a la Especificación Técnica E.T.N. Nº 018 y a la planilla de datos garantizados adjunta.

El cable deberá ser provisto en tramos de longitud adecuada con el objeto de evitar empalmes en su recorrido unirá bornes 13,2 kV del transformador de potencia y celda correspondiente del centro de distribución según plano presentado por el Contratista y aprobado por la E.P.E.

Los cables deberán responder a las normas IRAM 2178 y 2179.-

ÍTEM 32.- CONJUNTO PARA EJECUCIÓN DE TERMINALES TIPO INTERIOR PARA CABLES DE 13,2 kV DE SECCIÓN 1x400 mm^2.

Cantidad: Nueve (9) conjuntos.

Se proveerán los conjuntos terminales termocontraíbles, tipo interior para las puntas de los cables de media tensión indicados en formulario de propuesta y planos “Obra Civil ET Mendoza” adjuntos, indicándose como referencia los modelos HVT de

la marca Raychem, pudiendo optar por otra marca, manteniendo similares características y respondiendo a los ensayos de la norma correspondiente. Los terminales a proveer son para los extremos de transformadores de potencia, siendo la ejecución o montaje de los mismos por parte de la EPE. Los terminales de las celdas marca ABB modelo ZX2 los proveerá y ejecutará la EPE. Se incluyen terminales de repuesto, los cuales deberán ser entregados en Almacenes Rosario Sur con la matrícula correspondiente.

ÍTEM 33.- CABLE SUBTERRÁNEO PARA 13,2 kV (3x1x185 mm^2) ALUMINIO PARA CONEXIÓN ENTRE EL SECCIONADOR DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y LAS CELDAS CORRESPONDIENTES.

Cantidad: Global

El cable será unipolar, de sección 1x185 mm^2, con conductor de cobre Cu electrolítico, capa semiconductora bajo y sobre la aislación de polietileno reticulado, blindaje de cobre electrolítico de 50 mm^2 y vaina exterior de PVC antillama, para una tensión nominal de servicio entre fases de 13,2 kV, Categoría I.

Deberá responder a la Especificación Técnica E.T.N. Nº 018 y a la planilla de datos garantizados adjunta.

El cable deberá ser provisto en tramos de longitud adecuada con el objeto de evitar empalmes en su recorrido unirá bornes 13,2 kV del transformador de potencia y celda correspondiente del centro de distribución según plano presentado por el Contratista y aprobado por la E.P.E.

Los cables deberán responder a las normas IRAM 2178 y 2179.-

ÍTEM 34.- CONJUNTO PARA EJECUCIÓN DE TERMINALES TIPO INTERIOR PARA CABLES DE 13,2 kV DE SECCIÓN 1x185 mm^2.

Cantidad: Tres (3) conjuntos.

Se proveerán los conjuntos terminales termocontraíbles, tipo interior para las puntas de los cables de media tensión indicados en formulario de propuesta y planos “Obra Civil ET Mendoza” adjuntos, indicándose como referencia los modelos HVT de la marca Raychem, pudiendo optar por otra marca, manteniendo similares características y respondiendo a los ensayos de la norma correspondiente. Los terminales a proveer son para los dos extremos, siendo la ejecución o montaje de los mismos por parte de la EPE. Se incluyen terminales de repuesto, los cuales deberán ser entregados en Almacenes Rosario Sur con la matrícula correspondiente.

ÍTEM 35.- CABLE SUBTERRÁNEO 13,2 kV 3x50 mm^2 Cu CON PANT. ELECT. DE Cu 50 mm^2, PARA CONEXIÓN ENTRE LOS TRANSFORMADORES DE SERVICIOS AUXILIARES Y LAS CELDAS CORESPONDIENTES, INCLUIDOS LOS TERMINALES PARA INTERIOR

Cantidad: Global

El cable será tripolar, de sección 3x50 mm^2, con conductor de cobre electrolítico y pantalla de Cu de 50 mm^2 Cu de resistencia no mayor a 3,3 Ohms/km a 20 ºC, aislación seca (XLPE), Cat. I con una vaina de PVC antillama.

Deberá responder a la Especificación Técnica E.T.N. Nº 018 y a la planilla de datos garantizados adjunta.

Los terminales a proveer serán termocontraíbles, y deberán proveerse con las campanas aislantes correspondientes, según instrucciones del fabricante.

Los conjuntos de terminales deberán proveerse completos, incluyendo los componentes para la trifurcación y los terminales conectores.

ÍTEM 36.- CABLE SUBTERRÁNEO PARA LA SALIDA EN BAJA TENSIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE SERVICIOS AUXILIARES AL TABLERO

Cantidad: Global

El cable será tetrapolar, aislación seca (XLPE), 1 kV de cobre y sección 3x70 mm^2 + 1x35 mm^2

B3 - PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS DE SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

ÍTEM 37.- CABLES DE COMANDO, CONTROL, SEÑALIZACIÓN, MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y FUERZA MOTRIZ.

Cantidad: Global

El suministro es a cargo del Contratista y comprenderá el cableado de las bahías (GIS) a instalar según planos, y todo el equipamiento de control y telecontrol.

A los efectos de la cantidad de cables a suministrar, se deberá tener en cuenta en el cómputo un diez por ciento (10%) de cables de reserva.

No se reconocerán mayores costos por no ser suficientes las cantidades de cables previstos en la oferta para la completa y perfecta terminación de la obra contratada.

El suministro deberá responder a la Especificación Técnica E.T.N. Nº 016, 017 y 018. Los cables pilotos utilizados para la alimentación del sistema de medición de jerarquía, serán de características tales que en el circuito de corriente la prestación real total de los instrumentos y conductores esté comprendida entre el 25 y 100% de la nominal del T.I. y los circuitos de tensión sea inferior al 0,2% de la tensión nominal secundaria.

Además, quedan incluidos en este ítem los cables pilotos destinados a la interconexión de los gabinetes de telecontrol, con las correspondientes borneras.

Las secciones mínimas de los cables pilotos serán:

Circuito amperométricos: 4 mm^2.

Circuitos voltimétricos: 2,5 mm^2.

Circuitos de control: 1,5 mm^2.

Los cables de potencia, aislación 1 kV., estarán aislados en PVC del tipo antillama y deberán tener las secciones adecuadas a las funciones que desempeñan.

Dentro del suministro se incluye cable bipolar y tomas para comunicación telefónica.

En todos los casos, ya sea para cables pilotos y cables de potencia, se indicarán las marcas y/o procedencia, quedando la misma sujeta a aprobación de la EPE. Asimismo, previo a la medición y certificación, el Contratista deberá tener aprobado el proyecto de cableado completo y detallado, donde figure el Cómputo desglosado por formación de cables y la incidencia en por ciento de cada uno de ellos en el Item.

Los cables de fuerza motriz e iluminación serán elegidos de forma tal que la caída de tensión no sea mayor del 5% y que pueda resistir la corriente nominal en forma permanente.

Deberán igualmente estar dimensionados para soportar las corrientes de cortocircuito que se presenten en cada caso.

No se reconocerán mayores costos si los cables previstos en la Oferta no fueran suficientes, salvo que hubiera modificaciones del anteproyecto, solicitados por esta EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA.

Se indicará la marca y procedencia de los cables.

Las secciones de los cables deberán responder perfectamente a las necesidades mínimas en su utilización.

Los cables se montarán ordenadamente.

Cada cable llevará en sus extremos una marca sobre la vaina y a su vez cada conductor será individualizado en sus extremos mediante una marcación de obleas de aluminio con impresiones bajo relieve.

Conjuntamente con los planos de cableado Conforme a Obra el Contratista deberá presentar, por duplicado, un "cuaderno de cables" en el que figuren los números, siglas, recorridos, puntos terminales, secciones, circuitos, etc. de la totalidad de los cables de comando, control y protección.

Durante el desarrollo del Proyecto Ejecutivo el Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de esta EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA y previa a la ejecución de los trabajos, planos con el recorrido de los cables, indicando secciones y números de cables, números de conductores, etc.

Salvo en casos extremos, no se tolerarán cruces de cables. Los cables de comando deberán ir separados de los cables de fuerza matriz en todo su recorrido. Según Especificaciones Técnicas de Adquisición.

B4 - MATERIALES PARA LA SALA DE COMANDO – SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIONES

En este sub rubro se describe el equipamiento necesario para el sistema de control y protecciones de la ET Mendoza.

En el diagrama de red se indica un esquema orientativo de la arquitectura a utilizar para el sistema de control y comunicaciones de la ET.
Se deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales descriptas en el Anexo A, teniendo en cuenta las siguientes particularidades:

Las comunicaciones para el telecontrol entre los Gateway y los IEDs dentro de esta red serán implementadas en protocolo DNP 3 sobre TCP–IP. El equipamiento deberá permitir también la comunicación entre los equipos de control y protecciones haciendo uso de la norma IEC 61850, de forma de que, a futuro, se pueda utilizar esta norma para implementar dicha comunicación.

Las comunicaciones con el CCO de la EPE deberán realizarse a través de los puertos de comunicaciones seriales RS-232 y de los puertos de comunicaciones LAN Megabit Ethernet.

Se aceptará equipamiento Gateway separado de los Servidores SCADA, respetando siempre la modalidad Hot/Stand-by solicitadas en el punto Arquitectura de Control del Anexo A.

También se aceptará el criterio de diseño en base Unidades Terminales Remotas (RTU) siempre que se cumpla lo referido a la norma IEC61850, protocolos de comunicaciones, cantidad y tipo de canales y modalidad Hot/Stand-by.

De existir enclavamientos entre dispositivos de distintos campos, serán realizados mediante cableado físico en las borneras correspondientes de cada campo involucrado, y no a través del protocolo de comunicaciones de los equipos de protección.

Será parte de la provisión todo el equipamiento y la programación necesaria para poder integrar la solución de telecontrol existente para las celdas de 13,2kV al telecontrol de la nueva ET.

En los siguientes ítems se describen los materiales solicitados para el sistema de control y protecciones de la ET.

ITEM 38.- GABINETES

Este ítem consiste en la provisión de todos los gabinetes que a continuación se detallan:

39.1- Gabinetes para comando, control, protección y medición de campos de CABLE Subterráneo 132 kV
39.2- Gabinetes para comando, control, protección y medición de campos de transformación 132/13,2kV.
39.3- Gabinetes para comando, control, protección y medición de campo de acoplamiento 132kV y protección de frecuencia.
39.4- Gabinete para Servicios Auxiliares de CA 220Vca
39.5- Gabinete para Servicios Auxiliares de CC 110Vcc
39.6- Gabinete para Monitoreo de Servicios Auxiliares
39.7- Gabinete para SWITCHS y FO
39.8- Gabinete para Servidores y Gateways.
39.9- Gabinetes para consolas de operación y de mantenimiento.

Las cantidades correspondientes se detallan en cada subítem.

Cada gabinete será una unidad independiente. El grado de protección de los mismos deberá ser: IP 54 según Normas IRAM 2444.

Los gabinetes estarán destinados a contener los elementos que a continuación y en cada subítem se describen.
Contendrán “racks” metálicos normalizados de 19" de ancho, tipo profesional, según Norma DIN 41494, IEC 297, 917 ó ANSI/EIA RS - 310 C.

La estructura principal estará conformada por un módulo fijo y un módulo pivotante con 4 (cuatro) montantes o rieles normalizados de 19” roscados para el montaje de paneles y equipos, unidos entre sí por dos zócalos o pedestales, ambos con chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo. Los cerramientos laterales (izquierda, derecha, posterior y tapas superior e inferior) serán desmontables construidos en chapa de acero de 1,2 mm de espesor como mínimo.

La altura de trabajo del Rack será de 45HU.
Las dimensiones externas del gabinete serán como mínimo: profundidad 800mm, ancho 800mm y altura 2200mm.

Todos los paneles laterales, anteriores, posteriores y superiores deben ser desmontables de modo que permita el acceso desde todos los ángulos y, eventualmente, el apareamiento con otros armarios de naturaleza similar.

La puerta frontal será de vidrio alto-impacto (plexiglass) de espesor no menor a 3 (tres) mm, transparente a los efectos de poder visualizar el estado de los equipos en su interior; protegida por un marco metálico coherente con el conjunto. Poseerá cerradura a falleba. No podrán desarmarse los laterales sin la apertura de la puerta frontal.

Estos gabinetes deberán tener puerta trasera para poder acceder a la parte posterior de los mismos donde se colocarán las borneras.

Soportará la entrada de cables por la parte superior o por la inferior, a elección. Se proveerán los elementos para utilizar convenientemente cada acceso y para cerrar el no utilizado.

En cualquier caso el contacto con el piso se hará a través de patas regulables que den estabilidad al conjunto, resistentes a los esfuerzos mecánicos, y terminadas con material antideslizante.

Los gabinetes irán montados sobre el piso, abulonado a él y dispuestos según la distribución que se verifique según la ingeniería a presentar. En el plano "OBRA CIVIL NUEVA SALA DE COMANDO" se muestran ubicaciones y distribuciones tentativas de los gabinetes a montar en la sala de comando de 132kV y en la sala de 33kV.

El montaje del gabinete se deberá poder realizar sin la intervención de herramientas especiales; los módulos "rackeables" se podrán armar en forma manual, sin ninguna herramienta especial.

Todos los componentes serán protegidos contra la oxidación con un recubrimiento superficial. Por pintado según RAL7032 y 7033 (fosfatizado y esmalte horneado texturado) para las tapas, pedestal, zócalo, puertas, montantes y rieles; por galvanizado pasivado para la tornillería.

Todo el armario y sus módulos componentes deberán estar puestos a tierra en forma rígida con un conductor de sección no menor a 4 mm^2.

Cada armario contará con un sistema propio de iluminación interior, accionado por la apertura de la puerta frontal. La sujeción al armario se hará a través de un sistema de fijación rápido (magnético), en cualquier parte del armario.

Cada gabinete dispondrá de orificios que permitan la circulación natural del aire; de ser necesario deberán incluir un módulo con ventiladores para forzar la circulación del aire que permita disipar el calor generado en su interior, en servicio normal.

La parte superior de los cerramientos laterales deberá tener una caladura con tapa atornillada extraíble de aproximadamente 15 x 15 cm. Las caladuras de los gabinetes estarán unidas internamente por una bandeja para cable de chapa galvanizada de 15 x 5 cm. Esto permitirá la unión continua del interior de los gabinetes para el tendido de cables, entre ellos todos los cables de comunicaciones.

Las puertas externas tendrán cada una dos bisagras, cierre aldaba con manija de bronce platil y se conectarán a la estructura metálica mediante trenzas flexibles de cobre de 50 mm^2 .El giro de las puertas será como mínimo de 90º y será posible trabarlas en la posición de máxima apertura. Cada gabinete tendrá una barra continua de p.a.t. de cobre electrolítico, pintada de negro abulonada al gabinete en por lo menos dos puntos, de sección rectangular 100 mm2. La continuidad de la puesta a tierra entre gabinetes se hará vinculando las planchuelas de p.a.t., de cada uno con los dos contiguos de cada lado. Las dos puntas de los gabinetes extremos se conectarán al sistema de p.a.t. de la E.T.

Las conexiones internas del gabinete se realizarán únicamente de cobre con aislación en PVC de color negro del tipo cuerda extraflexible, no propagantes de llama con aislación 1 kV con las siguientes secciones:

4 mm^2 en todos los circuitos amperométricos.

2,5 mm^2 en todos los circuitos voltimétricos

1,5 mm^2 en todos los circuitos de control.

Todas las borneras a utilizar serán sometidas a juicio de la E.P.E. para su aprobación.

Las borneras deberán ubicarse en la parte posterior del tablero. El acceso a las mismas deberá ser desde la puerta de lado de atrás del tablero, de forma de facilitar el trabajo de cableado de las mismas.

Los bornes de las borneras fronteras para el cableado convencional serán tipo componible, de material rígido, incombustible, extraíbles sin necesidad de desarmar toda la tira de bornes, montados sobre riel DIN.

Los tornillos de los bornes apretarán sobre una placa de contacto y no directamente sobre el cable. Cada borne tendrá la debida protección que evitará introducir el conductor cuando la placa de contacto se encuentra apretada

En cada borne se conectará un solo conductor y los nudos se harán vinculando eléctricamente los bornes necesarios con puentes de cobre plateado, atornillados en el centro de cada borne. Las tiras para puentes serán continuas y sin empalmes.

Se colocarán separadores entre bornes de alterna y continua y tapas en ambos extremos de la bornera. Las tiras para puentes, los separadores y las tapas serán de provisión normal del fabricante del borne.

En los gabinetes donde exista más de una bornera frontera se podrán montar sobre el mismo riel, pero habrá entre ellas una separación nítida

Para los circuitos de medición se deberán instalar borneras de contraste "tipo Galileo".

Todos los elementos montados en el interior de cada gabinete serán identificados con su nombre según el proyecto aprobado por la EPE, pintado con color negro con letras de moldes de 8 mm de altura.

Todos los elementos visibles desde el exterior serán identificados con carteles de acrílicos con letras de 8 mm de altura, atornillados a la chapa con tornillos de acero inoxidable con nombres según proyecto aprobado.

Cada gabinete llevará en la parte superior del frente y puerta posterior un cartel de acrílico con letras de 12 mm de altura atornillados a la chapa con tornillos de acero inoxidable indicando su función.

En cada gabinete se deberá considerar la ingeniería y la programación de los equipamientos electrónicos que sea necesaria para poder comunicar los componentes que integrarán el sistema de control completo.

38.1.- GABINETE PARA COMANDO, CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDICIÓN DE CAMPO DE CABLE SUBTERRÁNEO 132kV.

Cantidad: Dos (2)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem "Gabinetes".

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier maniobra será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del campo de cable subterráneo de 132kV correspondiente.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- IEDs (los mismos se describen a continuación).
- llave T/D (llave de dos vías para selección entre "Tele" ó "Distancia")
- pulsadores de apertura y cierre de interruptores (tendrán como función operar el interruptor ante un caso de falla del IED encargado de esta tarea).
- Un (1) kilovoltímetro Un=110V, escala 0-150kV, clase 1,5, medición de tensión de línea
- Una (1) llave selectora voltimétrica de tres posiciones
- Un (1) amperímetro In=1 A , DOBLE ESCALA 0-400 A, 0-800 A , clase 1,5
- Una (1) llave selectora amperométrica de cuatro posiciones

Todos los gabinetes serán provistos con llaves de alimentación de servicios auxiliares 110VCC y 220VCA, borneras de conexión para cada tensión auxiliar, borneras a dispositivos en playa de maniobras y a otros gabinetes, relés intermediarios necesarios, y todos los dispositivos que el proyecto ejecutivo indique para el campo correspondiente a ese gabinete.

Las llaves de los cabezales de mando (llaves de alimentación de servicios auxiliares) serán termomagnéticas de capacidad adecuada y se montarán en una placa superior recedida 70 mm detrás del rack pivotante y las indicaciones luminosas de los cabezales de los campos serán montadas en una caja de leds sobre la puerta posterior.

Los circuitos de medición secundarios para los equipos de 132kV, serán de 1A y para los otros niveles de tensiones de 5A; la tensión de medición será en todos los casos de 110VCA.

En estos gabinetes se deberán ubicar las borneras y los relés auxiliares que eventualmente fueran necesarios al no disponerse de la suficiente cantidad de contactos auxiliares en los equipos de playa y los que fueran necesarios para agrupar teleseñalizaciones.

Cada gabinete para comando, control, protección y medición de campo de cable subterráneo deberá tener las siguientes protecciones:

- Protección diferencial de cable (Provisión EPE. Modelo: SIEMENS 7SD5221-5CB99-0HK0+L0G+M2G)
- Protección de distancia (Provisión EPE. Modelo: SIEMENS 7S6111-5AB92-3CD4+L0G)
- Protección de máxima corriente direccional trifásico + tierra (ver descripción a continuación)

Todas las protecciones, así sean provisión EPE o del contratista, deberán ser montadas y cableadas en los gabinetes y programadas por la empresa contratista. El mismo deberá desarrollar la ingeniería necesaria para integrar las protecciones provisión EPE al sistema de control y protecciones de la ET.

En el siguiente subítem se describe el equipamiento de protección, medición y control que se deberá proveer por cada campo con el fin de complementar los equipos que serán provisión EPE.

Las protecciones deberán incluir caja y fuente individuales.

38.1.1.- PROTECCIÓN DE MÁXIMA CORRIENTE DIRECCIONAL TRIFÁSICO + TIERRA (PROTECCIÓN DE RESPALDO)

Cada gabinete para comando, control, protección y medición de campo de cable subterráneo 132kV deberá tener una protección de máxima corriente direccional cuyas características se definen a continuación.

Características:

Electrónica digital, controlada por microprocesador. Elaboración interior de la tensión de secuencia cero. Característica programable a tiempo definido o inverso, con posibilidad de cambio remoto de los ajustes, autosupervisión interna, con comunicación hombre-máquina en el frente por teclado y display, y con PC en la E.T. y a PC Remota.

Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.

Tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba) y ficha correspondiente.

Será suministrada en caja separada y con fuente.

Tensión auxiliar: 110 Vcc

Circuito de medición: 110 Vca - 1 Amp.- 50Hz

Será compatible en cuanto a comunicaciones con la protección principal y la de respaldo.

Destinada a respaldo por pérdida de operación de la Protección Principal.

Demás características de estas protecciones se indican en las planillas de Datos Técnicos Garantizados.

Esta protección deberá realizar todas las funciones de control de bahía.
Este IED de respaldo deberá ser provisto con los módulos adicionales necesarios para asumir el comando, la señalización y la medición de todos los parámetros del campo correspondiente. Poseerá

además un display que oficie de mímico para la visualización y operación de esos parámetros en forma local, como se indica en las Especificaciones Técnicas Generales.

38.2.- GABINETE PARA COMANDO, CONTROL, PROTECCIÓN y MEDICIÓN DE CAMPO DE ACOPLAMIENTO 132kV y PROTECCIÓN DE FRECUENCIA.

Cantidad: Uno (1)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem “Gabinetes”.

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier maniobra será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del campo de transformación correspondiente.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- IEDs (los mismos se describen a continuación).
- llave T/D (llave de dos vías para selección entre “Tele” ó “Distancia”)
- pulsadores de apertura y cierre de interruptores (tendrán como función operar el interruptor ante un caso de falla del IED encargado de esta tarea).
- Un (1) amperímetro In 1 A , DOBLE ESCALA 0-400 A, 0-800 A , clase 1,5
- Una (1) llave selectora amperométrica de cuatro posiciones

Todos los gabinetes serán provistos con llaves de alimentación de servicios auxiliares 110VCC y 220VCA, borneras de conexión para cada tensión auxiliar, borneras a dispositivos en playa de maniobras y a otros gabinetes, relés intermediarios necesarios, y todos los dispositivos que el proyecto ejecutivo indique para el campo correspondiente a ese gabinete.

Las llaves de los cabezales de mando (llaves de alimentación de servicios auxiliares) serán termomagnéticas de capacidad adecuada y se montarán en una placa superior recedida 70 mm detrás del rack pivotante y las indicaciones luminosas de los cabezales de los campos serán montadas en una caja de leds sobre la puerta posterior.

Los circuitos de medición secundarios para los equipos de 132kV, serán de 1A y para los otros niveles de tensiones de 5A; la tensión de medición será en todos los casos de 110VCA.

En estos gabinetes se deberán ubicar las borneras y los relés auxiliares que eventualmente fueran necesarios al no disponerse de la suficiente cantidad de contactos auxiliares en los equipos de playa y los que fueran necesarios para agrupar teleseñalizaciones.

Este gabinete, para la protección de frecuencia, deberá contar con: alarmas local y por tele de actuación y falla relé. Le debe llegar de cada línea de A.T. la tensión secundaria compuesta (110Vca) u-v-w y deberá tener un Dispositivo para Seleccionar Automáticamente la línea activa.

*Se deberán instalar contactores auxiliares como repetidores de los disparos.

*Al armario le llegará de cada alimentador/distribuidor de M.T. el positivo de comando, saliendo hacia ellos los disparos individuales.

*Deberá disponer de una bornera de aislamiento (bornes seccionables) que permita inyectar la tensión de ensayo y bloquear los disparos que envía el automatismo a los interruptores de los alimentadores/distribuidores de la carga a cortar.

En los siguientes subítems se describen el equipamiento de protección y medición que se deberá disponer por cada campo. Dicho equipamiento deberá estar montado en su correspondiente gabinete.

Todas las protecciones deberán incluir caja y fuente individuales.

38.2.1.- PROTECCIÓN MÁXIMA CORRIENTE TRIFÁSICA Y DE TIERRA

El gabinete para comando, control, protección y medición de campo de acoplamiento 132kV deberá tener una protección de máxima corriente trifásica, cuyas características de las mismas se definen a continuación.

Características:

Protección de máxima corriente trifásica y de tierra, electrónica digital, controlada por microprocesador. Característica programable a tiempo definido o inverso, doble menú de ajustes, con posibilidad de cambio remoto de los ajustes, memoria de eventos, autosupervisión interna, con comunicación hombre-máquina en el frente por teclado y display y con PC en la E.T. y a PC Remota.

Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.

Tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba) y ficha correspondiente.

Circuito de medición: Lado 132 kV: 1 Amp.

Tensión auxiliar: 110 Vcc

38.2.2.- PROTECCIÓN MÁXIMA CORRIENTE TRIFÁSICA Y DE TIERRA (PROTECCIÓN DE RESPALDO)

El gabinete para comando, control, protección y medición de campo de acoplamiento 132kV deberá tener una protección de máxima corriente trifásica (protección de respaldo), cuyas características de las mismas se definen a continuación.

Características:

Protección de máxima corriente trifásica y de tierra, electrónica digital, controlada por microprocesador. Característica programable a tiempo definido o inverso, doble menú de ajustes, con posibilidad de cambio remoto de los ajustes, memoria de eventos, autosupervisión interna, con comunicación hombre-máquina en el frente por teclado y display y con PC en la E.T. y a PC Remota.

Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.

Tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba) y ficha correspondiente.

Circuito de medición: Lado 132kV: 1 Amp.

Tensión auxiliar: 110 Vcc

Esta protección deberá realizar todas las funciones de control de bahía.

Este IED de respaldo deberá ser provisto con los módulos adicionales necesarios para asumir el comando, la señalización y la medición de todos los parámetros del campo correspondiente. Poseerá además un display que oficie de mímico para la visualización y operación de esos parámetros en forma local, como se indica en las Especificaciones Técnicas Generales.

38.2.3.- PROTECCIÓN DE FRECUENCIA

El gabinete para comando, control, protección y medición de campo de acoplamiento 132kV deberá tener una protección de frecuencia, cuyas características de las mismas se definen a continuación.

Características:

El relé estará constituido por un sistema de protección digital integrado programable desde el frente (interfaz hombre-máquina) o por medio de una PC.

Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.

El tipo de montaje será para rack de 19''.
Debe disponer de por lo menos cuatro (4) unidades de medición de Frecuencia Absoluta y dos (2) unidades de medición de Derivada. Todas las unidades serán supervisadas por una única unidad de Mínima Tensión. El número de ciclos requeridos para considerar una condición de disparo debe poder programarse.

La unidad de Frecuencia Absoluta disparará cuando la frecuencia caiga por debajo del valor programado durante el período de tiempo programado.

La unidad de Derivada disparará cuando la frecuencia caiga por debajo del valor programado y la variación instantánea de la frecuencia con respecto al tiempo sea mayor (en valor absoluto) que el valor programado.

Debe tener al menos ocho (8) salidas configurables con contactos libre de potencial.

La tensión auxiliar de la fuente y circuitos auxiliares será de 110Vcc.

Tendrá capacidad de almacenar Eventos y Oscilografía.

Realizará permanentemente un chequeo interno (autodiagnóstico) y en caso de anomalía emitirá una alarma de "falla relé".

Medición de Frecuencia Absoluta:

La medición de frecuencia debe tener una exactitud igual o menor a 0,01 Hz. El tiempo básico (de medición) para considerar una condición de disparo debe poder ajustarse como mínimo en el rango de 0,100 a 0,140seg., es decir 5, 6 ó 7 ciclos.

El umbral de frecuencia debe tener la posibilidad de ajustarse en pasos de 0,01 Hz.

Rango de medición de frecuencia: más amplio que 45 – 55 Hz.

El tiempo de operación de los relés de salida debe ser menor a 10 mseg. (ultrarrápido).

Medición de Derivada:

La medición de derivada debe tener una exactitud igual o menor a 0,05 Hz / seg.

El umbral de frecuencia debe tener la posibilidad de ajustarse en pasos de 0,1 Hz / seg.

Rango de medición de derivada: más amplio que –10,0 a –0,10 Hz / seg.

El tiempo de operación de los relés de salida debe ser menor a 10 mseg. (ultrarrápido).

Temporizadores:

El relé debe disponer por cada unidad de medición de un temporizador (temporización adicional a la de medición (básica)). Los temporizadores deben ser ajustables en forma independiente como mínimo de 0 a 60 seg. en pasos de 0,01 seg.

Bloqueo por Subtensión:

La operación de los módulos de medición debe disponer de la función de bloqueo por mínima tensión (0,6 p.u.). Debe ser regulable y además tener un temporizador asociado para poder emitir una alarma a través de un contacto auxiliar.

Lógica programable:

El relé debe tener la posibilidad de configurar sus salidas con el fin de poder agrupar internamente los disparos de sus diferentes unidades de medición.

Registro de Eventos:

El relé debe tener capacidad de almacenar en memoria los eventos (disparos, entradas, alarmas). En planilla de datos garantizados se deberá indicar la cantidad de eventos capaz de memorizar.

Registro Oscilográfico:

El relé debe tener capacidad de almacenar en memoria al menos UN (1) registro oscilográfico de FRECUENCIA y DERIVADA. En planilla de datos garantizados se deberá indicar la cantidad de oscilos capaz de memorizar y la duración de c/u de ellos.

38.3.- GABINETE PARA COMANDO, CONTROL, PROTECCIÓN Y MEDICIÓN DE CAMPOS DE TRANSFORMACIÓN

Cantidad: Dos (2)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem “Gabinetes”.

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier maniobra será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del campo de transformación correspondiente.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- IEDs (los mismos se describen a continuación).
- Medidor de energía y equipamiento asociado.
- llave T/D (llave de dos vías para selección entre “Tele” ó “Distancia”)
- pulsadores de apertura y cierre de interruptores (tendrán como función operar el interruptor ante un caso de falla del IED encargado de esta tarea).
- Un (1) Amperímetro In=1A clase 1,5 para medición de corriente de lado 132 kV
- Un (1) Amperímetro In=5A clase 1,5 para medición de corriente de lado 13,2 kV
- Dos (2) kilovoltímetros Un= 110 V clase 1,5 para medición de tensión
- Dos (2) Llaves selectoras amperométricas de tres posiciones con cero
- Dos (2) Llaves selectoras voltimétricas de tres posiciones
- Interfaz HMI de Analizador de red (Provisión EPE)
- Regulador Automático de Tensión (Provisión EPE)

Todos los gabinetes serán provistos con llaves de alimentación de servicios auxiliares 110VCC y 220VCA, borneras de conexión para cada tensión auxiliar, borneras a dispositivos en playa de maniobras y a otros gabinetes, relés intermediarios necesarios, y todos los dispositivos que el proyecto ejecutivo indique para el campo correspondiente a ese gabinete.

Las llaves de los cabezales de mando (llaves de alimentación de servicios auxiliares) serán termomagnéticas de capacidad adecuada y se montarán en una placa superior recedida 70 mm detrás del rack pivotante y las indicaciones luminosas de los cabezales de los campos serán montadas en una caja de leds sobre la puerta posterior.

Los circuitos de medición secundarios para los equipos de 132kV, serán de 1A y para los otros niveles de tensiones de 5A; la tensión de medición será en todos los casos de 110VCA.

En estos gabinetes se deberán ubicar las borneras y los relés auxiliares que eventualmente fueran necesarios al no disponerse de la suficiente cantidad de contactos auxiliares en los equipos de playa y los que fueran necesarios para agrupar teleseñalizaciones.

Los elementos que se indican como provisión EPE deberán ser montados y cableados en los gabinetes y programados por la empresa contratista.

En los siguientes subítems se describen el equipamiento de protección y medición que se deberá disponer por cada campo. Dicho equipamiento deberá estar montado en su correspondiente gabinete.

Todas las protecciones deberán incluir caja y fuente individuales.

38.3.1.- PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE TRANSFORMADOR

Cada gabinete para comando, control, protección y medición de campo de transformación deberá tener una protección diferencial de transformador cuyas características se definen a continuación.

Características:

Protección diferencial trifásica para DOS (2) arrollamientos. Electrónica digital, controlada por microprocesador. Ajuste propio de relación de transformación y grupo de conexión, sin T.I. intermediario.

Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.

El tipo de montaje será para rack de 19''.

Bloqueo por 2º armónica. Registro de Perturbaciones y Eventos.

Autosupervisión interna. Comunicación hombre-máquina en el frente por teclado y display y con PC en la E.T. y a PC Remota.

Señalización óptica de actuación con seteo desde el frente y desde P.C.

Tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba) y ficha correspondiente.

Circuito de medición: Primario (132 kV): 1 Amp.
Secundario: 5 Amp.

Tensión auxiliar: 110 Vcc

38.3.2.- PROTECCIÓN MÁXIMA CORRIENTE TRIFÁSICA Y DE TIERRA (PROTECCIÓN DE RESPALDO)

Cada gabinete para comando, control, protección y medición de campo de transformación deberá tener dos protecciones de máxima corriente trifásica, de las cuales una de ellas va a utilizarse para el nivel de 132 kV y la otra para el nivel de 13,2 kV.

Las características de las mismas se definen a continuación.

Características:
Protección de máxima corriente trifásica y de tierra, electrónica digital, controlada por microprocesador. Característica programable a tiempo definido o inverso, doble menú de ajustes, con posibilidad de cambio remoto de los ajustes, memoria de eventos, autosupervisión interna, con comunicación hombre-máquina en el frente por teclado y display y con PC en la E.T. y a PC Remota.
Deberá poder comunicarse según la norma IEC 61850 y por medio del protocolo DNP3.
Tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba) y ficha correspondiente.

Circuito de medición: Lado 132kV: 1 Amp.
Lado 13,2kV: 5 Amp.

Tensión auxiliar: 110 Vcc

Serán del mismo proveedor que el de la protección diferencial y compatibles en cuanto a comunicaciones con la misma.

El T.I. de cuba, se conectará a la entrada de corriente de tierra de la protección de 132kV, quedando como protección de cuba respaldo de la diferencial.

La Protección de máxima corriente para 132kV indicada en este subítem deberá realizar todas las funciones de control de bahía.
Este IED de respaldo deberá ser provisto con los módulos adicionales necesarios para asumir el comando, la señalización y la medición de todos los parámetros del campo correspondiente. Poseerá además un display que oficie de mímico para la visualización y operación de esos parámetros en forma local, como se indica en las Especificaciones Técnicas Generales.

38.3.3.- MEDICIÓN DE ENERGÍA

Cada gabinete para comando, control, protección y medición de campo de transformación deberá tener un medidor de energía y demás equipamiento asociado con las siguientes características:

Trifásico tetrafilar, electrónico, con tecnología de microprocesamiento, programable.
Medición de energía activa y reactiva, demanda en cuatro cuadrantes (Compra-Venta) y hasta cuatro tramos horarios.
Capacidad de comunicación remota a través de un modem externo.
El medidor de energía deberá ser ABB modelo ALPHA II, tipo A1R+lqm ó similar.

Cada medidor irá conectado a una bornera de prueba (tensión y corriente) tipo Elster V3A1 o similar

Por cada medidor se suministrará y montará un relé trifásico de falta tensión de fase tipo Rhomberg SP430 (110Vca) o similar.

La carga de los arrollamientos de medición será como mínimo el 50% de la potencia nominal de los mismos. Por lo tanto, de ser necesario se adicionará las resistencia de carga que surja de cálculo.

Tensión nominal: 3 x 110 / 63,5 Vca - f= 50Hz
Corriente nominal: Lado 132 kV: 1Amp. Clase: 1

Sobrecarga circuitos amperométricos: 5xIn

Para la estación transformadora se suministrará:
Un (1) cabezal adaptador óptico a conector tipo RS 232, para conexión del medidor a P.C., similar al ABB Unicom.

Deberá incluirse en la provisión el Software de programación del medidor con los manuales correspondientes.

38.4.- GABINETE PARA SERVICIOS AUXILIARES DE C.A. 220/380Vca

Cantidad: uno (1)

Los servicios auxiliares de corriente alterna se alimentarán desde los dos transformadores de servicios auxiliares. Su ubicación se muestra en el plano "ET Mendoza – Planta y Cortes Proyectados".

Las características constructivas del gabinete de SACA serán idénticas a las descriptas en el ítem "Gabinetes" y los principales elementos que deberá contener son los siguientes:

Parte Frontal

- Un (1) cartel de acrílico con la denominación "Servicios Auxiliares C.A."
- Diagrama mímico de la instalación.
- Dos (2) Amperímetros In= 5 A, clase 1,5
- Un (1) Voltímetro, clase 1,5 alcance 0 – 400V
- Una (1) Llave selectora amperométrica
- Una (1) Llave selectora voltimétrica
- Un (1) interruptor automático tripolar
- Dos (2) medidores de energía activa trifásicos de tres (3) sistema
- Una (1) llave de selección M/A Iluminación
- Interruptores termomagnéticos, cantidad según proyecto. Se adjunta como referencia el plano "Esquema Unifilar Servicios Auxiliares 380/220Vca". Dichos interruptores deberán ser identificados con su indicación por medio de carteles de acrílicos.

Parte Interior

- Tres (3) transformadores de corriente.
- Contactores, relés auxiliares, relé de mínima tensión, fusibles, borneras.
- Módulo de entradas para alarmas y medición para el telecontrol según el ítem "IEDs para SS.AA. y alarmas generales" de las ETG. (Si corresponde)

Las características del equipamiento a montar en este gabinete deberán responder a lo determinado en una memoria de cálculo que será elaborada y presentada por el Contratista y aprobada por la E.P.E. donde quedará calculado las cargas de cada salida, sus correspondientes corrientes de cortocircuito y la coordinación de actuación de protecciones.

38.5.- GABINETE PARA SERVICIOS AUXILIARES DE C.C. 110Vcc

Cantidad: uno (1)

Los servicios auxiliares de corriente alterna alimentarán al cargador de baterías de 110Vcc a proveer para esta obra. Dicho cargador, además de estar conectado a las baterías (también provisión para esta obra), alimentará a los servicios auxiliares de corriente continua.
Las características constructivas del gabinete de SACC 110Vcc serán idénticas a las descriptas en el comienzo del ítem "Gabinetes" y el equipamiento a montar será determinado en una memoria de cálculo de igual manera que para los servicios auxiliares de C.A.

Los principales equipos que se deberán disponer serán los siguientes:

Parte Frontal

- Un (1) cartel de acrílico con la denominación "Servicios Auxiliares C.C. (110Vcc)"
- Diagrama mímico de la instalación.
- Un (1) voltímetro de CC, alcance 0-150 Vcc, clase 1,5.
- Dos (2) amperímetros de CC In= 5 A, Clase 1,5
- Una (1) llave selectora voltimétrica.
- Interruptores bipolares, según proyecto. Se adjunta como referencia el plano "Esquema Unifilar Servicios Auxiliares 110Vcc", Dichos interruptores deberán ser identificados con su indicación por medio de carteles de acrílicos.
- Un (1) pulsador de "CAMBIO DE ESCALA"

Parte Interior

- Relés auxiliares, de mínima tensión, fusibles, borneras, etc.
- Módulo de entradas para alarmas y medición para el telecontrol según el ítem "IEDs para SS.AA. y alarmas generales" de las ETG. (Si corresponde)

En el gabinete de Servicios Auxiliares de C.C. se preverá alimentación independiente para las fuentes las protecciones (una por nivel), a saber:

- Protecciones 132kV
- Protecciones 13,2kV
- Fichado de Frecuencia.

38.6.- GABINETE PARA MONITOREO DE SERVICIOS AUXILIARES

Cantidad: uno (1)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem "Gabinetes".

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier maniobra será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del gabinete.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estará/n montado/s el/los IEDs que contendrá este gabinete. Estos tendrán como función monitorear los servicios auxiliares, mostrando las correspondientes alarmas y mediciones que se indican en el anexo C con una reserva equipada del 10%. Se deberá contemplar una futura necesidad de aumentar la cantidad de entradas (digitales y analógicas).

Todos los gabinetes serán provistos con borneras, relés intermediarios necesarios, y todos los dispositivos que el proyecto ejecutivo indique.

38.7.- GABINETE PARA SWITCHS Y FO

Cantidad: uno (1)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem “Gabinetes”.

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier mantenimiento será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del gabinete.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- Switchs
- Equipamiento para la sincronización con GPS
- Equipamiento necesario para la integración del telecontrol existente para las celdas de 13,2kV.
- Router para la vinculación de la red técnica

Las termomagnéticas deberán ser de una capacidad adecuada y se montarán en una placa superior recedida 70 mm detrás del rack pivotante y las indicaciones luminosas de los cabezales de los campos serán montadas en una caja de leds sobre la puerta posterior.
La distancia que deberá estar recedido el rack pivotante dependerá de la ubicación de los elementos internos y del lugar necesario para permitir la conexión de los cables (de cobre y/o de fibra).

En los siguientes subítems se describe el equipamiento que se enumeró anteriormente.

38.7.1.- SWITCHS

Cantidad: Dos (2)

Las características de estos elementos se describen en el ítem “Switchs Ethernet” del Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.
Uno de estos switchs se utilizará para la vincular los IEDs principales (132kV) a la red de automatización de la ET.
Otro switch se utilizará para realizar lo propio con los IEDs de respaldo (132kV).
En el “Diagrama de Red” se muestra qué elementos deberá vincular cada uno de ellos.

38.7.2.- EQUIPAMIENTO PARA LA SINCRONIZACIÓN CON GPS

Cantidad: Global

El equipamiento para la sincronización con GPS deberá cumplir con lo exigido en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.

38.7.3.- ROUTER PARA VINCULACIÓN RED TÉCNICA

Cantidad: Uno (1)

El router para la vinculación con la red técnica deberá cumplir con lo exigido en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.

38.7.4.- EQUIPAMIENTO PARA LA INTEGRACIÓN DEL TELECONTROL DE LAS CELDAS 13,2kV

Cantidad: Global

En este ítem se deberá incluir todo el equipamiento (en caso de ser necesario) y la programación necesaria para poder integrar el telecontrol existente de las celdas de 13,2kV a la nueva solución de control y protecciones de la ET.
Las celdas instaladas actualmente cuentan con controladores de bahía ABB REF 630 vinculados por medio de switchs a un Gateway ABB COM600 haciendo uso de fibras ópticas en una topología en estrella. El protocolo utilizado es DNP3 (TCP/IP).

38.8.- GABINETE PARA SERVIDORES DEL SISTEMA SCADA LOCAL/GATEWAYS

Cantidad: uno (1)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem “Gabinetes”.

Estos gabinetes deberán poder ser cerrados con candado.

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier mantenimiento será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del gabinete.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- Servidores/Gateways
- Monitor de 17’’
- Teclado, mouse y switch KVM

Las termomagnéticas deberán ser de una capacidad adecuada y se montarán en una placa superior recedida 70 mm detrás del rack pivotante y las indicaciones luminosas de los cabezales de los campos serán montadas en una caja de leds sobre la puerta posterior.
La distancia que deberá estar recedido el rack pivotante dependerá de la ubicación de los elementos internos y del lugar necesario para permitir la conexión de los cables (de cobre y/o de fibra).

El gabinete

En los siguientes subítems se describe el equipamiento que se enumeró anteriormente.

38.8.1.- SERVIDORES SCADA LOCAL/GATEWAYS

Cantidad: Dos (2)

Deberán cumplir con lo exigido en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.

38.8.2.- MONITOR, TECLADO, MOUSE, SWITCH KVM

Cantidad: Global

El monitor deberá ser del tipo LCD. Tanto el monitor como el mouse y el teclado deberán poder conectarse a las PC servidores por medio de un KVM (Keyboard-Video-Mouse) según lo exigido en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.

38.9.- GABINETES PARA CONSOLAS DE OPERACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

Cantidad: dos (2)

Uno de los gabinetes contendrá la consola de operación y el otro la consola de mantenimiento.

Estos gabinetes deberán poder ser cerrados con candado.

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem “Gabinetes”.

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier mantenimiento será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del gabinete.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes

- Servidores/Gateways
- Monitor de 17’’
- Teclado, mouse y switch KVM

38.9.1.- CONSOLA DE OPERACIÓN

Cantidad: Una (1)

La consola de operación ó estación de trabajo deberá cumplir con lo expresado en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control”.

38.9.2.- CONSOLA DE INGENIERÍA

Cantidad: Una (1)

La consola de ingeniería deberá cumplir con lo expresado en el Anexo A – “Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control” y deberá poder ser utilizada eventualmente como consola de operación.

ÍTEM 39.- PROTECCIONES ADICIONALES

Cantidad: Global

Deberán proveerse las siguientes protecciones a modo de repuesto de las protecciones a utilizar en los gabinetes para comando, control, protección y medición de campos de transformación 132/13,2kV:

- Relé de distancia SIEMENS SIP5 7SA86 (13BI, 21BO) – Código: P1A118035 - Cantidad: 1 (uno)
- Relé de Línea SIEMENS SIP5 7SL86 (19BI, 30BO) – Código: P1C142096 - Cantidad: 1 (uno)

En este ítem se deberá incluir el software necesario para la programación de estas protecciones.

Las protecciones deberán ser ensayadas correspondientemente.

ÍTEM 40.- SOFTWARE SCADA LOCAL

Cantidad: Uno (1)

El software SCADA se utilizará para la operación e información de los estados, alarmas y mediciones de la ET desde la sala de comando. Deberá cumplir con lo solicitado en el Anexo A – "Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control".
Este ítem incluirá las licencias y toda la programación necesaria para que el SCADA local quede operativo.

ÍTEM 41.- COMPUTADORAS PORTÁTILES PARA MANTENIMIENTO (SISTEMA DE CONTROL)

Cantidad: Dos (2)

Los computadores portátiles deberán cumplir con lo solicitado en el Anexo A – "Especificaciones Técnicas Generales Sistema de Control".
Estas Notebooks deberán contar con sus correspondientes discos de restauración.
Además de tener cargado todo el software necesario para poder programar y visualizar los status de todos los equipos que forman parte del sistema de control, deberá incluirse en este ítem todos los cables y conversores necesarios para poder comunicarse con los IEDs a través de su puerto de programación.
En este ítem se incluirán todos los programas necesarios para que en local o a distancia vía la Red Ethernet, desde la P.C. portátil o la Central, se puedan regular, consultar, operar los equipos, y analizar, procesar e imprimir los datos adquiridos por el osciloperturbógrafo y registrador de eventos.

Nota: observar que en el sub-rubro "MATERIALES PARA COMUNICACIONES" se solicita otra computadora portátil además de las dos solicitadas en este ítem.

ÍTEM 42.- MATERIALES PARA COMUNICACIONES DEL SISTEMA DE CONTROL.

En este ítem se deberán considerar todos los materiales necesarios para la vinculación física del equipamiento que conforma el sistema de automatización de la ET. Entre los mismos deberán incluirse los patchcords de fibra, los patchcords de cobre (FTP), los conectores, conversores, los cables de cobre para comunicación serie, etc.
Estos materiales deberán ser de primera calidad y deberán cumplir las normas internacionales.
Se deberán entregar repuestos de todos estos elementos. La cantidad de repuestos deberá ser: al menos un equipo de cada tipo y como mínimo un 10% de los cables solicitados.

ÍTEM 43.- CARGADORES DE BATERÍAS Y BATERÍAS PARA LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA

Generalidades

Este ítem se refiere a los cargadores de baterías y baterías alcalinas de 110Vcc que serán parte de la provisión. Los mismos serán para montaje interior.

Todos los equipos serán construidos de acuerdo a la presente Especificación, respondiendo a las Normas del país de origen en todo aquello que no sea estipulado en este Pliego.
El Proponente deberá adjuntar planos completos y folletos de los equipos ofrecidos, debiendo entregar conjuntamente con la oferta planillas de datos garantizados, por duplicado, debidamente completados y firmados por el fabricante, respondiendo a lo solicitado en planilla adjunta.
El diseño y disposición general de los soportes y accesorios serán sometidos a la aprobación previa por parte de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA.

43.1.- CARGADOR DE BATERÍAS 110Vcc DE LA E. T.

Cantidad: Uno (1)

En este ítem se deberá cotizar el suministro de un cargador trifásico de baterías de corriente nominal 60 A. El mismo será apto para cargar y mantener cargada la batería alcalina y a su vez proveer corriente al consumo y deberá cumplir lo establecido en la Especificación Técnica E.T.N. 036.
Se deberá completar la Planilla de datos Técnicos Garantizados.
Dicho suministro deberá incluir los elementos que se indican en el Esquema Unifilar de Servicios Auxiliares

Carga a fondo y a flote.

Para carga a fondo, el cargador tendrá un ajuste variable entre 1,55 y 1,7 V/elemento, pero para su entrega será ajustado a 1,6 V/elemento.

Para carga a flote, tendrá un ajuste variable entre 1,38 y 1,42 V/elemento, ajustado para su entrega a 1,4 V/elemento.

Se admitirá una tolerancia de $\pm$ 2% en la tensión de salida para variaciones de $\pm$ 10% en la tensión de alimentación y de $\pm$ 2% en la frecuencia, con la combinación más desfavorable y la batería conectada y en flote.

Tensiones Límites.

Las tensiones límites en la barra de consumo serán 121V y 99V es decir 110 V $\pm$ 10%. Para este fin el cargador poseerá un sistema de limitación de tensión por diodos de caída que entrarán en una o dos etapas.

Deberá poder funcionar en forma independiente de la batería de acumuladores, para lo cual estará provisto de filtro de ripple (máximo 3%).

43.2.- BATERÍAS DE ACUMULADORES PARA 110Vcc DE LA E.T.

Cantidad: Global.

Será suministrada por el Contratista y deberá cumplir con lo indicado en las Especificación Técnicas E.T.N. 037.

Las baterías deberán ser del tipo de Ni-Cd, tipo alcalino, estacionario, apta para descargas de media duración, con vasos de plásticos cerrados, aptos para funcionar entre -10ºC y +45ºC.

Sus valores nominales serán 110 Vcc, 150 Ah, entendiéndose por esto que si la descarga es en cinco horas con una corriente de 30 A, la tensión final alcanzada por cada elemento es 1 V.

Estará construida por noventa y dos (92) vasos más seis (6) de reserva. Estos podrán ser de plástico y se entregarán completos con el electrolito en envases separados

También forma parte de este suministro todos los elementos necesarios para su montaje y conexionado, como por ejemplo soportes, cables, fusibles, etc., debiéndose entregar además, como accesorio, el manual de instrucciones de la batería y una llave para ajuste de tuercas, embudo, jarra graduada, un densímetro a jeringa con aerómetro de calibración correcta y bidón de agua destilada.

La batería a suministrar deberá responder a las correspondientes Normas IRAM, y para la validez de la oferta deberá completarse la Planilla de Datos Garantizados.

Su ubicación será en la Sala de Baterías

ÍTEM 44.- REPUESTOS SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIONES

A continuación se muestra la lista de materiales que el contratista deberá entregar como repuestos correspondientes al presente sub rubro:

- Un (1) IED completo de cada tipo/modelo utilizado en el Sistema.
- Un (1) Switch Ethernet de cada tipo/modelo utilizado en el Sistema. Se aceptará un único Switch de repuesto siempre que pueda ser utilizado como repuesto de cualquier Switch del Sistema.
- Un (1) Servidor/Gateway completo.
- Un (1) GPS completo.
- Un (1) Router completo.
- Una consola de operación

ÍTEM 45 - CAPACITACIÓN SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIONES.

Cantidad: Global.

La empresa contratista deberá brindar la capacitación para el mantenimiento y operación de todo el sistema de control y protecciones a proveer para esta ET.

Se deberán contemplar al menos las siguientes temáticas:

- Configuración de control de los IEDs y gateways/servidores y configuración de las comunicaciones internas del sistema de automatización.

- Configuración y parametrización de las protecciones.

- Programación, configuración y mantenimiento del SCADA Local y la base de datos.

- Operación del SCADA Local.

Por cada temática deberá dictarse un curso distinto, por lo que los mismos podrán ser programados en fechas no consecutivas.
Los grupos de asistentes serán como máximo de diez personas, pudiendo ser todos asistentes distintos para los diferentes cursos.
Los cursos deberán ser brindados sobre los equipos a proveer en esta obra. El lugar del dictado será en las nuevas instalaciones de esta obra ó en otras oficinas de la EPESF.
Incluirá material didáctico, documentación y manuales, así como instrumental y demás elementos necesarios para una correcta comprensión y entrenamiento en las tareas de mantenimiento y detección de fallas (simulación o real).

B4 - MATERIALES PARA COMUNICACIONES

Con el fin de abastecer las necesidades de conectividad de la ET Mendoza y sus vinculaciones primarias con las ET San Martín y ET Rosario Centro, se requiere la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de telecomunicaciones digital por fibras ópticas.

Los enlaces troncales STM-1 de los multiplexores que vincularán la ET Mendoza y la ET San Martín responderán a los estándares de la UIT-T comprendidas bajo la denominación "Jerarquía Digital Sincrónica" (SDH), trabajando a la velocidad de 155Mbps (nivel STM-1).

Asimismo, el multiplexor a proveer para la ET San Martín deberá vincularse con el MUX Zetron actualmente instalado en dicha ET.

El Contratista deberá presentar los estudios de niveles ópticos; la provisión de equipos y elementos, la capacitación del personal de EPE, realizar los montajes, instalaciones y el conexionado, los ensayos en sitio y la puesta en servicio, y entregar la documentación conforme a obra.

La provisión deberá ser completa, incluyendo todo el equipamiento y programas necesarios para el correcto funcionamiento y administración del equipamiento, que deberá integrarse correctamente con el resto de las instalaciones existentes en EPE.

Para esto deberán tenerse en cuenta en la provisión todas las interfaces y panel de conexiones.

Así mismo deberá proveer la capacitación adecuada y suficiente para que el personal técnico de EPE pueda tomar a su cargo la operación, programación y mantenimiento del sistema.

En los ítems que se incluyen en el presente sub rubro se indican los principales requerimientos en cuanto a las características de los equipos. La provisión deberá ser completa e integral.

El equipamiento y los elementos a proveerse, así como las características de funcionamiento de ellos, deberán responder a las recomendaciones del IEC.

ÍTEM 46.- GABINETE PARA COMUNICACIONES

Cantidad: uno (1)

Las características constructivas serán idénticas a las descriptas en el ítem "Gabinetes".

Este gabinete tendrá en su puerta frontal una ventana de material transparente que permitirá visualizar los equipos instalados, pero para efectuar cualquier maniobra será necesario abrir dicha puerta.

En la puerta frontal se deberá colocar un cartel de acrílico con la denominación del gabinete.

Detrás de la puerta frontal, sobre el rack pivotante, estarán montados los siguientes componentes:

- Multiplexor PDH/SDH
- Fuente cargadora y baterías de 48Vcc.
- Terminales de teleprotección
- Switch

El gabinete será provisto con llaves de alimentación de servicios auxiliares 110VCC y 220VCA, borneras de conexión para cada tensión auxiliar, borneras a otros gabinetes, relés intermediarios necesarios, y todos los dispositivos que el proyecto ejecutivo indique para el campo correspondiente a ese gabinete.

Los equipos ofrecidos serán aptos para montaje en racks de 19". Dispondrán de borneras para la conexión al relé de protección, RTU y demás dispositivos exteriores.

Se proveerán los cables con los conectores para el canal de comunicaciones, que corresponda, G703, FO o Eth.

En los siguientes subítems se describe el equipamiento enumerado que se deberá disponer para este gabinete.

46.1.- MULTIPLEXOR MULTISERVICIOS PDH/SDH

Cantidad: Uno (1)

El Multiplexor PDH/SDH deberá tener capacidad para:

- 2 Tramas STM1 con interfaz óptica monomodo
- 4 Canales 9600 bps V24
- 4 Canales nx64 kbps V35
- 4 Canales vocales 2 hilos FXS (con generador de campanilla)
- 4 Puertos de red Ethernet 10/100baseT
- 2 Fuentes de alimentación (redundante)
- Panel de usuario con todos puertos físicos de conexión a los distintos canales

46.2.- FUENTE CARGADORA DE 48Vcc.

Se deberá montar en el gabinete una fuente de alimentación dual cargadora de baterías 220Vca/48Vcc, 12,5+12,5A.

Esta fuente proveerá la alimentación al multiplexor y dispositivos de comunicaciones.

En el Anexo D se describen sus Especificaciones Técnicas

46.3.- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

El gabinete deberá contar con un tablero de distribución de 48 Vcc con 6 térmicas de 6A para montaje en rack de 19" tipo Power Box de Rittal o similar.

46.4.- TERMINAL DE TELEPROTECCIÓN

Se proveerá 1 (un) terminal de teleprotección digital con doble canal de comunicaciones G703 y Ethernet, según Especificaciones Técnicas. El mismo deberá estar equipado con 4 (cuatro) disparos por cada canal, para poder enviar y recibir las señales de protección de cables 132 kV MEN-SMA y MEN-CEN.

46.5.- SWITCH

Se proveerá un switch de datos, según las especificaciones técnicas que se describen en el Anexo D, a instalar en el gabinete de comunicaciones, para poder interconectar a nivel de int. Ethernet todos los equipos, con sus respectivos servidores. El mismo tendrá que ser del tipo industrial ya que el lugar donde estará instalado está sometido a fuertes campos electromagnéticos.

Se deberá probar en laboratorio EPE la compatibilidad de vínculo con el equipamiento existente en el otro extremo de la comunicación.

ÍTEM 47.- OTROS ELEMENTOS PARA SISTEMA DE COMUNICACIÓN

47.1.- MULTIPLEXOR MULTISERVICIOS PDH/SDH PARA ET SAN MARTÍN

Cantidad: Uno (1)

El Multiplexor PDH/SDH para ET San Martín deberá tener capacidad para:

- 2 Tramas STM1 con interfaz óptica monomodo
- 2 Tramas E1 para conectarse con el MUX Zetron ya existente en ET SMA. Deben incluirse en la provisión todas las interfaces y accesorios necesarios para esta conexión, incluyendo la MCU3 del MUX Zetron.
- 4 Canales 9600 bps V24
- 4 Canales nx64 kbps V35
- 4 Canales vocales 2 hilos FXS (con generador de campanilla)
- 4 Puertos de red Ethernet 10/100baseT
- 2 Fuentes de alimentación (redundante)
- Panel de usuario con todos puertos físicos de conexión a los distintos canales

47.2.- TERMINALES DE TELEPROTECCIÓN PARA ET SAN MARTÍN Y ET ROSARIO CENTRO

Se proveerán 2 (dos) terminales de teleprotección digital con doble canal de comunicaciones G703 y Ethernet, según Especificaciones Técnicas. Los mismos deberán estar equipados con 4 (cuatro) disparos cada uno, para poder enviar y recibir las señales de protección de cables 132 kV MEN-SMA y MEN-CEN.
Uno de estos terminales deberá ir montado en la ET San Martín y el otro en le ET Rosario Centro.

47.3.- ESTUDIO DE ENLACE ÓPTICO DE COMUNICACIONES

Cantidad: Global

Deberá realizarse el estudio detallado de atenuaciones del enlace óptico entre las ET Mendoza y San Martín

Los cálculos deberán considerar las tolerancias de atenuación de las fibras ópticas; márgenes por envejecimiento del emisor óptico; atenuación de conectores; empalmes; tramos de cables ópticos subterráneos dieléctricos; margen de equipos y otros aplicables que resulten significativos. En particular la atenuación de las fibras ópticas a considerar en el cálculo deberá ser la medida en fábrica, con más una penalización por efectos del montaje e instalación.

Deberá presentar sus cálculos para BER = 10-10 y para BER = 10-9.

La longitud de onda a utilizar será en tercera ventana, con fibras de tipo monomodo según norma UIT-T G.652.

Los cálculos deberán efectuarse para condiciones normales y para las condiciones más desfavorables (viento máximo; temperaturas mayores en el área; tensión de tiro; oscilaciones y galloping en el cable; etc.). Deberán estar basados en las recomendaciones de UIT-T G.957, G.955 y G.911, en lo que sea aplicable de ellas.

47.4.- BATERÍAS

El Contratista deberá proveer un Banco de baterías de 48 Vcc, 100 Ah, compuesto por 4 unidades de electrolito absorbido tipo YUASA aptas para alimentar al multiplexor y dispositivos de comunicaciones ante una falta de la alimentación primaria.
Estas baterías irán montadas en la sala de baterías de la ET.
Se deberá indicar en la oferta capacidad, marca y modelo.
En el Anexo D se describen sus Especificaciones Técnicas

47.5.- MATERIALES PARA VINCULACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES

Cantidad: Global

En este ítem se deberán considerar todos los materiales necesarios para la vinculación física del equipamiento que conforma el sistema de comunicaciones de la ET. Entre los mismos deberán incluirse los patchcords de fibra, los patchcords de cobre (FTP), los conectores, conversores, los cables de cobre para comunicación serie, etc.
Estos materiales deberán ser de primera calidad y deberán cumplir las normas internacionales.
Se deberán entregar repuestos de todos estos elementos. La cantidad de repuestos deberá ser: al menos un equipo de cada tipo y como mínimo un 10% de los cables solicitados.

47.6.- COMPUTADORAS PORTÁTILES PARA MANTENIMIENTO (COMUNICACIONES)

Cantidad: Una (1)

Deberá proveerse una Notebook de última generación, con el sistema operativo correspondiente y el software de configuración completo del MUX (con sus licencias asociadas).
Deberá incluir toda la documentación referida al equipamiento de comunicación.
Esta computadora deberá contar con sus correspondientes discos de restauración.

47.7.- GENERADOR Y ANALIZADOR DE TRAMAS

Deberá ser provisión un generador y analizador de tramas STM1 con interfaces SDH acorde a los servicios a ser implementados por la presente especificación.

ÍTEM 48.- REPUESTOS COMUNICACIONES

A continuación se muestra la lista de materiales que el contratista deberá entregar como repuestos correspondientes al presente sub rubro:

- Una (1) placa (Mux) ó módulo (Telep., Sw, Rect., etc) de cada tipo de los provistos en los ítems que componen el MUX.

ÍTEM 49.- CAPACITACIÓN COMUNICACIONES.

Cantidad: Global.

La empresa contratista deberá brindar la capacitación para el mantenimiento y operación de todo el sistema de control y protecciones a proveer para esta ET.

Se deberán contemplar al menos las siguientes temáticas:

- Funcionamiento, configuración, operación y mantenimiento de los MUX
- Mantenimiento de los equipos y demás elementos de comunicación de la provisión

Los grupos de asistentes serán como máximo de diez personas. La duración mínima de los cursos deberá ser de 30hs.
Los cursos deberán ser brindados sobre los equipos a proveer en esta obra. El lugar del dictado será en las nuevas instalaciones de esta obra ó en otras oficinas de la EPESF.
Incluirá material didáctico, documentación y manuales, así como instrumental y demás elementos necesarios para una correcta comprensión y entrenamiento en las tareas de mantenimiento y detección de fallas (simulación o real).

RUBRO C – MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS

C1 - MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS DE 132 KV

ITEM 50.- TRASLADO DE LOS TRANSFORMADORES TRIFASICO DE POTENCIA 132 / 13,2 KV 40 MVA

Cantidad: Dos (2)

Se cotizará en este item el traslado de los transformadores de potencia provistos por la EPE para tal fin, desde Almacenes EPE hasta el lugar donde serán emplazados.

La Contratista procederá al traslado de acuerdo a las consideraciones del fabricante.

Este servicio incluirá durante el tiempo que demanden las tareas, el uso de los equipos especiales de control necesarios.

Será entregado en la obra, con conservadores, aisladores y radiadores desmontados, con aceite y nitrógeno en la cuba. El resto del aceite para su llenado será trasladado y entregado en tambores en el mismo lugar.

La descarga de todos los elementos estará a cargo de la Contratista y quedarán en su custodia hasta el momento de la entrega en servicio de la Estación Transformadora.

El Transformador será provisto además con el RAT (equipo de regulación automática de tensión), siendo por cuenta del Contratista su montaje y conexionado.

ITEM 51.- MONTAJE DE LOS TRANSFORMADORES TRIFASICO DE POTENCIA 132 / 13,2 KV 40MVA CON REGULADORES BAJO CARGA

Cantidad: Dos (2)

Se cotizará en este ítem el montaje de los transformadores de potencia provistos por la EPE para tal fin. Se considerará incluido en este ítem el costo de la supervisión del montaje y puesta en servicio por parte del fabricante.

El supervisor de montaje y puesta en servicio deberá ser técnico calificado perteneciente al personal de la Empresa fabricante.

Este servicio incluirá durante el tiempo que demanden las tareas, la provisión y uso de herramientas propias del supervisor como también los equipos especiales de control necesarios.

El supervisor deberá dar su aprobación por escrito de cada una de las pruebas y puesta en servicio.

La Contratista procederá a su montaje de acuerdo al plano de montaje presentado por la Contratista y aprobado por la EPE.

Es del tipo para montaje a intemperie, con aislación en aceite y servicio continuo.

El Transformador será provisto además con el RAT (equipo de regulación automática de tensión), siendo por cuenta del Contratista su montaje y conexionado. Este equipo mantendrá automáticamente dentro de los límites ajustables un valor de tensión predeterminado en las barras colectoras de media tensión a las cuales se halle conectada la máquina. El regulador automático de tensión irá montado en la sala de control, contando con una llave para seleccionar el funcionamiento “Automático - Manual”

Las características principales del transformador serán indicadas por el Sector Taller Eléctrico 132 kV.

Se considerará finalizado el montaje cuando el supervisor de la firma proveedora certifique por escrito que la máquina está en condiciones de ser puesta en servicio y cumple con las condiciones exigidas en este Pliego.

ITEM 52.- MONTAJE DE CAMPOS / BAHIAS DE 132 KV BLINDADAS AISLADAS CON SF6

Cantidad: Global

El Contratista deberá montar, conectar, probar y poner en servicio el equipamiento GIS 132 kV marca Siemens modelo 8DN8, incluyendo todos los suministros y provisiones necesarias para tal fin.

Comprende la mano de obra y puesta en obra de todos aquellos equipos auxiliares y accesorios necesarios para el montaje y ensayos en emplazamiento de los equipos, los que luego de finalizada su utilización serán retirados.

El Contratista deberá asimismo coordinar con los proveedores de equipamiento y servicios complementarios (cables, terminales, etc.) y supervisar todas aquellas tareas que involucren trabajos de montaje asociados al equipamiento.

Se considera incluida en este ítem la coordinación para la supervisión de montaje a cargo del personal especializado del fabricante de los equipos quien una vez finalizado el montaje deberá dejar constancia por escrito que el trabajo se ha realizado correctamente. El costo de esta tarea está incluido junto a la provisión del equipo adquirido por la EPE.

Ensayos luego del montaje para equipamiento GIS para 132 kV.

Los ensayos que realizará la empresa fabricante del equipamiento GIS 132 kV responden a la Publicación IEC 62271-203, debiendo realizar las pruebas y verificaciones siguientes:

ENSAYOS DE RUTINA A REALIZAR DESPUES DE MONTAJE	CLAUSULA
Ensayos dieléctrico de los circuitos principales	10.2.101.1
Ensayo dieléctrico en circuitos auxiliares	10.2.101.2
Medida de la resistencia del circuito principal	10.2.101.3
Ensayo de fuga de gas	10.2.101.4
Chequeo y verificaciones	10.2.101.5
Verificación de las cualidades del gas	10.2.101.6

ITEM 53.- CABLES DE 132 KV - TERMINALES DE 132 KV - FIBRA OPTICA

Este ítem incluye el montaje de los cables y terminales de 132 kV e ingreso de la fibra óptica hasta el rack a montar en Sala de Comando.

El contratista deberá realizar el ingreso al edificio de la riqueza o ganancias de los cables de potencia existente que se encuentran directamente enterrados con losetas de protección junto a los tritubos PN10 3x40x3, ubicados encima de los mismos con la fibra óptica en su interior, rebatiendo los mimos desde la cámara subterránea de empalme que se encuentra sobre calle Buenos Aires vereda oeste. El ingreso de estos cables al canal de AT se realizará a través de cañeros de PEAD ø160 mm para luego acometer, montar y ejecutar los terminales en las bahías de líneas correspondientes.

Desde las bahías destinadas al vínculo de los transformadores, se realizará el tendido del cable de AT hasta el terminal proyectado e instalado en el Box de los mismos. La provisión de este cable estará a cargo de la EPE.

La riqueza del cable de fibra óptica se tenderá hasta la Sala de comando, para acometer al rack proyectado.

Los cables se deben fijar en todo su recorrido mediante herrajes especiales que impidan su desplazamiento en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante del cable.

El proyecto del tendido se deberá realizar previendo una ganancia adecuada.

Este ítem incluye la provisión de todos los accesorios y componentes necesarios para el correcto funcionamiento de cables y terminales de acuerdo a las condiciones y requisitos indicados.

La cotización de este ítem deberá incluir también las siguientes provisiones y/o servicios:

- Supervisión de montaje de terminales a cargo del personal calificado del fabricante.
- Cursos de capacitación para la ejecución y mantenimiento de los dos tipos de terminales. Dicho curso deberá ser en idioma castellano, el material didáctico será provisto por el fabricante y el temario deberá ser aprobado previamente por la EPE.
- Ensayos de los cables de potencia detallados en el ítem Ensayos.

C2 - MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS DE 13,2 KV

ITEM 54.- CELDA DE CAPACITORES DE 13,2KV – 3.000 KVAR

Cantidad: (2) dos

Se cotizará en este ítem, el montaje completo de las celdas de capacitores de 13,2 kV detalladas en el ítem 29, incluido todos los accesorios indicados en el plano respectivo para su correcto montaje y funcionamiento de los equipos.

ITEM 55.- TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES

Cantidad: (2) dos

Se cotizará en este Ítem, el montaje completo de los transformadores de servicios auxiliares, incluido, conectores, barras, y demás accesorios indicados en el plano respectivo.

ITEM 56.- CONJUNTO ARMADO CORRESPONDIENTE AL SECCIONAMIENTO EN LA SALIDA DE LOS TRANSFORMADORES DE POTECIA, NIVEL DE 13,2 KV, COMPUESTO DE, UN SECCIONADOR TRIPOLAR DE POLOS ROTATIVOS DE 2000 A, Y AISLADORES SOPORTE (MONTAJE DEL ITEM 32)

Cantidad: global

Se cotizaran en este Item, además del montaje de los elementos mencionados, el montaje de los postes y perfiles, abrazaderas, caja de comando del seccionador, y todos los materiales necesarios para un correcto montaje, según el plano respectivo de proyecto.

ITEM 57.- CABLE SUBTERRANEO 13,2 KV (1X400 mm^2) COBRE PARA CONEXIÓN ENTRE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y LAS CELDAS CORRESPONDIENTE.

Cantidad: Global

El montaje de los materiales de los Item 31 del SUB-RUBRO B2, se cotizarán en este item el tendido de los cables unipolares de M.T. según ETN 098 y detalles de zanjeo, disposiciones de conductores y condiciones de acuerdo a lo proyectado y aprobado por la EPE.

Los conductores se alojarán en los canales construidos especialmente para este objetivo y su instalación será en el lugar de ubicación definitivo. No se admitirá la necesidad de ejecución de puntas terminales y se entregarán selladas para que la E.P.E. efectúe los terminales correspondientes.

ÍTEM 58.- CABLE SUBTERRÁNEO PARA 13,2 kV (3x1x185 mm^2) ALUMINIO PARA CONEXIÓN ENTRE EL SECCIONADOR DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA Y LAS CELDAS DE CAPACITORES.

Cantidad: Global

El montaje de los materiales de los Item 33 del SUB-RUBRO B2, se cotizarán en este item el tendido de los cables unipolares de M.T. según ETN 098 y detalles de zanjeo, disposiciones de conductores y condiciones de acuerdo a lo proyectado y aprobado por la EPE.

Los conductores se alojarán en los canales construidos especialmente para este objetivo y su instalación será en el lugar de ubicación definitivo. No se admitirá la necesidad de ejecución de empalmes y se entregarán selladas para que la E.P.E. efectúe los terminales correspondientes.

ITEM 59.- CABLE SUBTERRANEO 13,2 KV (3X50 mm^2) COBRE, CAT I, PARA CONEXION DE LAS CELDAS CORRESPONDIENTES A LOS TRANSFORMADORES DE SERVICIOS AUXILIARES, INCLUIDO EL CABLE DE SALIDA EN BAJA TENSION DESDE ESTOS ULTIMOS AL TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES. SE COMPUTARAN TAMBIEN LOS TERMINALES.

Cantidad: Global

El montaje de los materiales de los Item 35 del SUB-RUBRO B2, se cotizarán en este item el tendido de los cables unipolares de M.T. según ETN 098 y detalles de zanjeo, disposiciones de conductores y condiciones de acuerdo a lo proyectado y aprobado por la EPE.

Los conductores se alojarán en los canales construidos especialmente para este objetivo y su instalación será en el lugar de ubicación definitivo. No se admitirá la necesidad de ejecución de puntas terminales y se entregarán selladas para que la E.P.E. efectúe los terminales correspondientes.

C3 - MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS DE SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

ITEM 60.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Cantidad: global

Este ítem incluye el montaje y conexionado de todos los materiales que integran el sistema de puesta a tierra (PAT) y cuyo suministro está descripto en al ítem 37 RUBRO B.

El trabajo se realizará de acuerdo a proyecto previamente presentado por la Contratista y Aprobado por la EPE, e incluye el conexionado al sistema de bandejas, planchuelas de PAT del edificio, jabalinas, conductores de cobre, soldaduras, morsetería y PAT de equipos de alta, media y baja tensión.

Forma parte de este ítem la provisión de todos los elementos menores necesarios para el montaje.

Previo a la medición y certificación de este ítem deberán estar finalizados los ensayos que comprueben el buen funcionamiento del sistema en cuanto a la limitación de tensiones peligrosas.

ÍTEM 61.- CABLEADO Y CONEXIONADO DE CABLES DE COMANDO, CONTROL, SEÑALIZACIÓN, MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y FUERZA MOTRIZ.

Cantidad: Global

Este ítem corresponde al cableado y conexionado de los cables a los que hace referencia el ítem "Cables de comando, control, señalización, medición, protección y fuerza motriz".

Previo al conexionado de los cables se deberá realizar el montaje de todos los gabinetes de protecciones y servicios auxiliares.

Los cables irán tendidos en cañeros y cámaras, descriptos en el Rubro A- Obra Civil y de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo.

Se entiende que los cables deberán conectarse en ambos extremos, debidamente señalizados.

Se ejecutará la conexión de todas las alimentaciones auxiliares y señales necesarias para el normal y total funcionamiento de la ET de acuerdo a lo indicado en la presente descripción.

No se aceptarán empalmes en cables pilotos.

Previo a la ejecución de los trabajos deberá estar aprobado por esta EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA la Ingeniería y Proyecto de Detalle a realizar y presentar por el contratista.

Se incluirá también en este ítem el montaje de todos los accesorios a los efectos del correcto funcionamiento de las instalaciones.

Los cableados a realizar corresponden a:

- Enclavamientos
- Servicios auxiliares
- Protecciones y mediciones
- Cableado de PFI y Retrobloqueo
- Teleprotecciones
- Disparos y excitaciones de salidas de media tensión en Analizadores de Red
- Cableados para Celdas 13.2KV

  Las celdas de 13,2KV se encuentran en servicio en el nuevo edificio de celdas de media tensión, dentro del predio de la ET deberán ejecutarse, al menos, las siguientes tareas:

  - Provisión, tendido, puesta en servicio de los cables de alimentación de servicios auxiliares en 220VCA y 110VCC entre los tableros correspondientes de ambos edificios.
  - Provisión, tendido, puesta en servicio de los cables pilotos entre la Protección de Frecuencia en la Nueva Sala de Comando y las celdas de 13.2KV (cableado de fichado de frecuencia).
  - Provisión, cableado de retrodisparos y enclavamientos correspondientes entre 13,2kV y 132kV.
  - Cableado de protecciones de máxima del lado de 13,2kV (protecciones ubicadas en los gabinetes de los campos de transformación a proveer en esta obra)

ÍTEM 62.- CABLEADO Y CONEXIONADO DE REDES

Cantidad: Global.

Se deberán ejecutar todos los cableados de fibras ópticas y cables de cobre para comunicaciones necesarios para llevar a cabo la solución de ingeniería propuesta para la obra. Los materiales a emplear son los que se describen en los ítems: "Materiales para comunicaciones del Sistema de Control" y "Materiales para vinculación de los equipos de comunicaciones".

Dentro de estos cableados se deberá incluir la vinculación del equipamiento de control y protecciones con el equipamiento de comunicaciones.

Además se deberá realizar el cableado necesario para incorporar los switchs de las celdas de 13,2kV a la red de control.

Forma parte de este ítem la provisión de todos los elementos menores necesarios para los cableados.

ÍTEM 63.- MONTAJE DE GABINETES

Cantidad: Global

Los gabinetes que se describen en el rubro de provisión deberán ser montados por el contratista sobre el piso de la sala de control, protecciones y comunicaciones, abulonado a él. La disposición de los mismos se definirá en la ingeniería de detalle.

El Contratista efectuará el montaje y conexionado de los gabinetes suministrados considerando además todos los elementos menores necesarios.

Características generales del cableado para tableros.

Cada uno de los conductores estará individualizado en sus extremos mediante terminales de goma o plástico que serán colocados sobre el conductor ejerciendo una leve presión a efectos de impedir desprendimientos involuntarios de las marcas.

El tendido de los conductores en el tablero se realizará colocando los conductores en “cable canales” de poliamida (PVC), ordenadamente dispuestos.

Para las conexiones de entrada y salida al tablero se utilizarán borneras de paso de “nylon” a tornillo que serán alojadas sobre riel metálico DIN 46277/32. Las borneras serán aptas para una sección máxima de conductor igual a 10 mm2. La conexión a los instrumentos (protección, medición o señalización) se hará mediante terminal de identar.

Los tornillos de fijación de los cables a la bornera no deberán ajustar directamente sobre ellos, sino que entre ambos deberá interponerse un tubo de bronce estañado identado al cable, con el objeto de evitar que el conductor sea marcado por el tornillo. El reemplazo de una bornera rota por una nueva debe poder realizarse sin necesidad de mover las borneras próximas, es decir, que cada bornera deberá estar vinculada únicamente a la rejilla que la sostiene a través de un sistema a presión de resortes o láminas elásticas. Además, cada bornera contará con un lugar apropiado para su numeración; el numerador será de “nylon”.

ÍTEM 64.- MONTAJE DE CARGADORES Y BATERÍAS

El cargador de 110Vcc y las baterías de 110Vcc y de 48Vcc serán montados en la sala de baterías ubicada dentro del nuevo edificio de la ET.

64.1.- MONTAJE CARGADOR DE BATERÍAS 110 VCC

Cantidad: Global

Este Ítem incluye el montaje y conexionado del cargador de baterías suministrado por la empresa contratista en función de lo descrito anteriormente en el Ítem de la provisión, considerando además todos los elementos menores necesarios.

La Contratista montará el cargador de baterías sobre una platea compuesta de perfiles de hierro pintados con antióxido y pintura del mismo color que la de los gabinetes metálicos y estarán aislados de tierra mediante suplementos de material aislante. La única conexión a tierra se hará a través de malla flexible de cobre desnudo que conectará los cargadores de baterías con la malla de tierra.

64.2.- BANCOS DE BATERÍAS DE 110 VCC Y 48VCC

Cantidad: Global

Este Ítem incluye el montaje y conexionado de las baterías suministradas por la empresa contratista en función de lo descrito anteriormente en el Ítem de la provisión, considerando, además, todos los elementos menores necesarios

En cuanto a las baterías, se montarán sobre un soporte construido de perfiles de hierro pintado con antióxido y pintura del color del mueble del cargador de batería; deberá tener una disposición tal que resulte accesible y cómodo inspeccionar y extraer los elementos con capacidad para las baterías de uso normal y también las de reserva.

El soporte de las baterías será tipo estantería de tres (3) pisos y su altura máxima de aproximadamente 90 cm según especificaciones del fabricante.

Este soporte irá aislado de tierra mediante placas de pertinax u otro material aislante similar. La estructura metálica será puesta a tierra a través de una malla flexible de cobre desnudo.

Amurada contra la pared en lugar conveniente se instalará una caja protegida en la que se colocarán los bornes de conexión y dos fusibles del tipo Diazed o cartucho.

El contratista montará el Banco de Baterías en el lugar previsto por el proyecto, de acuerdo al plano de ubicación de equipos a presentar en la ingeniería de detalle. La ubicación de la sala de baterías se muestra en el plano “Obra civil nueva sala de comando en ET Sur”

ÍTEM 65.- MONTAJE DE EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES EN ET SAN MARTÍN Y ET ROSARIO CENTRO

Se deberá realizar el montaje del equipamiento indicado en el subítem “Terminales de teleprotección para ET San Martín y ET Rosario Centro”. Se deberán dejar todos los cables necesarios para la vinculación (tanto alimentación como comunicaciones) con el equipamiento existente
Estos trabajos se realizarán en tableros existentes en las salas de control, protecciones y comunicaciones de las ETs mencionadas.
Estas ETs se encuentran en servicio.
Todos los materiales menores necesarios para el montaje y cableado de estos equipos se incluyen en este ítem.

RUBRO D – PROYECTO EJECUTIVO, ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO

ÍTEM 66.- PROYECTO EJECUTIVO

Cantidad: Global

En el proyecto ejecutivo se deberá mostrar toda la ingeniería de detalle necesaria para llevar a cabo la obra.

Los planos que conforman la presente Especificación Técnica se consideran orientativos, por lo que el Contratista deberá elaborar la documentación técnica necesaria.

Para la ejecución de los planos y las memorias descriptivas se usará el formato A2 y A3 correspondiente a la Norma IRAM 4504.

La documentación técnica que el Contratista debe presentar será analizada por la E.P.E. y, como conclusión del estudio, se calificará en una de las siguientes formas:

Código 1: Aprobada

Código 2: Rechazada.

Las entregas de cálculos y/o planos que hayan sido calificados como “aprobados” serán presentados por triplicado.

El Contratista presentará dentro de los diez (10) días de la firma del Contrato un Cronograma de Presentación de Cálculos y Planos, debiendo tener presente para su elaboración que los cálculos y planos deben estar aprobados por esta E.P.E. antes de la ejecución de cualquier trabajo.

La documentación a presentar será acorde a lo solicitado en el artículo N° 19 del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Se agregará cualquier otro plano aclaratorio que sea necesario para la correcta interpretación de la ejecución de la Obra.

El Contratistas presentarán dentro de los diez (10) de la firma del contrato/s, un Cronograma de presentación de cálculos y planos, debiendo tener presente para su elaboración, que previo a la ejecución de cualquier trabajo, deben estar aprobados por esta E.P.E. los cálculos y planos.

Se completará la totalidad de la documentación mencionada, dentro de los 90 días de la firma del Acta de Replanteo

A- Planos Eléctricos.

- Unifilar General.
- Unifilar de 132 kV.
- Unifilar de Servicios Auxiliares.
- Multifilar de 132 kV
- Funcionales 132 kV.
- Funcional y multifilares del Sistema de detección de incendio.
- Iluminación, tomas y fuerza motriz.
- Funcionales y multifilares conforme al cableado.

B- Planillas de cableado

- Cableado interno de tableros de comando y control, protección y medición, armario frontera para telecontrol y armario para la unidad remota de telecontrol, en el nivel de 132 kV, 13,2 kV.
- Cableado de interconexión.
- Cableado interno y de interconexión del Sistema de detección de incendio.

C- Cálculos eléctricos, memorias y documentación.
- Barras de 132, y 13,2 kV: cálculos electrodinámicos; térmicos; resonancia; verificación de aisladores.
- Cables de media tensión y baja tensión.
- Detalle de los enclavamientos electromecánicos y memorias descriptivas de los mismos.
- Documentación técnica de todo el equipamiento electromecánico y electrónico.
- Sistema de puesta a tierra.
- Memoria de cálculo (descriptiva y de operación) del Sistema de detección de incendio.
- Memoria de cálculo del tablero de Servicios Auxiliares y coordinación de protecciones

D- Planos electromecánicos
- Planta General - Cortes varios.
- Sistema de puesta a tierra. Detalles.
- Montaje de los transformadores de potencia, bahias (GIS), seccionadores, etc., para 132, y 13,2 kV. Detalles y cortes.
- Baterías, cargador: montaje y detalles.
- Tablero de Comando, Control, Señalización, Servicios Auxiliares de c.c. y c.a.
- Protección y medición, gabinete intermediario para telecontrol, etc., para 132, 13,2 kV.
- Montajes menores.
- Recorrido de los cables de potencia.

E- Sistema contra incendio.
- Detectores y central de alarmas - circuitos - montaje.

F- Obras Civiles.
- Planos, memorias y cálculos civiles.

G- Ensayos.
- Programa de ensayos de puesta en servicio.
- Protocolos de ensayos.

H- Datos técnicos garantizados.
- De lo solicitado en las planillas.

ITEM 67.- ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO.

Se deberán ejecutar todas las tareas que se mencionan en este ítem.

El conjunto ordenado de pruebas que comienzan con los ensayos de rutina en fábrica y concluyen con los de puesta en servicio una vez aprobados los ensayos en obra, estarán en todo momento regidos por los respectivos protocolos de ensayo.

67.1. - PROTOCOLOS DE ENSAYO

El Contratista dentro de los dos (2) primeros meses de firmado el contrato, presentará para su aprobación ante la Inspección de Obra, un programa de Ensayos de Puesta en Servicio sobre la base de Diagrama de Secuencia de Ensayo

que se indicará más abajo. La aprobación del programa de ensayos de puesta en servicio se hará de acuerdo al procedimiento definido para los planos.

Una vez aprobados, el Contratista suministrará en calidad de borradores para la ejecución de los ensayos, tres (3) copias por cada planilla de cada aparato y/o protocolo.

Cuando los ensayos hayan concluido, el Contratista hará la presentación definitiva que consistirá en un (1) juego de originales y tres (3) juegos de copias debidamente encarpetadas con separadores por protocolo e índice.

Para la confección de los programas de ensayo se usará el formato A4 de la Norma IRAM 4504. Estos, para la etapa de aprobación consistirán de las siguientes partes:

1- CARATULA.

Es la primera hoja con el rótulo normalizado de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA y además contendrá un logotipo del Contratista y la indicación expresa de la obra que se trata.

2- MEMORIA DESCRIPTIVA.

Es común para todos los grupos de ensayos de un protocolo y describe el procedimiento y/o rutinas que deben respetarse en la realización de los ensayos y verificaciones.

3- PLANILLAS.

Necesarias para consignar los resultados de todos los ensayos y verificaciones con indicación de: título del ensayo; circuito a conectar; instrumento y fórmulas a utilizar; tablas para anotar las mediciones; planillas de controles visuales, mecánicos y eléctricos; rayados para hacer gráficos; escalas; espacio para anotar el número de protocolo a que corresponde la hoja; número de ítem que se asigne a ese ensayo o verificación dentro del protocolo; secuencia de maniobras y resultados esperados; posiciones de otros elementos que se relacionan con el ensayo en cuestión; comentarios y observaciones y toda otra información que resulte necesaria o de interés para realizar el ensayo o interpretar los resultados.

4- PLANILLA DE OBSERVACIONES.

Será usada para consignar las observaciones habidas; por tanto debe indicar además el número de protocolo a que pertenece, el ítem del mismo y la fecha en que fue hecha la observación.

Los ensayos de rutina a realizar con la recepción en fábrica de todos los materiales formaran parte de los protocolos de ensayo a presentar para aprobación, por tanto los protocolos pueden subdividirse en protocolos de ensayos de recepción y para ensayos de puesta en servicio.

Además de lo precedentemente expuesto para cada aparato, se confeccionarán protocolos de ensayos para las pruebas de conjunto de los campos de salida del cable subterráneo en ambos extremos.

La aprobación de los protocolos de ensayo será idéntica al procedimiento definido para los planos,

De igual modo deberá entenderse, a todos sus efectos, que el Contratista con la aprobación que recibe de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA no transfiere su responsabilidad, siendo por lo tanto, único responsable de la puesta en servicio, del buen funcionamiento de las instalaciones y de la calidad de los componentes suministrados.

67.2. - ENSAYOS EN FÁBRICA

Para los ensayos de los materiales se cumplirá lo expresado en el artículo 38 del Pliego Complementario al Único de Bases y Condiciones y en el artículo 16 del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Para el caso de los ensayos del equipamiento de control y protecciones se realizan además las siguientes consideraciones:

- Los IEDs se ensayarán individualmente en presencia de personal de los sectores Protecciones y Mediciones 132kV y de Telecontrol sobre cada uno de los equipos y según un plan a convenir con el proveedor. Efectuándose como mínimo ensayos de funcionamiento, verificación de las funciones habilitadas en cada protección, comunicación y de Rigidez Dieléctrica en baja tensión a frecuencia

industrial (2kV - 1min.). No obstante ello, en todos los casos se adjuntará la protocolización realizada por el fabricante.

- ENSAYOS DE INTEGRACIÓN: Se deberá realizar el ensayo en fábrica (FAT), para asegurar la funcionalidad del Sistema antes del envío de los gabinetes a obra. Este ensayo se describe en el ítem 18.1 del ANEXO A "Especificaciones técnicas generales sistema de control".

Una vez finalizados los trabajos a juicio de la Inspección, el Contratista, bajo la supervisión de la Comisión designada para presenciar esos ensayos, efectuará las pruebas de puesta en funcionamiento.

67.3. - ENSAYOS DE PUESTA EN SERVICIO

El Contratista, con la supervisión de la Inspección de Obra, realizará los Ensayos de Puesta en Servicio como paso previo a la habilitación de las instalaciones y a la recepción provisoria.

Regulación y puesta en servicio

Será realizada por personal técnico perteneciente a la firma proveedora utilizando equipamiento propio, quien deberá dejar constancia de su conformidad por cada equipo puesto en servicio.

Ensayos en Obra

El Contratista presentará para su aprobación un PROGRAMA DE ENSAYOS DE PUESTA EN SERVICIO.

Para la realización de los mismos designará un Responsable Técnico para conducirlos en todas sus fases, con autoridad y capacidad para definir y aplicar acciones correctivas que surjan como consecuencia de fallas y/o respuestas incorrectas de materiales y/o sistemas.

El Contratista deberá contar con los aparatos, herramientas necesarias y personal idóneo para realizar las pruebas de puesta en servicio, no obstante previo a la iniciación de los ensayos deberá tener en obra el siguiente equipamiento mínimo:

- Megher de 500 - 2500 - 5000 V.
- Tres (3) multímetros de c.c. y c.a. (corriente alterna).
- Un (1) puente para medir resistencias.
- Tres (3) amperímetros 0-0,5 - 1 - 5A. C1 0,5.
- Transformadores de corriente para circuitos de medición C1 0,5.
- Tres (3) voltímetros 0-100-200-300-300-400 V. C1. 0,5.
- Tres (3) vatímetros 0-400 V - 0-1A. C1. 0,5
- Un (1) medidor de resistencias de puesta a tierra con accesorios.
- Un (1) variac trifásico 0-400 V. 20 A.
- Una (1) llave para medición de torque 0,25 kg/m.
- Un (1) equipo de prueba de relés.
- Un (1) juego de shunts 100-500 m A/60 mV. C1 0,5.
- Tres (3) juegos de resistencias variables 0-300.
- Tres (3) pinzas amperovoltimétricas 0-100-600 A 0-100-200-400 V.
- Una (1) valija de inyección secundaria trifásica de corriente y tensión 0-100 A 0/400 V 2 kVA.
- Un (1) equipo de inyección primaria de corriente, no inferior a 2200 A. Y potencia para dar esa corriente sobre los transformadores de corriente de playa.

- Un (1) termómetro para el rango de temperatura ambiente.
- Un (1) cronómetro medidor de tiempos cortos (milisegundos).
- Tres (3) radios emisores-receptores.
- Un (1) medidor digital de temperatura por rayos infrarrojos: 0-200 ºC.

En el momento de ejecutarse los ensayos el Contratista tendrá existencia de repuestos como fusibles de todo los calibres, lámparas, borneras, puentes fijos y rebatibles, rieles, relés auxiliares, llaves termomagnéticas, llaves conmutadoras, manipuladores, cables, terminales, etc.

Lista mínima de ensayos de Obra

A continuación se citan los ensayos mínimos que el Contratista habrá de realizar en obra previa a la puesta en servicio de las instalaciones.

Esta lista no incluye los ensayos de rutina que debieron realizarse sobre los aparatos suministrados, como así tampoco cubre el caso de excepción, cuando los equipos se envíen a obra sin haber sido ensayados o aprobados éstos en su totalidad:

PARA TODOS LOS APARATOS, DISPOSITIVOS Y MÁQUINAS:

-Controles visuales y dimensiones.

-Controles mecánicos.

-Controles eléctricos.

-Aislación como conjunto y de cada componente.

-Funcionamiento.-Continuidad y coincidencia de fases

-Grupo de conexión.

-Distancias eléctricas.

-Medición de la resistencia de propagación, tensión de paso y de contacto de la malla de puesta a tierra.

-Puesta a tierra.

- Verificar y Controlar:

-Enclavamientos mecánicos.

-Enclavamientos electromecánicos.

-Enclavamientos eléctricos.

-Cabezal de comando.

-Circuito de comando y telecomando.

-Circuito de señalización y teleseñalización.

-Circuito de protección.

-Circuito de alarmas y telealarmas.

-Circuito de sincronización y telesincronización.

-Radios de curvatura de cables.

-Tiempos de operación.

-Secuencia o simultaneidad de operación.

-Distancias eléctricas.

-Resistencia de contactos.

-Polaridad de TV y TC.

-Contraste de instrumentos y relés.

-Ensayos de campo.

-Relevamiento de placas características y carteles.

SOBRE LOS DOS TRAMOS DE CABLE DE 132 KV EXISTENTES A INTERVENIR HASTA PRIMER CAMARA DE EMPALMES – TRAMO ET MENDOZA / ET CENTRO – TRAMO ET MENDOZA / ET SAN MARTIN Y LAS CONEXIONES DE GIS Y TRAFOS DE POTENCIA:

Previo a la puesta en tensión, la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA revisará el ingreso al edificio de la riqueza o ganancias de los cables de potencia existente y el montaje de las líneas subterráneas junto con el Contratista, disponiendo éste del personal necesario para toda rectificación o reparación que deba realizarse. Así mismo, el Contratista efectuará a su cargo con provisión de instrumentos y equipos necesarios, las pruebas y ensayos que se detallan a continuación, según lo especificado en la norma I.E.C. 60840.

La Contratista debe garantizar que las verificaciones u ensayos a realizar a los cables y accesorios no causen ningún tipo de daño a los mismos, ni generen un envejecimiento prematuro de sus componentes aislante. Además, dichas verificaciones y ensayos deberán ser aprobadas por el fabricante de los cables y accesorios, los cuales deberán expresarlo por escrito.

Sistema formado por Cable de Potencia y accesorios

1.1 Mediciones

a) Medición de Resistencia de todas las puestas a tierra en los Terminales.
b) Medición de la aislación de la vaina exterior.

1.2 Ensayos durante el montaje

Los controles y ensayos que deberán realizarse como mínimo, durante el tendido de los cables y montaje de terminales, en las diversas fases de su instalación y puesta en tensión son:

- Verificación de la integridad de las vainas termoplásticas.
- Identificación de las fases de la terna.
- Medición del sistema de puesta a tierra.
- Pruebas eléctricas y mecánicas de las cajas de conexionado de pantallas metálicas del cable.
- Verificación del correcto conexionado de las vainas metálicas.

El resultado de todos los controles deberá ser volcado en planilla.
Para los cables existentes las pruebas indicadas deberán realizarse hasta la fosa de empalme siguiente.

1.3 Ensayos de Recepción Provisoria

Una vez finalizados en forma satisfactoria los ensayos anteriores, y completado el montaje completo de los cables, se procederá a los ensayos de Recepción Provisoria según la norma IEC 60840; de acuerdo al siguiente detalle:

- Ensayo de tensión continúa de la cubierta exterior (según apartado 16.2 de la norma IEC 60840).
- Ensayo de tensión alterna de la aislación (según apartado 16.3 de la norma IEC 60840).

Estos ensayos tienen como objetivo asegurar que todos los componentes que forman el sistema no hayan sufrido daños durante su transporte y manipuleo, asegurando además que se hayan instalado correctamente y esté todo el sistema en condiciones de ser puesto en servicio.
La EPE se reserva el derecho de reemplazar las pruebas anteriores y/o ensayos por otras a proponer por la Contratista y que resulten más beneficiosas.

SOBRE LA FIBRA OPTICA

El Contratista propondrá los ensayos a realizar una vez que haya sido instalado el cable en función de lo detallado en las Especificaciones Técnicas y la Planilla de Propuesta. Los equipos necesarios para ello serán provistos por el Contratista.

SOBRE LA TOTALIDAD DE LOS CIRCUITOS DE PROTECCIÓN, MEDICIÓN, CONTROL Y COMUNICACIONES:

-Inspección visual del cableado.

-Comprobación de la solidez del conexionado de cada cable a su terminal.

-Comprobación de continuidad de cada cable.

SOBRE LOS TRANSFORMADORES DE MEDICIÓN Y CIRCUITOS SECUNDARIOS:

-Verificación de homología de terminales en T.I. y T.V.

-Comprobación ubicación del centro de estrella secundario de los circuitos amperométricos de protecciones, de acuerdo a planos.

-Inyección primaria de corriente en T.I., con comprobación de relación de transformación y continuidad de circuitos amperométricos secundarios.

-Inyección secundaria de tensión para comprobar la continuidad de los circuitos voltimétricos.

-Medición de carga real secundaria en terminales secundarios de los transformadores de medición.

SOBRE LA MEDICIÓN:

-Configuración de los medidores.

-Comprobación de la comunicación con los medidores, por interrogación remota.

-Comprobación de la conexión a tierra del equipamiento.

SOBRE LAS PROTECCIONES:

-Configuración y carga de ajustes en las protecciones.

-Ensayo de verificación funcional completo, en el valor del ajuste.

-Configuración de los mímicos de los IEDs, prueba de todas las operaciones desde el mismo.

-Comprobación de accionamiento de interruptor por protecciones: disparos, recierres, medición de tiempo muerto en polo de interruptor.

-Comprobación de la comunicación vía Ethernet con las protecciones, por interrogación remota desde las oficinas de los sectores de “protecciones” y “control”.

-Verificación de bloqueos externos de recierre (voluntario o por anormalidades de interruptor).

-Comprobación de la selección de modalidad de recierre: mono/trifásico; con/sin recierre desde Sala de Comando y desde el C.C.O. (TELE)

-Comprobación de la selección de modalidad de alargamiento: propio o por O.P.

-Desde Sala de Comando y desde el C.C.O. (TELE)

-Comprobación de la conexión a tierra de los equipos.

-Verificación Teleprotección, emisión y recepción.

-Pruebas de alarmas desde la fuente de cada una de ellas y hasta el CCO.

Una vez que la línea se tensiona, se realizará la comprobación de la medición direccional con el estado de carga primaria.

SOBRE EL SISTEMA DE CONTROL:

-Energización del sistema y verificación del correcto funcionamiento de las partes

-Carga de programas y verificación de la comunicación

-Pruebas de operación desde el SCADA Local

-Ensayos de los equipos

-Ensayos punto a punto con el centro de operaciones CCO EPE.

SOBRE EL SISTEMA DE COMUNICACIONES:

Documentación

El Oferente deberá incluir en la oferta toda la documentación técnica necesaria para poder evaluar las características de los equipos, como así también referencias de suministros similares.

El contratista entregará para aprobación todos los manuales IMPRESOS de utilización, regulación y mantenimiento (incluidos los de programas), y planos esquemáticos de funciones y conexionado.

Toda ésta documentación será en idioma de origen acompañada de una traducción completa al castellano.

Para proceder a efectuar los ensayos de recepción en fábrica, el Contratista deberá tener aprobada toda la documentación técnica y presentada la versión IMPRESA definitiva de la misma.

ÍTEM 68 - RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN OBRA DE FORMA PERMANENTE.

El ítem se cotizará en forma global.

La empresa contratista deberá contar de forma permanente, durante el lapso de duración de la obra (incluyendo la etapa de relevamiento), con un responsable de higiene y seguridad según la Resolución 494 del año 2009 de esta EPE.

Anexo A

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
SISTEMA DE CONTROL

1. FILOSOFÍA DE CONTROL

En la Sala de Comando se deberá proveer e instalar un sistema de Telecontrol y Control Local distribuido integrado con el sistema de protección de 132/13,2kV mediante norma IEC61850.

Dentro del sistema se involucra a los equipos que desempeñan las funciones de telecomando de los aparatos y equipos de la playa de maniobra y las funciones de telesupervisión tanto del valor de las magnitudes eléctricas en tiempo real como del estado de aparatos y ocurrencia de eventos discretos (señalizaciones; alarmas; etc.).

La ingeniería de protección y control debe realizarse conforme a la norma IEC61850, generando archivos que puedan ser interpretados por cualquier software no propietario que sea compatible con norma IEC61850, y con equipos de ensayo también compatibles.

El sistema de control se basará en Dispositivos Electrónicos Inteligentes distribuidos (IED´s), con capacidad de comando local y remoto, que deberán incorporar a la vez funciones de *Protección de Respaldo*.

El sistema de *Protección Principal* (también basado en IED´s que no cumplirán en este caso funciones de control) y el sistema de *Control y Protección de Respaldo* serán supervisados e integrados a este sistema a través de una red Ethernet con capacidades y prestaciones para instrumentar intercambio de información bajo la normativa IEC 61850 en todo su contenido.

La filosofía adoptada se basa en la integración de la información adquirida de los diferentes IED´s, mediante la red Ethernet y la utilización de dos Unidades de Control (que cumplirán las funciones de Gateway de Comunicaciones y Servidores SCADA) en modalidad redundante.

Los Sistemas de Control a suministrar deberán vincularse al nivel superior mediante protocolo DNP3-IP y/o DNP Serie, asegurando de esta manera su conexión y correcto funcionamiento con el Centro de Control y Operaciones (CCO) de la EPE.

Se realizarán todas las interconexiones necesarias con los tableros de comando y playa, tableros de servicios auxiliares, tableros de comunicaciones, etc., a efectos de que el sistema quede funcionando de acuerdo a la arquitectura y topología definidas por EPE.

Las cantidades de componentes y funciones de control definidas en esta Especificación son solamente a título informativo, y no eximirán al Adjudicatario del Proyecto de implementar el Sistema de Control Local (SCADA), completo y operativo de acuerdo con las reglas del buen arte.

Respetando la filosofía de operación de todas las EETT de la EPE, deberán considerarse los siguientes niveles de Telecontrol:

- Comando "Tele"
  Desde el CCO de EPE. Telecontrol total de la ET por medio de enlace de datos. (Llaves en posiciones T y R)

- Comando "Distancia"
  1°) Desde la Consola de Operación Local, vinculada a la Red de la ET en caso de pérdida del vínculo de comunicaciones con el CCO de EPE, o por configuración manual.

  2°) Mediante la interfaz gráfica del IED de Control (Protección de respaldo) desde los Tableros de Control y Protección.

  3) Mediante manipuladores de emergencia como respaldo de operación interruptor ante una falla en el IED de control.

  (Todas estas opciones con llaves en posiciones D y R)

- Comando "Local"

  Desde equipamiento de playa como última posibilidad de comando. (Llave en posición L y la llave T/D en cualquier posición)

Todo el equipamiento a proveer e instalar deberá ser apto para funcionar en ambientes con alto grado de interferencias electromagnéticas (EMI) y cumplirá con todas las normas IEC e IEEE relativas al correcto funcionamiento en este tipo de ambientes.

2. ARQUITECTURA DE CONTROL

Se adoptará una arquitectura basada en IEC61850 la cual incluirá Servidores, Gateways y Consolas de Control e Ingeniería para el comando desde el SCADA local, y los IED de Control (Protección de respaldo) para comando de campo individual.

Todo el equipamiento se vinculará mediante una red Ethernet que incluirá además, todo otro dispositivo que abarque la norma o posea conexión sobre TCP/IP.

Se proveerán dos Servidores SCADA que deberán funcionar en modalidad Hot/Stand-by (1+1) para vincular el sistema de manera segura al Centro de Control y Operaciones (CCO) de la EPE. Estos servidores incorporarán la funcionalidad de Gateway de comunicaciones.

Desde la Consola de Control Local se deberá operar toda la ET, a través de los IEDs de control que serán los responsables de la adquisición de estados de los aparatos de maniobra, alarmas y la emisión de comandos.

Desde la Consola de Ingeniería se supervisarán todos los dispositivos y la red Ethernet y deberá correr la aplicación para el Registrador Cronológico de Eventos.

Los IEDs de protección principal y los IEDs de protección de respaldo se vincularán en la misma red Ethernet y deberán poder intercambiar mensajes GOOSE entre ellos para el envío de las señales, comandos y enclavamientos que se definan en la ingeniería.

Por esto se requiere que todo el equipamiento de control y protección sea totalmente compatible con la norma IEC 61850, en cuanto a protocolo de comunicación y en cuanto a la posibilidad de intercambiar mensajes GOOSE.

Las funciones de protección para 132kV y 13,2kV se describen en detalle en la sección correspondiente a los gabinetes de protección y control de las tensiones correspondientes.

No se permitirá que la función de protección principal de los campos de 132 kV esté incorporada en el mismo IED que se destine para el control.

La funcionalidad de protección de respaldo de los campos de 132 kV deberá estar integrada a la de control en el IED de protección de respaldo.

La funcionalidad de medición de los parámetros eléctricos, deberá en lo posible, estar incorporada en los IEDs de protección y de control. A tal efecto se exigirá clase de medición 0,5 para tensiones y corrientes, y clase 1 para potencias activa, reactiva, aparente y para factor de potencia.

La recepción de alarmas de los servicios auxiliares y alarmas generales de la subestación serán incorporadas a uno o más IEDs específicos para tal fin, según la capacidad de entradas digitales. Estos IEDs además deberán tomar mediciones de valores generales como ser las tensiones de servicios auxiliares.

En los Tableros de Protección y Comando correspondientes a cada campo, se instalarán manipuladores o botones que permitan la operación del interruptor, cumpliendo la tarea de respaldo en caso de falla del IED correspondiente.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS IEDs

3.1. IEDs DE CONTROL PARA 132/13,2 kV

Comando local

Deberán realizar el control local del campo asignado (de línea, transformador o acoplamiento) desde el frente del equipo, abriendo o cerrando los aparatos de maniobra correspondientes a ese campo. Para ello dispondrán de una pantalla con mímico configurable, teclado de selección y operación, y LEDs de alarmas, libremente asignables. *Deberán poder operar todos los equipos del campo que la ingeniería determine.*

La operación será con el criterio “seleccionar antes de operar” de modo de impedir operación inadvertida. Deberá tener por lo menos dos niveles de acceso protegidos por sendas contraseñas, de modo de permitir una segregación de funciones según el nivel de autorización del personal asignado a cada nivel.

El mímico debe mostrar en tiempo real el estado de los aparatos de maniobra (abierto o cerrado), así como poder mostrar en pantalla las mediciones esenciales de U, I, P, Q y Cos ϕ según cómo se configure su indicación en la pantalla.

Tendrá una tecla o llave de selección de modo de operación local / remoto, con prioridad en el puesto local en el frente del equipo. La posición "local" (L) inhibirá el accionamiento remoto desde los otros niveles de comando y se utilizará para tareas de mantenimiento. En la posición "remoto" (R) el equipo podrá ser operado exclusivamente a distancia desde los otros niveles de comando.

Señalización, registro de eventos y alarmas

Deberán tener LEDs configurables y libremente asignables para funcionar como anunciador de alarmas, la cantidad será la que se determine en el proyecto. Además tendrán LEDs indicadores de estado (normal / falla interna), y de actuación.

Incorporará la funcionalidad de registrador de eventos, registrando cada una de las diez últimas actuaciones, almacenando hasta 150 eventos para cada una de ellas, ordenados cronológicamente con resolución de 1 ms y permitiendo un reporte de los mismos.

Medición

Deberá medir las corrientes de línea y las tensiones con clase 0,5, y las potencias activa, reactiva y aparente, y factor de potencia, con clase 1. Estas mediciones deben poder mostrarse en pantalla y enviarse al sistema SCADA.

Supervisión de tensión de comando

Los IED de control deberán supervisar el positivo de comando que ingresa al tablero de control. Deberá poder ajustarse el umbral de detección e informar al SCADA mediante el bus de datos. El estado de esta supervisión deberá señalizarse en el IED en un LED.

Interfaces de comunicación de datos

En el frente del equipo deberá poseer una interface de comunicaciones del tipo Ethernet mediante conector RJ45 eléctricamente aislado, que permita conectar una computadora portátil para configurar y cargar la configuración mediante software y obtener todos los datos registrados.

La pantalla de cuarzo líquido sobre el frente debe tener capacidad de mostrar gráficamente el unifilar del campo protegido e indicar el estado abierto/cerrado de los equipos asignados. También debe permitir mostrar mediciones en el mismo unifilar. Tanto el unifilar como las indicaciones a mostrar deben ser libremente configurables por el usuario con el software provisto con los IEDs.

Además de la interface frontal, en la parte posterior tendrá una interfaz para comunicación remota por fibra óptica, que permita integrarlo al sistema de control de EETT, ajustarlo a distancia mediante software y obtener todos los datos registrados, incluso los oscilográficos, así como cambiar el grupo activo de ajustes. Esta interfase deberá poseer protocolo IEC 61850 nativo sin adaptadores o hardware externos.

3.2. IEDs PARA SERVICIOS AUXILIARES Y ALARMAS GENERALES

Su función será la recepción de alarmas de los tableros de servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua, así como de alarmas generales de la estación, y reportarlas con su correspondiente estampa de tiempo al sistema SCADA. Por lo tanto tendrán menores exigencias funcionales y de hardware que los IEDs destinados a media y alta tensión.

Deberán tener la cantidad suficiente de entradas digitales para recibir las alarmas según surja del análisis de ingeniería que realice el proponente. Según la capacidad de entradas digitales que tenga el IED ofrecido, podrán requerirse uno o más IEDs para este propósito.

Dado que estos IEDs no emitirán disparos y que la filosofía del sistema de control es la transmisión de alarmas por red de comunicación, los requisitos de contactos de salida digitales son reducidos y limitados solamente a la necesidad de señalización luminosa y/o sonora de las alarmas críticas.

Señalización, registro de eventos y alarmas

Deberán tener LEDs configurables y libremente asignables para funcionar como anunciador de alarmas, en cantidad no inferior a 15. Además tendrán LEDs indicadores de estado (normal / falla interna), y de actuación.

Incorporará la funcionalidad de registrador de eventos, registrando cada una de las diez últimas actuaciones, almacenando hasta 150 eventos para cada una de ellas, ordenados cronológicamente con resolución de 1 ms y permitiendo un reporte de los mismos.

Medición

Deberá medir las corrientes las tensiones de los servicios auxiliares. Estas mediciones deben poder mostrarse en pantalla y enviarse al sistema SCADA.

Supervisión de tensión de comando

Deberán supervisar el positivo de comando que ingresa al tablero de control. Deberá poder ajustarse el umbral de detección e informar al SCADA mediante el bus de datos. El estado de esta supervisión deberá señalizarse en un LED.

Interfaces de comunicación de datos

En el frente del equipo deberá poseer una interface de comunicaciones del tipo Ethernet mediante conector RJ45 eléctricamente aislado, que permita conectar una computadora portátil para configurar y cargar la configuración mediante software y obtener todos los datos registrados.

Además de la interface frontal, en la parte posterior tendrá una interfaz para comunicación remota por fibra óptica, que permita integrarlo al sistema de control de EETT, ajustarlo a distancia mediante software y obtener todos los datos registrados, incluso los oscilográficos, así como cambiar el grupo activo de ajustes. Esta interface deberá poseer protocolo IEC 61850 nativo sin adaptadores o hardware externos.

4. ALIMENTACIÓN DESDE LOS SERVICIOS AUXILIARES

Se requiere una alimentación independiente de la del propio terminal de control para la exploración de contactos externos, correspondientes a posición de equipos y alarmas, etc.

Esta alimentación provendrá de una barra de alimentación segura del Tablero de Servicios Auxiliares de 110Vcc, que estará garantizada por el banco de baterías, y llegará un positivo a cada Tablero de Control y Protecciones el cuál se enviará a cada una de las entradas digitales del IED de control.

Todas las alimentaciones de corriente continua tendrán su llave termomagnética para protección y seccionamiento del circuito alimentador.

La conexión de las salidas de 110 Vcc de cada uno de ellos será “conmutada sin interrupción” mediante diodos semiconductores o directamente en paralelo si los equipos lo admitiesen. Las tensiones de entrada y salida serán supervisadas. La conexión de salida hacia la exploración será protegida y seccionable mediante seccionador fusible.

La alimentación de corriente continua deberá estar dimensionada para alimentar a la totalidad del consumo más una reserva del 50%.

5. ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN – EJECUCIÓN DE COMANDOS

La posición de los aparatos de maniobra se adquirirá a través de dos (2) contactos del equipo o contactos de relés auxiliares y se ingresará a la bornera de entradas digitales del IED de control.

Las alarmas de los aparatos de maniobra y alarmas generales de la E.T., se adquirirán de un (1) contacto del correspondiente dispositivo o de un contacto de relé auxiliar y se ingresará también a la bornera de entradas digitales del terminal de control. La tensión de exploración será de 110 VCC.

Las actuaciones y alarmas de los terminales de protección se adquirirán a través de la red Ethernet en protocolo IEC 61850.

Se preverá el cableado a los IEDs de control (IED de respaldo), de al menos 5 alarmas por IED de protección principal, para lo que son alarmas propias del tablero, falla interna y disparo general.

La cantidad de entradas/salidas (I/O) de los terminales de control se definirán en el proyecto ejecutivo. No obstante el sistema deberá prever el telecontrol y control local de la ET, es decir la transmisión de señales de estados de aparatos de maniobra, mediciones, alarmas, y la ejecución de comandos provenientes del CCO de la EPE ó de la Consola de Control Local.

Las señales o contactos para el telecontrol serán exclusivos y estarán centralizados en borneras seccionables antes de acometer a los bornes de entrada/salida (I/O) de los terminales de control.

6. NORMAS EXIGIBLES

Compatibilidad Electromagnética (EMI)

- IEC 60255-22-1; IEC 60255-22-2; IEC 60255-22-3; IEC 60255-22-4; IEC 60255-22-5
- IEC 60255-22-6; IEC 60255-22-7; IEC 60255-25
- IEC 61000-4
- IEEE/ANSI C37.90.1; IEEE/ANSI C37.90.2

Aislación

- IEC 60255-5

Ensayos Ambientales

- IEC 60068-2

Ensayos Mecánicos

- IEC 60255-21

7. RED TÉCNICA ETHERNET

7.1 GENERALIDADES

La subestación dispondrá de una red Ethernet de área local diseñada bajo los principios de confiabilidad, desempeño compatibilidad electromagnética y ambiental solicitada por la norma IEC 61850-3.

Esta red estará preparada para instrumentar protocolo IEC 61850-8-1, y vinculará los datos entre los IED´s de Control y Protección, los Servidores, Gateways, Consolas de Operación, Estaciones de trabajo, Reguladores Automáticos de Tensión y todo otro dispositivo que abarque la norma.

Entre el switch de las protecciones principales de 132kV, el switch de las protecciones de respaldo de 132kV, y los switchs de los campos de Media Tensión se instrumentará un anillo redundante que permita restablecer la comunicación en caso de falla de alguno de ellos. Dicho anillo se constituirá en 1 Gbps de FO multimodo, y para el resto de las comunicaciones se utilizará 100Mbps en modalidad radial.

Los IED's de protecciones y controladores de bahía deberán tener capacidad multisesión para poder bajo una misma dirección IP, operar con diferentes protocolos: IEC 61850-8-1, juego de protocolos en TCP/IP, Modbus TCP/IP o DNP3.0 encapsulado en TCP o UDP, NTP, SNMP, FTP y poder atender hasta cinco (5) Clientes.

El Gateway tendrá funciones de procesar datos provenientes de los IED´s, que definimos como datos de red LAN, e intercambiar datos hacia el exterior de la ET, con el Centro de Control sobre la red WAN. Sobre la red LAN tendrá doble puerto Ethernet cliente IEC 61850-8-1, cliente maestro Modbus TCP/IP o DNP3.0 IP, y hacia la red WAN, al menos dos puertos Ethernet 10/100FX con IPs de configuración independientes y al menos dos puertos series RS 232.

Esta red local será accedida tanto por la Consola de Ingeniería Local, en la nueva sala de Comando, como por la Central de Mantenimiento Remoto que formará parte de la Intranet Técnica por medio de un Router.

7.2 MONTAJE

Se proveerá un gabinete metálico como los especificados, que incorporará todo el equipamiento que conforma la Red Técnica de la ET que denominaremos Tablero de FO.

Este Tablero de FO que se instalará en la nueva Sala de Comando deberá tener dos (2) switches para cumplir con la redundancia requerida en el equipamiento (Servidores SCADA, Gateways, y Consolas correspondiendo doble enlace TCP/IP para cada uno de estos). La comunicación entre todos los switches del Tablero de FO, se realizará mediante fibra óptica multimodo en 1Gbps.

Se deberá incorporar además, en este gabinete, un reloj Satelital del tipo GPS con Servidor GPS y un router para vincular la red LAN de la E.T. con la Red Técnica de la EPE.

Todos los switches deberán suministrarse con el 10% de puertos de reserva,

El esquema de la Arquitectura requerida puede verse en el documento "Diagrama de Red" que forma parte de la presente especificación técnica.

7.3 SWITCHES ETHERNET

Los Switches Ethernet serán modulares, administrables, de características industriales, que cumplimenten los requisitos de la IEC61850-3 respecto de las condiciones ambientales y de compatibilidad electromagnética.

Los Switches a proveer *no deberán tener partes móviles*, no aceptándose enfriamiento por ventilador.

Contarán con la cantidad de puertos necesarios para conectar todos los IEDs correspondientes y deberán tener como mínimo dos (2) de puertos de reserva de cada tipo utilizado.

Todos los switch de la provisión deberán ser de gran robustez, aptos para operar bajo factores eléctricos y ambientales extremos y deberán poseer al menos las siguientes prestaciones:

- Puertos en cobre 10/100TX
- Puertos en fibra óptica multimodo 100Base-FL 100Base-FX conector ST o SC.
- Alimentación nominal en 110 Vcc, con tolerancia amplia entre 90 a 250 Vcc
- Protección contra "Broadcast storm"
- Proceso de Conmutación tipo "Store and Forward"
- 10/100M, Full/Half-Duplex, MDI/MDI-X auto sensing
- Contacto de alarma por falla de alimentación y bloqueo de puerto
- Inmunidad a temperaturas extremas (-40°C a +85°C)
- Inmunidad a altos niveles de interferencias electromagnéticas
- Protección e inmunidad contra altos niveles de contaminación y humedad
- Grado de protección igual a mejor a IP30, carcasa metálica
- Montaje para rack de 19'

Características de seguridad

- Claves de acceso del usuario de varios niveles
- Codificación encriptada SSH/SSL
- Habilitación de puertos basada en direcciones MAC
- Control de acceso de puertos según IEEE 802.1x
- segregación de redes y trafico por VLAN (802.1Q)
- supervisión por.SNMPv3 de acceso seguro y autenticación encriptada

Fuente de alimentación:

- Tensión de entrada: 90-250 VCA y 45-160 VCC
- Dos (2) módulos fuentes de alimentación auxiliar, para alimentación redundante.

Normas de referencia que debe cumplir

- IEEE 1613 Class 2
- IEC 61850-3
- IEC 61000-6-2

8. SINCRONIZACIÓN DE TIEMPO

Con el objeto de dar una referencia precisa de tiempo a los dispositivos de la red de la Estación Transformadora que utilicen esta facilidad, se incluirá en la provisión, un servidor de base de tiempo y frecuencia sincronizado mediante sistema GPS.

El servidor dispondrá de dos puertos Ethernet independientes, de forma de poder dar sincronización a la red, y el equipo GPS deberá ser provisto con el correspondiente receptor, antena, cable coaxil, e instalado en la E.T.

El receptor GPS estará equipado con cristal propio de una exactitud tal que en 5 hs de ausencia de señal, no supere 1 milisegundo de diferencia con el tiempo universal que emite el satélite. Si el reloj propio a cristal tuviera una exactitud menor, se aceptará la introducción de un cristal externo para lograr el cometido anterior.

En ese caso, ante la ausencia de señal de satélite, el cristal externo se ocupará de mantener la exactitud y en caso de falla de éste, el reloj aún podrá trabajar con su propio cristal con menor exactitud.

Deberá preverse una alarma externa por contacto para casos de falla en el reloj y de pérdida de señal de satélite, con indicación local en el GPS y se dispondrán de contactos libres de potencial para envío de las alarmas al Registrador Cronológico de Eventos.

9. SERVIDORES DEL SISTEMA DE CONTROL SCADA / GATEWAYS.

Se dispondrán dos Servidores en configuración Hot/Stand-by (1+1), para garantizar la seguridad de operación.

Cada servidor del Sistema de Control será un computador del tipo industrial, con funciones de Gateway para comunicarse en protocolo DNP 3.0 con el CCO de la EPE, utilizando los canales de comunicaciones, en cantidad y tipo a definir, para que la ET se integre al Sistema de Control de la EPE.

El conjunto se equipará con el Software SCADA basado en IEC61850 específico para Control de Sistemas de Potencia, se conectará a la Red de Area Local (LAN) de la Subestación mediante dos puertos, cada Servidor deberá poseer las siguientes características técnicas:

- Funcionalidad Gateway de comunicaciones
- Funcionalidad HMI (Human Machine Interface)
- Soportar comunicaciones redundantes
- Soportar la configuración “Hot Stand-by”
- Soportar los protocolos IEC 61850, DNP 3.0 serie, DNP 3.0 sobre TCP/IP, SNMP
- Poseer puertos de comunicaciones LAN Gigabit Ethernet,
- Poseer puertos de comunicaciones seriales RS-232,
- Poseer conexiones USB 2.0 ó superior
- Sin partes móviles. No se aceptará enfriamiento por ventilador.
- Dos (s) módulos internos de Fuente de alimentación: 90-250 VCA y 45-160 VCC para cumplir con la alimentación auxiliar dual requerida.
- Equipo contenido en rack de 19”
- Clase de Protección: IP40
- Conformidad con las normas IEC 61850-3, IEC 60068, IEC 60870-2, IEEE Std 1613-2003

Los servidores deberán alojarse en un gabinete metálico con características técnicas similares a los especificados, al que denominaremos Tablero SCADA, y para servicio se incorporará un monitor de 17¨ del tipo LCD, un teclado, un Mouse, un switch KVM (Keyboard-Video-Mouse) y materiales menores que correspondan.

10. SOFTWARE SCADA

El software SCADA deberá poseer aplicaciones que permitan la operación de la E.T. desde la pantalla de la consola, la discriminación de alarmas con una resolución de un (1) seg., y el Registro Cronológico de Eventos con una resolución de un (1) mseg.

Asimismo deberá permitir la creación de pantallas de esquemas unifilares de la E.T., tales como esquemas unifilares de los diversos niveles de tensión, esquemas del ó de los transformadores, pantallas de alarmas, pantallas de eventos, etc.

Debe utilizar herramientas normalizadas, como interfaces graficas, motores de base de datos, motores de importación – exportación a formatos universales.

En caso de utilizarse lenguajes de programación de alto nivel basado en scripts para la personalización de funciones que el proyecto exija, el constructor deberá diseñar un librería con todos los objetos y funciones linkeables y compilables necesarios para el proyecto, para que el ingeniero de mantenimiento del sistema deba acceder solo a estas, sin necesidad de modificarlas.

Los comandos deberán ser ejecutados a través de la Consola con la funcionalidad Seleccionar antes de Operar.

El oferente deberá acompañar su presentación con antecedentes de provisión, instalación y utilización del software SCADA en Empresas Eléctricas y en instalaciones de similares características que la descrita en el presente documento.

Asimismo se deberán proveer las licencias del software SCADA y su Sistema Operativo Windows, con sus correspondientes manuales.

Las licencias para el software SCADA deberán ser las suficientes para poder operar dicho software desde las consolas de operación, las consolas de mantenimiento y desde el tablero de servidores (donde se cuenta con un teclado, monitor y mouse).

La cantidad de puntos licenciados deberán incluir una reserva de al menos un 20% y permitir incorporar los elementos gráficos (pantallas, elementos de librerías) para agregar un campo de 132kV completo.

En la provisión se deberá incluir la licencia para editar el SCADA (agregar pantallas, puntos, etc.).

Las licencias a entregar deberán ser de tiempo indefinido, es decir: no será necesario adquirir en el futuro nuevas licencias por el simple hecho del paso del tiempo.

11. CONSOLAS

11.1 CONSOLAS DE OPERACIÓN

La estación de trabajo ó Consola de Operación del Sistema de Control será un computador del tipo industrial, con monitor LCD de 23", teclado y Mouse. Tendrá instalado el software SCADA específico para control de Sistemas de Potencia, Software de supervisión de IEDs y Red LAN, y se conectará a la Red de Área Local (LAN) de la ET, deberá tener instalado también el o los softwares que requieran los IEDs de Control y Protecciones para la recolección de registros oscilográficos, eventos, herramienta para visualización y análisis de registros oscilográficos, configuración de IED's y parametrización de protecciones.

La Consola de Operación deberá, como mínimo, poseer las siguientes características técnicas:

- Poseer puertos de comunicaciones LAN Megabit Ethernet
- DVD/CD RW multidrive
- Poseer conexiones USB 2.0 ó superior
- Tensión de alimentación: 110 VCC
- Conformidad con las normas IEC 61850-3, IEC 60068, IEC 60870-2, IEEE Std 1613-2003

11.2 CONSOLA DE INGENIERÍA

Se deberá proveer una Consola con el Software de los IEDs de Control y Protecciones para la gestión local de los distintos IEDs que conforman el Sistema, y con la aplicación para el Registrador Cronológico de Eventos, será un computador del tipo industrial, con monitor LCD de 23", teclado y Mouse.

La consola de Ingeniería deberá, como mínimo, poseer las siguientes características técnicas:

- Poseer puertos de comunicaciones LAN Megabit Ethernet
- DVD/CD RW multidrive
- Poseer conexiones USB 2.0 ó superior
- Tensión de alimentación: 110 VCC
- Conformidad con las normas IEC 61850-3, IEC 60068, IEC 60870-2, IEEE Std 1613-2003

12. PROTOCOLIZACIÓN DE EVENTOS

Se deberá proveer para la ET dos (2) Impresoras Láser Color.

La información protocolizada para un evento deberá consistir como mínimo en lo siguiente:

- Número, código del equipo en donde se detectó el evento.
- Fecha completa. Día-Mes-Año.
- Horario: Hora, Minuto y Segundo.
- Número del punto de entrada (Hasta 4 caracteres).
- Categoría del evento (hasta 3 caracteres).
- Identificación de aparición o desaparición del evento: Podrá implementarse con un carácter, con cambio de color o con cambio de impresión.
- Descripción del punto (hasta 45 caracteres) alfanuméricos en idioma español.

Se podrá solicitar por software independiente, lo siguiente:

- El estado de posición de aparatos de maniobras.
- El estado de activación de todas las alarmas críticas.
- El estado de activación de todas las alarmas no críticas.
- Los estados del resto de los grupos según sus categorías. El equipo brindará también un resumen general de todos los grupos a pedido del operador.

En caso de ingreso masivo de eventos en breves períodos, el equipo estará provisto de suficiente capacidad de memoria para almacenar hasta 2000 eventos en forma secuencial.

Programación

Se podrá acceder a la programación del equipo mediante la utilización de la palabra clave o "password". Las funciones más importantes a protegerse con "password" serán:

- Edición de la descripción de los puntos.
- Programación de las funciones de estado, si correspondiera.
- Cambio de funciones de estado.
- Cambio de la naturaleza del evento (alarma por normal y viceversa mediante cambio de la condición de entrada NA por NC y viceversa).
- Asignación de categoría de eventos.
- Cancelación de la desaparición o de la aparición de la señal o de ambos a la vez.
- Programación de los pares de puntos (señalización doble) con selección de tiempos (2 seg. para interruptores y 20 seg. para seccionadores).
- Pedido del listado de los puntos, individual, por grupos y total.
- Pedido del listado de puntos preparados para NA o NC. -Pedido de listado de puntos preparados para aparición/desaparición y ambos.
- Reposición de la o las memorias de equipo (Reset).

13. SEGURIDAD INFORMÁTICA

Todos los dispositivos que operen bajo sistema operativo Windows, deben estar protegidos por antivirus y firewall.

Deberá actualizarse o proveerse las licencias de los productos de seguridad en cada host de la red. La vigencia de las licencias no debe ser inferior a un año.

El fabricante deberá verificar que el software antivirus presente total compatibilidad con sus aplicaciones, y en el caso negativo deberá proponer otro producto de similar prestación, que admita actualización remota y que sea uniforme para toda todos los computadores de la red de la ET, reemplazando los anteriores instalados.

Además, deberá configurarse en cada host los nombres de usuarios y las claves de accesos personalizados, no genéricos y una política de asignación diferenciada de los perfiles de usuarios, de al menos dos perfiles.

14. MEDICIÓN DE POSICIÓN DE TAPS DE TRANSFORMADORES

La Regulación Automática de Tensión (RAT), así como la medición de la posición del tap del transformador de potencia, deberán ser realizadas con un dispositivo que soporte el protocolo IEC 61850. El RAT/RBC deberá ser conectado a la red Ethernet de la estación. Se aceptará que esta funcionalidad esté incorporada en el terminal de control correspondiente.

15. ALIMENTACIÓN DEL EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

Todo el equipamiento informático, consolas, switches, routers, etc., deberá alimentarse en corriente continua, 110 VCC. Esta tensión se obtiene de los servicios auxiliares de corriente continua de la Estación Transformadora.

16. ROUTER PARA MANTENIMIENTO

El Router para mantenimiento deberá ser de gran robustez, apto para operar bajo factores eléctricos y ambientales extremos y deberá poseer al menos las prestaciones solicitadas para los switches del punto 7.3, con respecto a las condiciones ambientales y de compatibilidad electromagnética.

El Router *no deberá tener partes móviles*, no se aceptará enfriamiento por ventilador.

Contarán con la cantidad de puertos necesarios para conectarse a la red LAN y deberán tener como mínimo dos (2) de puertos de reserva de cada tipo utilizado.

17. NOTEBOOKS PARA MANTENIMIENTO

Estas notebooks deben disponer de los recursos necesarios para ejecutar todas las aplicaciones de supervisión y gestión del sistema y equipos, y deben ser entregadas al inicio del proyecto, de forma de poder visualizar con las herramientas del fabricante las configuraciones del Sistema y posteriormente el uso durante los ensayos en fábrica y posterior puesta en macha del Sistema.

El Contratista deberá realizar el proyecto de los sistemas de medición, protección y control de los Campos 132 KV, Campos 13,2KV, Servicios Auxiliares y otras instalaciones eléctricas y/o lógicos, bajo la norma IEC 61850, utilizando una herramienta de programación que posibilite generar, realizar pruebas operativas y verificaciones del sistema de supervisión y control, y asimismo generar en forma automática toda la documentación resultante del proyecto. Se deberá suministrar la siguiente documentación del proyecto según norma IEC 61850:

a) Planos de ingeniería de detalle, de fabricación, y conforme a obra;

b) Planillas de listado de dispositivos, descripción de elementos y/o equipos, planillas de conexionado eléctrico, conexionado lógico bajo norma; listado de datos,

c) Verificar el diseño del sistema de protección, supervisión y control; documentación de mensajes GOOSE IEC 61850, intercambio de datos, entre los nodos lógico origen y destino; detalle de datos contenidos en los mensajes, con equipo, dispositivo y clase de nodo lógico, mensaje; etc.

Se suministra a título orientativo las aplicaciones típicas que deben residir en estas notebooks:

- Configurador de todos los IEDs involucrados en la red
- Programador de los Multimedidores (si corresponde)
- Administrador del Router
- Administrador de Switches
- Configurador para receptor GPS y servidor NTP
- Software simple de supervisión de dispositivos de red mediante protocolo SNMP

En el caso que los programas citados sean soportados por diferentes sistemas operativos, el proveedor deberá configurar el computador con capacidad multiboot, con diferentes particiones para cada SO o bien con una programa de emulación que permita la convivencia de distintos SSOO.

Los documentos relacionados con la ingeniería del proyecto, las características de los dispositivos, manuales de uso e instalación de los dispositivos y programas de aplicación suministrados con ellos deberán estar disponibles con criterio de e-book contenido en carpetas en disco rígido de la Notebook.

Deberá proveerse para cada Notebook las Licencias de las siguientes aplicaciones:

- Una licencia de Configurador de los IED's en IEC61850
- Una licencia de Aplicación para Servidor SCADA/GATEWAY
- Una licencia de Analizador de protocolos (Protocolos IEC61850, DNP3.0)
- Una licencia de Administración de base de datos.

18. ENSAYOS

18.1 ENSAYOS DE ACEPTACIÓN EN FÁBRICA

El Oferente deberá indicar la lista de ensayos a los que serán sometidos los equipos en fábrica. Deberá incorporar todo lo que considere conveniente para asegurar un perfecto funcionamiento de los mismos.

El Oferente deberá presentar previo a los ensayos la descripción del procedimiento a seguir en cada ensayo, protocolo preformado, listado de instrumental a utilizar, valores a verificar, etc. que será calificado por la EPE, como condición necesaria para la solicitud de fecha de ensayo.

Dentro de los ensayos deberán incluirse como mínimo los ensayos de Integración.

18.2 ENSAYOS DE INTEGRACIÓN

Se deberá realizar el ensayo en fábrica (FAT), para asegurar la funcionalidad previo al envío del Sistema a obra, mínimamente se armará en fábrica un sistema reducido constituido por:

- Un gabinete completo del nivel de 132kV
- El Gabinete de Servidor SCADA y GATEWAY
- El gabinete de FO y switches
- Un receptor GPS con SNTP
- Un Router
- Un Multimedidor en caso de corresponder
- Un Servidor/convertidor serial en caso de corresponder
- El Gabinete de Servidor SCADA y GATEWAY
- Una Consola de Control y Supervisión de IEDs y Red LAN
- Una Consola de Ingeniería y RCE

El Contratista deberá presentar la propuesta de ensayos, acompañada de un esquema en bloques simplificado de la configuración del ensayo y una memoria Descriptiva, como así también de los resultados esperados.

Anexo B

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES PARA IEDs

* La alimentación de la fuente de alimentación de cada protección se deberá cortar en forma independiente a la del campo y estará debidamente protegida con llave termomagnética bipolar de 2A.

* Todos los bornes no utilizados de cada protección, se cablearán a una bornera de paso próxima y accesible. Este cableado podrá realizarse con cables (extraflexibles) de menor sección pero igual aislación que el resto de la instalación,

* Se deberán instalar Relés Auxiliares marca ARTECHE modelo RF4R como repetidores de:
-Ordenes de Disparo,
-Orden de Recierre,
-Disparo por cada Protección de Respaldo
y relés auxiliares como repetidores de las Alarmas.
De éstos relés repetidores se sacarán las señales de Alarmas y Telealarmas.

* En las líneas se deberán implementar las funciones:
- CON/SIN Recierre
- Recierre MONO/TRIPOLAR
- Alargamiento PROPIO/O.P.

todas con comando y señalización local y por telecontrol. La implementación local se hará con pulsadores y biestables. La señalización se tomará de los biestables.

* De cada protección de máxima corriente se enviará además en forma individual una telealarma de "EXCITACIÓN (Arranque)" de la misma.

* Para reducir los tiempos de despeje de fallas en media tensión, se utilizará el sistema de "Protección Falla Interruptor" entre las protecciones de los alimentadores y las de transformador.

* La alarma “Falla Protección” se elaborará por campo.

*Internamente se podrá seleccionar por medio de “Borneras de Cruzadas” los escalones y alimentadores/distribuidores a disparar.

NORMAS:

Los equipos deben cumplir con todas las Normas CEI para éste tipo de relé:

Descarga electrostática

Interferencia

Tensión de aislamiento

Radiointerferencia

Transitorios rápidos

Vibración sinusoidal. Choque. Oscilaciones.

GARANTÍA:

El plazo de garantía se fija en DOCE (12) meses a contar de la fecha de puesta en servicio de cada equipo.

Anexo C

SEÑALES REQUERIDAS PARA CONTROL DE LA ET.

Nota: en todos los casos será necesario considerar una reserva de al menos un 10%
A continuación se muestran las señales que como mínimo se deberán incluir en el proyecto del nuevo control de la ET:

SALIDAS CABLE DE 132kV

Señalización de 2 bit:

- INT Interruptor (con telecomando)
- SCL Seccionador de línea (con telecomando)
- SCB1 Seccionador de barra 1 (con telecomando)
- SPT Seccionador de puesta a tierra
- SCLT Seccionador de Tierra de Seccionador de línea
- SB1T Seccionador de Tierra de Seccionador de Barra 1

Señalización de 1 bit:
- T-D Llave Tele / Distancia
- L-R Llave Local / Remoto
- Con/Sin recierre (con telecomando)
- Tipo de recierre (unipolar-trifásico) (con telecomando)
- Tipo de alargamiento (propio por OP) (con telecomando)

Alarmas:
- FCC Falta Corriente Continua
- CCCS Falta CC de comando y señalización
- TCC Falta tensión de comando
- CCA Falta CC de alarma
- FFM Falta Fuerza Motriz
- CCP Falta CC de Protección
- FCAP Falta CA de protecciones
- FCAM Falta CA de Medición
- FPA Falla Panel de Alarmas
- PCP Protección con problema
- PSCP Seccionador con problema x Posición
- TSCP Seccionador con problemas x Tiempo
- ICP Interruptor con problema (resorte descargado, falta FM, SF6)
- BIN Interruptor bloqueado
- Discordancia de polo
- Actuación del recierre
- Recierre bloqueado
- FASR Excitación Relé Z fase R
- FASS Excitación Relé Z fase S
- FAST Excitación Relé Z fase T
- Excitación N
- ESC1 Relé de impedancia primer escalón
- ESCD Relé de impedancia demás escalones
- Actuación máxima corriente
- DHAD Disparo adelante Relé Imp.
- DHAT Disparo atrás Relé Imp.
- RMX Relé Máx. Cte.
- PMP Protección modo Prueba

- RDF Relé Diferencial Cable
- DPCP Protección Diferencial c/problemas
- DPMP Protección Diferencial Modo Prueba
- PFO Problema fibra óptica
- BAS1 Bobina de apertura sana 1
- BAS2 Bobina de apertura sana 2
- Retro Bloqueo de Interruptor
- SF6 Baja presión SF6 Interruptor
- 1SF6 Baja presión SF6 Seccionador Barra
- 2SF6 Baja presión SF6 Seccionador Línea
- 3SF6 Baja presión SF6 Seccionador Tierra
- 4SF6 Bloqueo por baja presión SF6 Seccionador
- CBLO Llave Mantenimiento Bloqueada
- SCON Supervisión de conector

Mediciones

- Tensión de línea
- Corriente de Línea
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva
- Frecuencia

TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Señalización de 2 bit:

- SCB1 Secc. de Barra 1 (con telecomando)
- INT Interruptor (con telecomando)
- SPT Secc. Puesta Tierra
- SB1T Secc. Tierra de Secc. Barra 1

Señalización de 1 bit:

- Posición regulador (manual/ auto.) (con telecomando)
- RAT Regulador automático (si / no)
- V_L-R Llave Local-Remoto Ventiladores
- VENM Ventilador Manual/Automático (con telecomando)
- VENG1 Ventilador Marcha/Parada 1 (con telecomando)
- VENG2 Ventilador Marcha/Parada 2 (con telecomando)
- T-D Llave Tele./Distancia
- L-R Llave Local-Remoto
- Comando del RBC (la señalización es analógica a través del indicador de topes)
- R_L-R Llave Local-Remoto RBC
- RBC TF1 - Subir Baja Tensión

Alarmas:

- TCC Falta tensión comando
- CCCS Falta CC de comando y señaliz.
- CCA Falta CC de alarma
- CCP Falta CC de Protección
- FCC Falta Cte. Cnua. Aux. GIS
- FCCV Falta Cte. Cta. Ventilación
- FFM Falta fuerza motriz
- FPA Falla Panel de Alarmas
- FCA Falta Cte. Alterna Vent. Ppal.

- FFM Falta fuerza motriz RBC
- RDF Relé Diferencial
- PCP Protección c/problemas
- PMP Protección Modo Prueba de Difer.
- D_PCP Protección c/problemas Difer.
- D_PMP Protección Modo Prueba Difer.
- ERMX Excit. Relé máx. cte.
- RMX Relé máx. cte.
- RPMP Protección Modo Prueba de Resp.
- ICP Interrup. c/problemas
- PSCP Secc. c/problemas x Posición
- TSCP Secc. c/problemas x Tiempo
- BIN Interruptor Bloqueado
- AAT Alarma alta temp.
- ANA Alarma nivel de aceite
- ANAR Alarma nivel de aceite RBC
- AIT Alarma imagen térmica
- ABZ Alarma Buchholz
- BCI Alarma bloqueo cierre interruptor
- VEN1 Falla ventilación 1
- VEN2 Falla ventilación 2
- PRBC RBC con problemas
- CUB Disparo p\prot. de cuba
- DBZ Disparo relé Buchholz
- DVSP Disparo válvula sobrepresión
- DAT Disparo por temp.
- DNA Disparo nivel de aceite
- DNAR Disparo nivel aceite RBC
- DSPR Disparo válvula sobrep. RBC
- DRF Disparo Relé Flujo
- GRU_DIT Disparo imagen Térmica Agrup.
- SC_SF6 Baja presión SF6 Secc. Tierra
- SB_SF6 Baja presión SF6 Secc. Barra
- SF6 Baja presión SF6 INTERRUPTOR
- BSC Seccionador Bloqueado x SF6
- BAS1 Bobina de apertura sana 1
- BAS2 Bobina de apertura sana 2
- CBLO Llave Mant. Bloqueada
- Protección falla interruptor
- SCON Supervisión de Conector

Mediciones:

- Corriente de trafo
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva
- Posición de topes (RBC)

ACOPLAMIENTO 132 KV

Señalizaciones de 2 bit:

- SCB1 Seccionador de barra 1 (con telecomando)
- SCB2 Seccionador de barra 2 (con telecomando)
- INT Interruptor (con telecomando)
- SPT1 Seccionador de Tierra de Seccionador de Barra 1
- SPT2 Seccionador de Tierra de Seccionador de Barra

Señalizaciones de 1 bit:

- L-R Llave Local / Remoto
- T-D Llave Tele / Distancia
- SIN Estado Sinc. (man/autom)

Alarmas:

- FCC Falta Corriente Continua
- CCCS Falta CC de comando y señalización
- TCC Falta tensión de comando
- CCA Falta CC de alarma
- FFM Falta Fuerza Motriz
- FPA Falla Panel de alarmas
- CCP Falta CC de Protección
- PCP Protección con problema
- PMP Protección Modo Prueba
- RMX Relé máx. cte.
- ICP Interruptor con problema
- Seccionadores con problemas
- BIN Interruptor bloqueado
- 1BIN Interruptor bloqueado por SF6
- Interruptor transferido
- Actuación máxima corriente
- SF6 Baja presión SF6 INTERRUPTOR
- 1SF6 Baja presión SF6 Seccionador Barra 1
- 2SF6 Baja presión SF6 Seccionador Barra 2
- BAS1 Bobina de apertura sana 1
- BAS2 Bobina de apertura sana 2
- CBLO Llave Mant. Bloqueada
- PSCP Seccionador con problema x Posición
- TSCP Seccionador con problemas x Tiempo
- SCON Supervisión de Conector

Mediciones:

- Corriente,
- Tensión barra 1
- Tensión barra 2

CELDAS ENTRADA DE TRANSFORMADOR 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Interruptor Abierto (señalización de dos bits)
- Interruptor Cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 cerrado (señalización de dos bits)
- Carro Interruptor Extraído
- Carro Interruptor Insertado
- Disparo Protección Barra
- Seccionador Puesta a Tierra Abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador Puesta a Tierra Cerrado (señalización de dos bits)
- Falta Tensión Comando

- Llave local-Remoto
- Llave Tele / Distancia
- Excitación Relé Tierra Respaldo
- Respaldo Relé Tierra
- Excitación Relé Máx. Cte. Respaldo
- Respaldo Relé Máx. Cte.
- Prob. Falla Interruptor
- Interruptor p/Mantenimiento
- Bobina Apertura Sana
- Protecciones con problemas
- Interruptor con problemas

Comando:

- Comando de interruptor
- Comando de seccionador barra 1
- Comando de seccionador barra 2

Mediciones:

- Corriente
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva

CELDAS ACOPLAMIENTO 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Interruptor Abierto (señalización de dos bits)
- Interruptor Cerrado (señalización de dos bits)
- Carro Interruptor Extraído
- Carro Interruptor Insertado
- Disparo Protección Barra
- Falta Tensión Comando
- Llave Local-Remoto
- Llave Tele-Distancia
- Excitación Relé Tierra
- Relé Tierra
- Excitación Relé Máx. Cte.
- Relé Máx. Cte.
- Prob. Falla Interruptor
- Interruptor p/Mantenimiento
- Bobina Apertura Sana
- Protecciones con problemas
- Interruptor con problemas

Comando:

- Comando de interruptor

Mediciones:

- Corriente
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva

CELDAS DE MEDICIÓN DE TENSIÓN 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Falta Tensión de Comando
- Fusible quemado
- Carro Insertado
- Carro Extraído

Mediciones:

- Tensión UV
- Tensión VW
- Tensión WU

CELDAS ALIMENTADORAS 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Interruptor Abierto (señalización de dos bits)
- Interruptor Cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 cerrado (señalización de dos bits)
- Carro Interruptor Extraído
- Carro Interruptor Insertado
- Disparo Protección Barra
- Seccionador Puesta a Tierra Abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador Puesta a Tierra Cerrado (señalización de dos bits)
- Falta Tensión Comando
- Llave local-Remoto
- Llave Tele-Distancia
- Protección diferencial
- Excitación Relé Tierra
- Relé Tierra
- Excitación Relé Máx. Cte.
- Relé Máx. Cte.
- Problema Falla Interruptor
- Interruptor p/Mantenimiento
- Bobina Apertura Sana
- Con/sin fichado de frecuencia
- Protecciones con problemas
- Interruptor con problemas

Comando:

- Comando de interruptor
- Comando de seccionador barra 1
- Comando de seccionador barra 2

Mediciones:

- Corriente
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva

CELDAS DISTRIBUIDORAS 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Interruptor Abierto (señalización de dos bits)
- Interruptor Cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 cerrado (señalización de dos bits)
- Carro Interruptor Extraído
- Carro Interruptor Insertado
- Disparo Protección Barra
- Seccionador Puesta a Tierra Abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador Puesta a Tierra Cerrado (señalización de dos bits)
- Falta Tensión Comando
- Llave local-Remoto
- Excitación Relé Tierra
- Relé Tierra
- Excitación Relé Máx. Cte.
- Relé Máx. Cte.
- Problema Falla Interruptor
- Interruptor p/Mantenimiento
- Bobina Apertura Sana
- Con/sin fichado de frecuencia
- Protecciones con problemas
- Interruptor con problemas

Comando:

- Comando de interruptor
- Comando de seccionador barra 1
- Comando de seccionador barra 2

Mediciones:

- Corriente
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva

CELDAS SERVICIOS AUXILIARES 13,2kV

Señalización y Alarmas:

- Interruptor Abierto (señalización de dos bits)
- Interruptor Cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 1 cerrado (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 abierto (señalización de dos bits)
- Seccionador barra 2 cerrado (señalización de dos bits)
- Carro Interruptor Extraído
- Carro Interruptor Insertado
- Disparo Protección Barra
- Seccionador Puesta a Tierra Abierto
- Seccionador Puesta a Tierra Cerrado
- Falta Tensión Comando
- Llave local-Remoto

- Excitación Relé Tierra
- Relé Tierra
- Excitación Relé Máx. Cte.
- Relé Máx. Cte.
- Problema Falla Interruptor
- Interruptor p/Mantenimiento
- Bobina Apertura Sana
- Protecciones con problemas
- Interruptor con problemas

Comando:

- Comando de interruptor
- Comando de seccionador barra 1
- Comando de seccionador barra 2

Mediciones:

- Corriente
- Potencia Activa
- Potencia Reactiva

GENERALES E.T.

Alarmas:

- Falta CC (110Vcc) general
- Falta CC (110Vcc) de señalización
- Falta CC (110Vcc) de alarma
- Polo de batería a tierra (banco 110Vcc)
- Falta CA de servicios auxiliares
- Falta CA cargador de baterías
- Falta CA de alarma.
- Falta tensión de fuerza motriz
- Falla cargador 48Vcc
- Falla equipo de comunicaciones
- Falla equipo de tele protección
- Actuación fichado de frecuencia nivel 1,2,3
- Falla relé fichado
- Desenganche alimentadores
- Actuación arco interno (cuando corresponde)
- Mínima tensión de CC (110Vcc).
- Central de incendio
- Antirrobo

Mediciones:

- Tensión CC

Anexo D

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
EQUIPAMIENTO COMUNICACIONES

1.- MULTIPLEXOR MULTISERVICIO PDH/SDH

1.1.- Características principales del MULTIPLEXOR PDH/SDH

El equipamiento debe tener las siguientes capacidades/funcionalidades:

- Transceiver óptico con capacidad STM1/STM4 con módulos SFP, operando en la bandas de 1320 y 1550nm sobre fibras ópticas monomodo
- Capacidad de Cross Connect a nivel VC3 y VC12
- Gestión local y remota por TCP/IP
- Soporte de SNMP
- Puertos Ethernet 10/100 Mbps
- Canales PDH (V24, V35, FXS, FXO, E&M, nx64, nxE1, etc.)
- Los módulos de interfaces V24, RS232, V35, V11, V28, RS485 deben poder configurarse por software.
- Capacidad de switching layer 2 con la posibilidad de configurar VLANs (802.1Q)
- Capacidad de Cross Conection > o = 128x2 Mbps
- Todos los módulos deben se hot swapping
- Admitirá redundancia 1+1 en CPU, fuente, y enlace.
- Calidad Carrier Class
- Entrada de alarmas externas
- Sistema de diagnóstico interno que permita generar alarmas y un historial de eventos

El equipamiento debe ser capaz de trabajar en las rigurosas condiciones ambientales de una estación trasformadora de 132kV.

La marca debe contar con laboratorio especializado en el país que garantice el soporte técnico necesario. Debe indicar domicilio y teléfono de contacto. La EPE podrá disponer una visita para verificar la capacidad del mismo.

Deberá presentarse un listado de instalaciones en empresa eléctricas del país del mismo modelo que el ofrecido con datos de contactos donde la EPE pueda solicitar referencias.

Los equipos múltiplex deberán conformarse por módulos extraíbles, dispuestos en subracks de 19", el mismo será montado dentro de un armario/gabinete general cerrado con puerta de acceso frontal y posterior. La disposición de armario disposición deberá ser tal que permita el fácil acceso y la posible expansión.

El sistema a proveer deberá asegurar la interoperabilidad con los otros sistemas digitales de EPESF, con los que estará vinculado.

Admitirá cross-conexiones no sólo de tramas E1, sino de todos los tributarios de 9 a 64 kbps.

Presentará señales de alarmas con las todas las condiciones de fallas como:

Pérdida de señal de entrada en interfaces eléctricas
Pérdida de señal de entrada en la interfaces ópticas
Tasa de error en umbral mínimo (BER = 10-6).
Baja emisión de Laser y/o del amplificador óptico (degradación).
Pérdida de transmisión.
Falta de alimentación.
Otras

1.2.- Normas aplicables

El sistema de comunicaciones digital deberá dar cumplimiento a las normas UIT-T específicas, dentro de las cuales se incluyen (no limitativo) las últimas versiones de G.707, G.708, G.781, G.783, G.784, así como otras que correspondieran.

Todo el equipamiento deberá garantizar el desempeño correcto frente a interferencias electromagnéticas y soportar niveles de impulso eléctrico y transitorios en los terminales de entrada y salida de señales, de alarmas, de alimentación, etc, dando cumplimiento a IEC 60255-4 y/o la IEEE C 37.90.1

1.3.- Interfaces

El multiplexor digital deberá permitir la multiplexación de los canales de voz y/o datos a 64Kbps o velocidades menores según normas ITU-T G.711, G.712, G.732

Asimismo deberá permitir la multiplexación de datos a velocidades de nx64 Kbps con interfaz V35 o de tramas E1.

El equipamiento deberá permitir la configuración local y remota de los módulos/placas, de los puertos, de las rutas y de las fuentes de sincronismo.

Los equipos serán suministrados totalmente cableados en paneles de conexión para la capacidad total de interfaces de usuarios.

a) Las interfaces a frecuencia vocal previstas del lado usuarios serán :

Interfaz a frecuencia vocal a dos hilos, lado abonado (FXS), para aparatos telefónicos de abonados remotos de centrales PABX.

Interfaz a cuatro hilos mas E&M, para troncales telefónicas de vinculación entre centrales PABX o vinculación de estaciones repetidoras de radio.

El ancho de banda deberá ser de 0,3 a 3,4kHz y la impedancia de

600 ohms

b) Las interfaces digitales de baja velocidad previstas del lado usuario, serán V.24/RS232, sincrónicas hasta 64kbps y asincrónicas hasta 38.4 kbps

c) Las interfaces digitales de velocidad media previstas del lado usuario, serán

V.35, velocidades nx64 kbps, sincrónicas

d) Las interfaces digitales de velocidad alta previstas, serán G.703 para señales de 2Mbps (E1), 75 ohms desbalanceados

e) Las interfaces de Red LAN serán:

e1) Interfaz Ethernet 10/100 Mbps

En el MUX se clasificarán las alarmas en Urgentes, No-urgentes y de Información:

Alarma de servicio no-urgente, que significan anomalías que presupongan una próxima salida de servicio y/o degradación del servicio a niveles tolerables.

Alarma Urgente, que presupongan una degradación inadmisible del servicio.

1.4.- Alarmas

Las alarmas mínimas deberán ser:

-pérdida de alineamiento de trama
-pérdida de señal de entrada
-falta de alimentación
-falla en estación remota
-pérdida de señales de 64Kbps
-tasa de error elevada

Todas las alarmas podrán monitorearse en forma remota a través de un Software de Gerenciamiento provisto con el equipamiento.

1.5.- Sincronización

La sincronización de los MUX debe tener protección del clock.
Dispondrá de los siguientes modos de sincronismo:

sincronismo externo
sincronismo interno

En caso de faltar la referencia externa, el equipamiento deberá auto-sincronizarse y operar en modo autónomo mediante el oscilador interno de cada equipo de comunicaciones.

Se deberá dar cumplimiento a las recomendaciones ITU-T G.803, G.810, G.811, G.812, G.813.

1.6.- Alimentación

Se tomará de la fuente cargadora de 48 Vcc con banco de baterías.

1.7.- Gestión de Red

Sistema de gerenciamiento

Los Multiplexores PDH/SDH dispondrán de un sistema de gerenciamiento (NMS), que permita vía TCP/IP la configuración, monitoreo y gestión de los equipos en forma remota.

El sistema de gerenciamiento deberá cumplimentar con ITU-T G.784 y deberá incluir elementos, interfaces, módulos y software correspondiente para ello y sus licencias de uso.

En caso de ser necesario ruteadores y/o switches, los mismos serán de tipo industrial, deberán incluirse en la provisión y especificarse detalladamente en la propuesta.

Las funcionalidades mínimas requeridas para el sistema de gerenciamiento deberán ser:

a) seguridad de acceso
   - acceso multiusuario
   - registro de los accesos

b) seguridad de operación
   - confirmación de aquellos comandos que puedan degradar o alteren la operación original de los equipos
   - validar la información antes de la ejecución de comando de reconfiguración

c) configuración
   - inventario de equipos y programas por emplazamiento
   - configuración de los parámetro de cada equipo

d) Estadísticas
   - Recopilación de las mediciones relativas al desempeño de la red.

e) Alarmas
   - Listado de alarmas y visualización de las mismas.

g) Diagnósticos
   - Rutinas de pruebas para la detección de fallas en los equipos, en el enlace y en los módulos constitutivos de los equipos

El sistema de gerenciamiento de la red deberá ser compatible con el sistema operativo Windows.

2.- DISTRIBUIDOR DE FIBRAS ÓPTICAS (DFO)

Se montará la bandeja Distribuidora de fibras ópticas, en uno de los armarios metálicos cerrados, de 19", con protección contra polvo e insectos, donde se monten el resto de los equipos de comunicaciones.

En este DFO deben efectuarse las conexiones de fibras del cable óptico a los pigtails de los conectores, mediante empalmes por fusión.

Los MUX y SWITCH a conectar se proveerán con las fibras de conexión (patch cords) para su vinculación a los conectores ópticos del DFO.

La totalidad de las fibras (útiles y reserva) deberán ser conectorizadas al DFO, de manera que en caso de requerirse el reemplazo de una fibra útil por otra de reserva,

el procedimiento implique la sola desconexión y re-conexión de conectores.

Los conectores serán tipo SC/APC con capuchones que aseguren protección frente al polvo.

El DFO tendrá una capacidad máxima para alojar la totalidad de fibras del cable óptico . Dispondrá de bandejas organizadoras que permitan la prolija ubicación y protección de las fusiones facilitando futuras intervenciones.

3.- FUENTE CARGADORA DE BATERÍAS 220Vca/48Vcc

Está constituido por: Rectificador-Recargador Modular dual con su unidad de control incorporada o aparte; banco de baterías y tablero de alimentación de 48 Vcc con 6 térmicas de 6A, todo montado en rack de 19". Las baterías en particular, deben ser montadas con un soporte adecuado en la sala de baterías de la ET.

Características de alimentación

EPE dispone en sus instalaciones de una tensión de 220 Vca ± 15%, 50 Hz la cual deberá ser tomada del tablero de distribución del sitio.

Se deja expreso que en cada sitio existirá solo un (1) Sistema de Alimentación dimensionado para el multiplexor y la RTU a instalar más un 50% para ampliación futura.

El sistema propuesto deberá:

1) Contar con un tiempo de autonomía de 12 hs.
2) En situación normal ambos cargadores proveerán el 50% de la carga.
3) En caso de falla de uno de los cargadores, el otro deberá tomar la totalidad de la carga más la carga de las baterías.
4) El dimensionamiento de cada sistema de alimentación será tal que admita una sobrecarga del 50%.
5) Deberá indicarse en la oferta la tolerancia en el valor de tensión nominal admitida por el equipamiento para su funcionamiento estable y seguro.
6) El equipamiento dispondrá de un dispositivo adecuado que interrumpa su consumo de energía cuando la tensión de la batería disminuya hasta cierto valor, evitando la descarga excesiva de la misma.
7) El sistema deberá detectar y reportar mediante indicadores luminosos de estado sólido y relés de contactos secos tipo inversor, los diferentes estados[1] de alarma.
8) Se indicarán explícitamente en la oferta, los consumos de los equipos y de cada uno de los elementos y de cada uno de los elementos asociados.
9) Conjuntamente con la oferta se deberá acompañar la información técnica necesaria para evaluar correctamente el sistema de alimentación ofrecido.

Rectificador - Recargador Modular Dual

a) Las unidades rectificadoras - recargadoras serán del tipo conmutado (switching), presentándose como módulos intercambiables que permitan su reemplazo sin interrumpir el servicio.
b) La unidad de control del sistema podrá estar incorporada a una de las unidades o dispuesta en forma independiente de las mismas.
c) Cada unidad rectificadora será capaz de suministrar la potencia total requerida indicada en el punto 4 sin ayuda de batería más la carga de éstas.

d) Los rectificadores - recargadores actuarán por el principio de carga compartida. En caso de falla de uno de los rectificadores - recargadores, el restante deberá proporcionar toda la carga del sistema por si solo.

e) El dimensionamiento total de las unidades rectificadora - recargadora, será tal que admita que mientras se alimenta el consumo normal más un 50%, se pueda cargar simultáneamente las baterías al régimen de carga adecuado y especificado por su fabricante.

f) Luego de una interrupción de energía primaria, la batería deberá ser recargada automáticamente siguiendo el régimen de carga aconsejado por el fabricante de la misma y debe indicarse en la oferta.

g) Se indicará en la oferta cual es el tiempo máximo requerido para que la batería alcance el estado de plena carga a partir del valor de corte del equipo radioeléctrico.

h) El sistema de regulación deberá ser totalmente electrónico.

i) El comando de cambio de estado se llevará a cabo por sensores combinados de tensión y de corriente. El cambio será automático.

j) El sistema rectificador poseerá indicaciones visuales en cada módulo de:

- Unidad en servicio
- Unidad en alarma
- Unidad fuera de servicio
- Corriente entregada

k) Su unidad de control o eventualmente las unidades rectificadoras poseerán un display mediante el cual, a través de un menú, podrán programarse localmente, y también visualizarse las distintas magnitudes:

- Tensión de fondo
- Tensión de flote
- Corriente máxima
- Corriente de carga
- Estado del sistema (carga o flote)

Se indicará cuales de estas señalizaciones comandarán relés inversores de contactos secos internos, a fin de conectar las mismas al Sistema de Supervisión de la Red de Comunicaciones.

Se indicará en la oferta cuales de estas señalizaciones se reflejarán como mensaje de software para poder ser monitoreados por las terminales locales y/o remotas.

l) Los gabinetes y dispositivos de conmutación de rectificadores se conectarán a tierra, y serán adecuados para montaje en bastidor de 19".

m) Los gabinetes y dispositivos de conmutación de rectificadores se conectarán a tierra.

Especificaciones

Entrada

Tensión	220 Vca ± 15 %
Frecuencia	45 Hz a 65 Hz
Factor de potencia a máxima carga	> 0.94
Rendimiento	> 85 %, para variaciones en la salida desde 50% al 100 %, a Vin nominal

Salida

Tensión	Flote: ajustable entre 48 y 56 Vcc
	Igualación: ajustable entre 50 y 60 Vcc
Corriente	12,5 + 12,5 A
Límite de corriente	Ajustable
Frecuencia de conversión	> 50 KHz
Regulación estática	De línea ± 0,1 %

	De carga ± 0,5 %
Regulación dinámica	± 0,1 % de la tensión final, para variaciones del 10 % al 90 % y al 10 % de la carga
	± 1 % para variaciones de ± 25 % de la tensión de entrada
Ruido	< 2 mVrms psofométricos
	< 10 mVrms entre 10 y 100 MHz
	< 150 mVpap a 100 MHz
Repartición de corriente	Mejor que 5 % de la corriente activa a plena carga
Condiciones ambientales	
Ventilación	Convección natural
Temperatura de operación	Entre 0 °C y 50 °C
Humedad	0 % a 90 % sin condensación
Características mecánicas	
Gabinete	Para montaje en rack de 19"

Baterías

a) Será del tipo electrolito absorbido, totalmente sellada y se instalará en la sala de baterías de la ET.
b) La forma de montaje será en un bastidor/rack apropiado.
c) Su capacidad será tal, que cargada con un consumo equivalente al equipamiento de comunicaciones y considerando todavía un 50% de reserva, entregue una cantidad de energía que permita el funcionamiento del sistema por un período mínimo de doce (12) horas, sin limitaciones de ningún tipo y sin reposición de carga (entiéndase que la tensión se deberá mantener por encima del valor de corte del equipamiento sumado a la caída en el cable (batería-equipo).
d) Los requerimientos de tensión-corriente de la batería estarán en concordancia con las prestaciones del equipo rectificador-recargador en todas las fases del proceso. Los valores de este último se ajustarán a la capacidad de la batería y no viceversa.
e) El oferente deberá indicar expresamente la capacidad de la batería en A-h correspondiente a un período de descarga de doce (12) horas y la tensión final de descarga de cada elemento.

4.- EQUIPOS PARA TELEPROTECCIÓN

4.1.- REQUERIMIENTOS GENERALES PARA EQUIPOS DIGITALES

- Considerando el sistema de comunicaciones existente, consistente en enlaces digitales, por radio o fibra óptica, con sus correspondientes multiplexores asociados, los equipos de teleprotección deberán ser de tecnología digital en el procesamiento y transmisión de señales.

- En función de los módulos (placas) con que este equipado el dispositivo de teleprotección, tendrá que poder configurarse, para trabajar con un único canal de comunicación, o con dos canales, pudiendo ser cualquiera de ellos del tipo descripto en el ítem siguiente. El equipo con doble canal de comunicación tendrá que poder programarse para trabajar como dos teleprotecciones independientes (c/u con su respectivo canal) o como una teleprotección con canal redundante. Además, en el caso de dos teleprotecciones, si es necesario, tendrá que poder hacer trafico de ordenes entre ellas, sin necesidad de cableados externos.

- El equipo de Teleprotección tendrá que poder manejar distintos tipos de interfaces, para la transmisión y recepción de datos (canales de comunicación) .Las requeridas están indicadas en el alcance del suministro

1-1 Eléctrica 64 kbps ,conforme a las siguientes recomendaciones de ITU-T :G.703, V35, V11 o X21
1-2 Óptica 64 kbps, single mode 1310 nm (30 km)

Y, como alternativa,

1-3 Ethernet,10/100 Mbps, eléctrica port (RJ45) u optical port SFP

- Los equipos de teleprotección deberán tener capacidad de transmitir 8 órdenes paralelas simultáneas bidireccionales de protección a 64 kbps. Dispondrá además de conexiones para monitoreo, acceso y lectura remota vía TCP/IP. Preferentemente tendrá una indicación visual en el frente del estado de las entradas.

- El equipamiento permitirá la conexión para intercambio de órdenes de protección con relés de contactos convencionales y/o relés de estado sólido.

- Además, opcionalmente, tendrán que permitir el uso de una interfaz compatible con el estándar IEC61850 (GOOSE LAN interface), para el vínculo con los relé de protección.

- Deberá detectar y señalizar mediante alarma las fallas de equipo en la estación remota complementaria, así como registrar eventos de operación.

- El equipo debe contar con un canal de servicio interno entre los terminales y contener un sistema de monitoreo para su programación y configuración, permitiendo así acceso remoto, testeo continuo y supervisión de alarmas.

- Deberá contar con un sistema de detección y control de errores en la transmisión por deslizamiento y justificación de trama, para evitar falsos disparos.

- Su diseño debe asegurar un nivel de señal adecuado durante disturbios en el sistema de potencia, siendo provistos además de medios para verificar el nivel de señal apropiado. Los mismos deberán responder a la Norma IEC 834-1.

4.2.- REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

- Tiempo de transmisión de 4 señales simultáneas inferior a 10 ms a 64 Kbps para permitir la rápida actuación de los relés de protección.

- Seguridad y confiabilidad óptimas a partir del procesamiento digital de las señales de entrada y salida.

- Inmunidad frente a interferencias y compatibilidad electromagnética respecto del ámbito donde serán instalados los equipos, de acuerdo a la Norma IEC 834-1.

4.3.- INTERFACES DE LÍNEA

- G703 co-direccional - La función de interfaces de comunicación entre la trama general de transmisión/recepción y el canal de 64 kbps debe cumplir con los lineamientos de la recomendación G.703 de ITU-T para los siguientes tipos:

- Interfaz co-direccional: Las señales de información y temporización se transmiten codificadas en la misma línea física. El reloj de recepción se recupera de los datos de entrada. El reloj de emisión puede ser obtenido del propio terminal o bien de manera remota por recuperación de los datos de entrada.
- Interfaz de reloj centralizado: Las señales de temporización proceden de un reloj centralizado exterior.
- Interfaz contradireccional: El reloj se obtiene, tanto en emisión como en recepción, del terminal de línea.

- Fibras ópticas monomodo - 1320 nm, 30 km

- Ethernet – 10/100 Mbps interfaz eléctrica, conector RJ45 ó SFP para conexión óptica

4.4.- PROGRAMACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL SISTEMA

La programación y configuración del sistema se podrá realizar desde una PC vía un puerto serie tipo RS-232C ó por TCP/IP vía un puerto 10/100baseT. En caso de requerirse un software para la programación y configuración, éste deberá ser provisto por el oferente. La programación se deberá poder realizar de manera directa, conectando la PC al terminal correspondiente o bien de manera remota desde el otro terminal a través del canal de servicio interno del sistema.
El software de programación deberá contar con nivel de seguridad para el acceso mediante claves.
Con la provisión deberán entregarse 3 (juegos) completos de Manuales Técnicos, Programación, Instalación y Mantenimiento.

CONFIGURACIÓN

Cada terminal debe tener disponibilidad para configurar:

- Número de órdenes de protección a transmitir (hasta 8).
- Entradas de órdenes de estado independientes, y lógica de disparo.
- Temporización de las entradas de órdenes.
- Longitud de ventana y umbral de decisión en función de las características de operación deseadas.
- Prueba de bucle remoto automática.
- Alarmas: activación y temporización.

SUPERVISION

El sistema debe contar con la facilidad de autosupervisión permanente programada.
Además, desde cualquiera de los terminales debe ser posible verificar los parámetros del sistema, ya sea por conexión local o remota a través del canal de servicio:

- Alarmas: Estado actual y datos históricos.
- Memoria de eventos con reloj en tiempo real (número de ordenes emitidas y recibidas).

MONITOREO

El equipamiento deberá ser capaz de monitorear las variables de transmisión del sistema.

- Continuidad del vínculo, indicando alarmas por pérdida de sincronismo, alto BER, falta de señal, etc.-
- Monitoreo de los módulos de interfaces de entrada y salida.

La presencia de fallas debe ser indicada por un contacto de alarma para ser conectado a la RTU local.-

DISPONIBILIDAD

Los equipos de teleprotección deberán tener una probabilidad de comando erróneo menor o igual 10E-9, para una calidad del vínculo de transmisión menor o igual que BER 10E-3.

ALIMENTACIÓN

Los sistemas de teleprotección se alimentarán por el sistema de rectificador y baterías de los equipos de comunicaciones, de 48 Vcc.

PRUEBAS LOCALES Y REMOTAS

El equipamiento debe permitir las pruebas del sistema a nivel local (desde el mismo terminal a probar) y remoto (a través del canal de servicio desde el otro terminal).

Las mismas deben poder realizarse de las siguientes maneras:

- Manual: desde el panel frontal del equipo o por conexión de la PC de operación.
- Automática: por programación del software de funcionamiento del sistema.

Se deberán poder realizar las siguientes pruebas sobre el equipo:

PRUEBA EN BUCLE LOCAL: Por acción de un interruptor de prueba en el panel frontal del terminal o mediante la PC de programación.

PRUEBA EN BUCLE REMOTO: Por acción manual del interruptor de prueba en el panel frontal del equipo o por programación automática.-

5.- SWITCH

5.1.- Ethernet Ports

- 24 10/100TX copper ports
  4 1000LX Gigabit Ethernet ports (copper and/or fiber) and up to 8 100FX Fiber Fast Ethernet ports
- Non-blocking, store and forward switching
- Supports many types of fiber (Multimode, singlemode, bi-directional single strand)
- Long haul optics allow distances up to 90km
- Connector types SC-APC

5.2.- Cyber Security Features

- Multi-level user passwords
- SSH/SSL with 128-bit encryption
- Enable/disable ports, MAC based port security
- Port based network access control (802.1x)
- VLAN (802.1Q) to segregate and secure network traffic
- RADIUS centralized password management
- SNMPv3 authentication and 56-bit encryption

5.3.- Reliability in harsh Environments

- Immunity to EMI and heavy electrical surges
  Zero-Packet-Loss™ Technology
  Meets IEEE 1613 Class 2 (electric utility substations)
  Exceeds IEC 61850-3 (electric utility substations)
  Exceeds IEC 61800-3 (variable speed drive systems)
  Exceeds IEC 61000-6-2 (generic industrial)
  Exceeds NEMA TS-2 (traffic control equipment)
- 40° to +85°C operating temperature (no fans)
- 18 AWG galvanized steel enclosure
- Hazardous Location Certification: Class 1 Division 2

5.4.- Operating System Features

- „„ Simple plug and play operation - automatic learning,

- negotiation, and crossover detection
- „„ MSTP 802.1Q-2005 (formerly 802.1s)
- „„ RSTP (802.1w) and Enhanced Rapid Spanning Tree
- (eRSTP™) network fault recovery (<5ms)
- „„ Quality of Service (802.1p) for real-time traffic
- „„ VLAN (802.1Q) with double tagging and GVRP support
- „„ Link aggregation (802.3ad)
- „„ IGMP Snooping for multicast filtering
- „„ Port Rate Limiting and Broadcast Storm Limiting
- „„ Port configuration, status, statistics, mirroring, security
- SNTP time synchronization (client and server)
- „„ Industrial automation features (eg. Modbus)

5.5.- Management Tools

- „„ Web-based, Telnet, CLI management interfaces
- „„ SNMP v1/v2/v3 (56-bit encryption)
- „„ Remote Monitoring (RMON)
- „„ Rich set of diagnostics with logging and alarms

5.6.- Universal Power Supply Options

- „„ Fully integrated, dual-redundant power supplies
- „„ Universal high voltage range: 85-264VAC
- „„ Popular low voltage ranges: ,48VDC (36-59VDC)
- „„ Screw or pluggable terminal blocks available
- „„ Terminal blocks for reliable maintenance free connections

ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2-11 kV "MENDOZA"

CRONOGRAMA DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A CARGO DEL CONTRATISTA

	MESES															
	1				2				3				4			
DENOMINACIÓN	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A - PLANOS ELÉCTRICOS																
Listado total de documentación a entregar																
Unifilar general																
Unifilares de 132 kV	———															
Unifilar de Servicios Auxiliares																
Multifilares de 132 kV	———				———————											
Funcionales de 132 kV	———				———————				———————							
Varios, Funcionales y Transformador de Medición, Servicios Auxiliares, etc					———				———				———			
Funcionales y multifilares conforme a cableado									———				———			
Equipamiento de telecomunicaciones																

	MESES															
	1				2				3				4			
DENOMINACIÓN	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
B - PLANILLAS DE CABLEADO																
Cableado interno tablero de comando, protección y medición y armario telecontrol									———				———			
											——		———			
Cableado de interconexión E.T.											——		———			
													———			
C - CÁLCULOS ELÉCTRICOS, MEMORIAS Y DOCUMENTACIÓN.																
Barras 132 y 13,2 kV. Dinámico, Térmico, Resonancia, Verificación aisladores					————											
Cables de media y baja tensión					_				———							
Detalle de los enclavamientos electromecánicos y memorias descriptivas de los mismos									————							
									_							
Sistema de puesta a tierra					————											
Documentación técnica de equipos					_											
Memoria cálculos coordinación protecciones					————											

	MESES															
	1				2				3				4			
DENOMINACIÓN	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
D - PLANOS ELECTROMECÁNICOS																
Planta General - Cortes			___		_____											
Sistema de P.A.T.. Vistas, cortes, detalles					_____											
Cargadores y baterías, detalles, montaje					_				_____							
Tableros de Comando, protecciones y medición, vistas, cortes, montaje							___		_							
Montaje de todos los equipos de playa																
Varios, recorrido cables y montajes menores					____								____			
F - SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES																
Circuitos - Montaje					_____											
H - ENSAYOS																
Programa de ensayos en fábrica					_____											
Programa de ensayos de puesta en servicio					_								_____			
Protocolos de ensayos									_____							

NOTA:

Para su confección la Empresa Contratista deberá tener en cuenta que las entregas del Proyecto constituyan conjuntos coherentes y metódicos, debiéndose completar la entrega total del Proyecto Ejecutivo dentro de los ciento veinte (120) días contados a partir de la firma del contrato

Los planos conforme a obra de las instalaciones existentes serán puestos a disposición de la Contratista en archivos magnéticos", compatibles y editables en AUTOCAD 2007 o superiores de Autodesk

Energía de Santa Fe

ESPECIFICACIONES

TECNICAS PARTICULARES

DE EQUIPOS

ELECTROMECANICOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

CELDAS DE CAPACITORES DE MEDIA TENSIÓN

1.- ALCANCE

Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones que deben satisfacer las celdas metálicas de 13,2 kV para instalación exterior e interior destinadas a contener un banco de capacitores más el equipamiento de maniobra, medición y control.

Comprende las obligaciones, características, documentación, ensayos, repuestos, embalajes, etc. a que se ajustarán las ofertas.

2.- CONDICIONES DE SERVICIO

Las celdas estarán diseñadas para funcionar en las condiciones normales de servicio establecidas en la Norma IEC 62271-200 y alturas sobre el nivel del mar hasta mil (1000) metros, no previéndose terremotos en la zona de instalación, atmósfera contaminada, ni formación de capas de hielo de espesor superior a 1 mm.

Se montarán en instalaciones con tensiones nominales de 13,2 kV y potencias cortocircuito mínimas de 500 MVA pertenecientes a la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE).

3.- PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS

Los valores requeridos consignados en la columna *"SOLICITADO"* de la Planillas de Datos Garantizados, tanto para la celdas como para sus componentes, serán considerados como parte integrante de estas Especificaciones Técnicas.

El oferente completará en su totalidad y sin omisiones la columna *"GARANTIZADO"* con los valores que garantiza para el elemento ofrecido, aunque no figure ningún valor en la columna *"SOLICITADO"*.

Aquellas propuestas que no contengan todos los datos y la documentación solicitada en la Planilla de Datos Garantizados, podrán ser rechazadas sin más trámites, a solo juicio de la EPE.

4.- UNIDADES

Las unidades de medidas serán expresadas en el Sistema Métrico Legal Argentino SIMELA.

5.- NIVELES DE AISLACION

Los niveles de aislación son los que se indican en las Planilla de Datos Garantizados, que corresponden a la norma IRAM 2211 y a una red con neutro puesto a tierra a través de una resistencia de bajo valor.

6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Las celdas y sus componentes deben cumplir con las normas vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación que se detallan a continuación.

Celdas:	IEC 62271-1, IEC 62271-200, IRAM 2200
Interruptores:	IEC 62271-100, ETN 024 EPE
Seccionadores y SPAT	IEC 62271-102
Seccionadores bajo carga	IEC 62271-103
Protecciones:	IEC 60255
Transformadores de corriente:	IRAM 2344-1, ETN 26 EPE

Transformadores de tensión:	IRAM 2344-2, ETN 27 EPE
Capacitores	IRAM 2326, IEC 60871

El diseño deberá contemplar que en servicio normal, puedan efectuarse sin riesgo la operación, inspección y mantenimiento incluyendo las verificaciones usuales del orden de sucesión de fases, puesta a tierra de los cables o de los demás elementos o dispositivos conectados, así como la eliminación de cargas estáticas peligrosas.

La celda y todos sus componentes serán aptos para soportar las solicitaciones dinámicas y térmicas derivadas de las corrientes de cortocircuito sin sufrir deformaciones permanentes.

El diseño permitirá la evacuación de gases exclusivamente hacia la zona superior de la celda en caso de situaciones de arco interno. Deberá contar con aliviadores de presión adecuados que actuarán de fusibles mecánicos.

Serán fácilmente accesibles y de rápido desarme las piezas de los diferentes equipos, sus accesorios y particularmente aquellos elementos sujetos a inspecciones, desgastes o verificaciones para su mantenimiento, reparación o reemplazo.

Los aparatos y piezas de iguales características que constituyen las celdas deberán ser intercambiables entre sí, de manera que un juego de reserva podrá servir indistintamente para tales fines.

Las celdas serán metálicas, estando interiormente divididas en compartimentos también metálicos separados entre sí, que serán los siguientes:

6.1. - Compartimiento de aparatos de maniobra y medición

Estará equipado con:

- un (1) seccionador “de línea” tripolar,
- un (1) interruptor,
- tres (3) transformadores de intensidad.

6.2. - Compartimiento de capacitores

Estará equipado con:

- un (1) seccionador de puesta a tierra,
- tres (3) reactancias limitadoras de la corriente de inrush,
- un (1) banco de capacitores en doble estrella con neutro aislado,
- un (1) transformador de intensidad.

6.3. - Compartimiento de baja tensión

En su interior se ubicarán todos los elementos de comando e interconexión y las llaves seccionadoras, instrumentos y protecciones que se indican:

- una (1) llave predispositora para comando de Interruptor e indicación de posición,
- una (1) indicador de posición del seccionador de línea,
- una (1) indicador de posición del seccionador de puesta a tierra,
- tres (3) amperímetros de hierro móvil, escala 0-200 A, cl. 1,5 para TI 200/5 A,
- una (1) protección de acuerdo al punto 16.5. de esta Especificación Técnica,
- una (1) llave selectora para local-remoto,
- una (1) alarma para resorte descargado,
- una (1) alarma para falta tensión de comando.

También incluirá los fusibles, llaves de comando, borneras, relevos auxiliares, termostato, etc. necesarios para el funcionamiento de la celda y el control del banco.

7. - CARPINTERIA METALICA

La estructura metálica de la celda estará construida en una de las siguientes posibilidades:

- chapa acero de 2,50 mm de espesor como mínimo, desgrasada, doble decapada y pintada con el fin de aumentar su resistencia a la corrosión,
- acero inoxidable
- aluminio.

La estructura deberá estar dimensionada de modo que sea rígida y autoportante con todo el equipamiento interno instalado. Soportará el peso de todos los equipos en su interior tanto cuando esté apoyada en el piso como cuando sea elevada desde los cáncamos de izado, de los que deberá disponer. Para su instalación el lugar definitivo de operación bastará con que sea montada únicamente sobre su base, sin necesidad de otra vinculación para alcanzar la debida rigidez.

Se deberá adjuntar a la oferta una memoria de cálculo justificando las características de los distintos componentes de la estructura y espesores de chapa

La citada estructura, las puertas exteriores, rieles, cerramientos fijos y removibles, etc, serán diseñados para garantizar una perfecta regularidad en las dimensiones.

La tolerancia de fábrica será inferior a + 1,5 mm.

Los tabiques de separación entre compartimentos interiores, las puertas, paneles removibles y techos serán del mismo material que la estructura y de espesor adecuado para soportar las solicitaciones y prestaciones que se requieren. Las celdas tendrán todas sus caras laterales completas, no quedando ninguna parte del equipamiento interior a la vista.

No se aceptarán celdas que contengan tabiques o paneles de materiales distintos al indicado. Serán de dimensiones suficientes como para soportar los ensayos de rigidez dieléctrica sin la inclusión de placas aislantes.

Los paneles exteriores removibles lo serán únicamente por medio de herramientas especiales, debiendo preverse para ellos cierre laberíntico y burletes planos de goma sintética. En cambio los paneles interiores podrán ser desmontados a mano mediante elementos que así lo permitan o mediante de herramientas comunes.

Cada compartimiento tendrá al menos una puerta de acceso con pestillos y bisagras, los que estarán diseñados de modo tal que eviten, en caso de explosión, éstas salgan proyectadas.

Los bulones, tuercas, arandelas, etc., responderán en todos sus aspectos a las normas existentes. Serán de acero y estarán protegidos contra la corrosión con recubrimientos de cincado y posterior pasivado por cadmiado.

Todos los bulones de ajuste deberán llevar tuercas, arandelas planas y arandelas de presión tipo grower, debiendo responder a las normas IRAM Nº 5305, 5139, 5106 y 5107.

Se utilizarán sobre el frente puertas especiales, abisagradas, reforzadas y con cierre constituido por una manija que acciona la puerta trabando la misma contra la parte fija de la estructura en todo su perímetro mediante trabas especiales.

El piso de cada celda estará dividido en sectores, de modo que pueda desmontarse desde el interior estando el grupo de celdas fijas a su base, para el montaje de cables de media tensión.

El recinto de acometida del cable de potencia deberá tener espacio suficiente para alojar los terminales de cables subterráneos de aislación seca de hasta 3x300 mm2 de sección y preverse los dispositivos de fijación adecuados.

La ventana de acceso de los cables será tapada con chapa de aluminio perfectamente calada para el ingreso de cada fase del cable, de forma circular y con huelgo mínimo.

El techo será solidario a la estructura metálica y estará atornillado de manera que permita el desmontaje sin comprometer el funcionamiento de la Celda en caso de utilización en interior.

Los techos contarán con ventiletes para ventilación. Por dentro dispondrá de una malla para evitar la introducción de insectos.

La estructura metálica de la Celda responderá a ***un grado de protección mecánica IP43***, según Norma IRAM 2444.

Las dimensiones externas **aproximadas** de cada Celda, sin perjuicio de lo indicado en el punto 16.1 en cuanto a intercambiabilidad, serán:

- **ancho**: *2000 mm*,
- **profundidad**: *2500 mm*,
- **altura**: *2500 mm.*

Además, la altura total sin el techo (para su utilización en interiores) no deberá exceder los *2400 mm.*

La estructura metálica deberá contar con bornes para una correcta puesta a tierra, asegurando continuidad eléctrica entre dicha estructura y las cubas de los capacitores.

8. - IDENTIFICACIÓN

Todos los elementos montados en el interior de una celda serán identificados con letreros y chapas indicadoras, redactadas en idioma castellano para señalar la función, operación y característica de los distintos equipos componentes de las celdas.

En el frente como en la parte posterior, cada celda deberá llevar atornillado un cartel de individualización, de material resistente a la intemperie, de fondo blanco y letras color negro, cuyas dimensiones mínimas serán:

- largo: 210 mm,
- ancho: 30 mm,
- altura de las letras: 15 mm,
- espesor de las letras: 2 mm.

Además cada celda tendrá su propia placa de características, confeccionada en acero inoxidable, bronce o latón.

La sujeción de letreros y chapas será mediante tornillos.

9. – VENTILACIÓN

Se deberá prever una adecuada ventilación para los recintos de capacitores y de aparatos de maniobra de M.T. A tal fin contará con ventiletes para la ventilación y dispondrá de una malla interior para evitar la introducción de insectos.

Los orificios de ventilación y escape dispondrán o protegerán de forma de que observen el mismo grado nominal de protección que el especificado para el resto del equipo de maniobra y comando.

Los orificios de ventilación y escape se dispondrán de manera que se reduzca al mínimo el peligro a que pueda estar expuesto un operador cuando se produce el escape o vapores a presión.

El diseño permitirá el cumplimiento de las anteriores exigencias tanto para el montaje interior (sin techo), como para el montaje exterior (con techo).

10.- CALEFACCIÓN

Las celdas tendrán calefacción en todos los compartimientos.

Los calefactores serán de una potencia de 200 W, del tipo protegido, vitrificado, blindado o similar.

El circuito dimensionado adecuadamente se completará con un termostato que permitirá la conexión a la temperatura de +10 ºC y la desconexión a +20ºC, un contactor para el comando automático, termo-magnéticas y una llave para posibilitar la anulación del termostato y su conexión manual.

11. - SEÑALIZACIONES

Cada celda dispondrá de señalización mecánica y eléctrica de posición (no electromecánica), para el interruptor, el seccionador de barra y el seccionador de puesta a tierra, indicándose claramente “cerrado” o “abierto”, según corresponda, bien visible desde el frente de la Celda y en el lugar de accionamiento de cada dispositivo o aparato.

El mímico contenido en el frente de cada celda llevará predispositor para indicar las respectivas posiciones del interruptor.

Los flejes que componen al mímico deberán ser atornillados y no pegados.

La posición de apertura y cierre de los seccionadores se indicará con LEDs (diodos emisores de luz) de alta luminosidad, de colores a acordar oportunamente, tanto los señaladores a cruz como los indicadores luminosos de señalización óptica.

12.- ILUMINACIÓN

Cada compartimiento estará iluminado con artefactos tortugas, que contendrán lámparas incandescentes de filamento reforzado de 60 W cada una, en lugares de fácil acceso por parte del personal.

El encendido de estas lámparas se hará mediante llaves ubicadas en el compartimento de BT, donde también se instalará el fusible de protección de estos circuitos o llaves termomagnética.

Cada compartimiento de la celda tendrá visores de vidrio templado, para verificar el correcto funcionamiento de los componentes, particularmente del accionamiento del:

- interruptor (abierto – cerrado), carga de resorte, contador de maniobras, etc.,
- seccionador de barra,
- seccionador de puesta a tierra.

13. - PINTURA

La estructura metálica y cerramientos de chapas serán tratados y pintados, en caso de ser de chapa de acero con:

- doble desengrase, doble decapado y fosfatizado.
- adecuada protección anticorrosiva con no menos de dos capas de antióxido y dos de pintura apta para intemperie, con un espesor total no inferior a 110 μm.

- las superficies interiores se pintarán de color amarillo taxi y las superficies exteriores de color verde IRAM 01-2-70.

El techo y los cerramientos superiores, para todos los materiales previstos, deberá tener tratamiento antimoho y anticondensante.

14. - BARRAS DE POTENCIA

Las barras de potencia serán construidas con planchuelas de cobre electrolítico, seccionadas adecuadamente para facilitar el desmontaje de los elementos, soportadas por aisladores de resina epoxi, según Norma IRAM 2246 e IEC 60660, tipo araldite o calidad superior.

Las planchuelas estarán aisladas con material termocontraíble tipo BPTM de Raychem o calidad superior, que las protegerán contra contorneo y contacto ocasional. La aislación incluirá las derivaciones y uniones atornilladas.

Las barras colectoras y sus derivaciones se dimensionarán para soportar las solicitaciones dinámicas y térmicas derivadas de las corrientes de cortocircuito especificadas sin sufrir deformaciones.

Las derivaciones de las barras colectoras a los aparatos que conforman el circuito principal se realizarán con el mismo material y aislación empleados en las barras colectoras.

Los empalmes de barras y derivaciones se efectuarán con tornillos, arandelas comunes y arandelas elásticas de presión, todos convenientemente argentados o bien con morsetos especialmente diseñados para ese fin y aprobados por la EPE. Las uniones de las caras serán perfectamente planas y lisas, la superficie estará limpia y untada en vaselina neutra o algún equivalente.

Se deberá especificar la cupla máxima de apriete de los bulones con la disposición de los bulones y el ancho de las arandelas.

La terminación de las barras de potencia en sus cortes transversales deberá tener cantos redondeados y no presentarán puntas a los efectos de evitar la acumulación de campos eléctricos y posibilidad de arcos.

El material termocontraíble adecuado para evitar la propagación del arco no justificará la disminución de la distancia eléctrica (deberá diseñarse como si fueran barras desnudas en aire).

Se deberá identificar las barras mediante los colores anaranjado, verde y violeta para las fases R, S y T respectivamente. La de tierra será de color negro.

15. – ESQUEMA UNIFILAR

Las celdas responderán al esquema unifilar definido en el Anexo I.

16. - EQUIPAMIENTO INTERIOR

Alcances

El banco de capacitores, interruptor, seccionador de línea, seccionador de puesta a tierra, TI y TI para desbalance responderán a las normas detalladas anteriormente y Planillas de Datos Técnicos Garantizados correspondientes. Las características básicas se detallan a continuación:

16.1.Banco de Capacitores

La potencia total del banco será de ***3000 KVAr a una tensión de 13,8 kV***, debiendo permitir su disposición en el interior de la celda, la ampliación de la capacidad instalada en 1500 KVAr (un 50 % en más) en la misma tensión.

Los capacitores, que serán de una potencia individual de 250 kVAr, estarán conectados en estrella doble con neutro aislado, y responderán a las Planillas de Datos Técnicos Garantizados y a las especificaciones anexas.

Aunque no se exige una marca o modelo particular de capacitores, sus dimensiones y las de los bancos serán tales que permitan intercambiar directamente (sin aditamentos ni trabajos adicionales), los capacitores instalados con capacitores Leyden modelo 079XMFA250.

Entre capacitores se deberá dejar un espacio libre mínimo de 70 mm, de modo de permitir entre ellos la libre circulación de aire.

16.2. - Interruptor

El interruptor tendrá la capacidad de soportar corrientes de cortocircuito de 25 kA, aptos para tensión nominal de red de 13,2 kV, medio extintor vacío o hexafluoruro de azufre, de ejecución fija con sus características detalladas en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados adjunta y la Especificación Técnica Normal Nº 024 de EPE

16.3. Seccionadores tripolares

En el compartimiento de maniobra se colocará un seccionador “de línea” de corriente nominal 400 A, y corriente de breve duración de 25 kA.

En el compartimiento del banco de capacitores se instalará un seccionador de puesta a tierra de corriente de breve duración de 25 kA.

Los seccionadores serán de accionamiento rápido independiente de la velocidad del operador, con capacidad de cierre sobre cortocircuito de 25 kA.

Serán de accionamiento manual con acceso por la parte frontal de la celda mediante barras rígidas, excluyéndose el uso de cables o cadenas para la transmisión del movimiento.

En el mismo lugar del accionamiento se dará señalización mecánica de cerrado-abierto y mediante microcontactos será posible la señalización a distancia.

El comando del seccionador poseerá contactos auxiliares. Dichos contactos auxiliares deben actuar en las posiciones extremas, eliminando ambigüedades en posiciones intermedias.-

En ambos casos el resto de sus características será conforme a las Planillas de Datos Garantizados.

16.4. Transformadores de corriente

En el compartimiento de maniobra se instalarán transformadores de doble núcleo 200/5-5 A, clases 0,5-5P10, 15-30 VA.

El T.I. que une los centros de estrellas del banco de capacitores será de simple núcleo 30/5 A clase 5P10, de 15 VA.

Demás características de acuerdo a las Planillas de Datos Técnicos Garantizados adjuntas.

16.5. - Protecciones eléctricas del banco capacitivo

El sistema de protección deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Protección del banco de capacitores contra sobrecargas, que tenga en cuenta el efecto de las armónicas hasta el orden 13º, ocasionadas por la tensión de alimentación, con características de tiempo definido e inverso.

- Protección contra desbalance entre centros de las estrellas, ocasionado por ejemplo por la actuación de los fusibles internos de los capacitores, etc., con características de tiempo definido e inverso.

- Protección de sobrecorriente de fase (cortocircuito), de las conexiones trifásicas y del equipamiento, con característica de tiempo definido.

- Protección de falla a tierra de las conexiones trifásicas y del equipamiento, con característica de tiempo definido.

- Desconexión del banco capacitivo por pérdida de la barra a la cual está conectado, mediante el desenganche por subcorriente con característica de tiempo definido. Contará con un nivel de alarma y otro de disparo. Tiempo de reconexión con rango de seteo de 1 a 60 minutos.

La configuración de los relés de salida podrá ser totalmente seleccionable por el usuario.

Los relés contarán con un display numérico para configuración de variables, indicación de los valores instantáneos y memorizados.

Los relés deben contar con circuitos de monitoreo que realicen continuamente rutinas de auto - chequeo sobre los procesadores y sobre la memoria del relé con el fin de constatar la integridad de los datos almacenados. Las fallas que detecten estos circuitos deberán ser señalizadas por una alarma óptica en el frente del relé y/o la energización de un relé auxiliar. Debe contarse además con un código de error que ayude a identificar la falla.

Los relés deberán contar con al menos una (1) entrada de control externa opto aislada aptas para ser energizada por contactos libres de potencial, la cual debe permitir realizar funciones de bloqueo de las unidades de medida, la activación del relé de disparo o el reset del mismo.

Los relés deberán ofrecer la posibilidad de establecer una red de comunicación desde un punto centralizado de la instalación a través de un sistema de transmisión serie hacia una interfase a RS232 y desde ésta a través de un convertidor RS232 / ETHERNET al Puerto de Red ETHERNET 10Base-T (conectores RJ45) de la E.P.E.S.F.

Esta red de comunicación deberá permitir la programación de los relés y la recuperación de registros cronológicos almacenados en los mismos haciendo uso de una computadora del tipo portátil a través del puerto RS232 de la misma, debiendo proveerse el dispositivo de interfase correspondiente.

Los circuitos de comunicación no deberán transportar señales de disparo o de bloqueo, las cuales se transportarán por circuitos convencionales separados.

Los relés deben permitir la realización de toda su programación tanto desde el frente de los mismos a través de pulsadores y display, como a través de un puerto de comunicación serie.

Los relés deberán ser provistos con el software necesario para realizar la programación y el análisis de los registros cronológicos y/o oscilográficos emitidos por el relé desde una computadora tipo PC compatible.

Las curvas características de las protecciones responderán a las Normas ANSI.

Los relés serán de tecnología digital.

Todos los relés provistos deberán ser de corriente nominal 5 A.

Cada relé tendrá zócalo de ensayo (llave de prueba).

Las borneras para el cableado convencional serán tipo componible, de material rígido, incombustibles, y extraíbles sin necesidad de desarmar toda la tira, montados sobre riel DIN. El sistema de fijación de cables será con tornillos.

La alimentación de la fuente de alimentación de cada protección se deberá cortar en forma independiente a la del campo y estará debidamente protegida con llave termomagnética bipolar de 2A.

16.6. - Reactancias limitadoras de la corriente de inrush

Se proveerán reactores que garantizarán la limitación de la corriente de inrush o todo otro defecto debido a la presencia de los bancos de capacitores, a valores no perjudiciales para el equipamiento de maniobra y para el propio banco.

Los reactores serán monofásicos, y responderán a la Planilla de Datos Técnicos Garantizados correspondiente.

16.7. - Tensión Auxiliar

La tensión auxiliar para protección, señalización, alarmas y comando estará comprendida entre 32 y 110 V de corriente continua, y será definida por la EPE con posterioridad a la adjudicación, sin derecho a modificación de precios por parte del Proveedor.

17.- CONEXIONES SECUNDARIAS

Las conexiones secundarias se deberán establecer en conductos metálicos en los compartimientos de M.T. y en canales de plástico en el compartimiento de B.T.

Los cables de cobre aislado en PVC serán de sección: 2,5 mm^2 para tensiones y auxiliares y de 4 mm^2 para la medición de corriente y protección.

18 . - TELECONTROL

Se dejará en bornera frontera (indicada como bornera de telecontrol) las señales de: intensidades de corrientes, tensiones, alarmas, señalizaciones de estado de aparatos, etc., debiendo incluirse además el comando del interruptor y los contactos libres de potencial y auxiliares disponibles del resto del equipamiento interior.

19. - ENCLAVAMIENTOS

Para tareas de mantenimiento la celda debe poseer una puerta que permita el acceso al banco de capacitores.

Esta puerta deberá poseer un enclavamiento electromecánico con el seccionador de puesta a tierra a fin de garantizar su apertura en condiciones óptimas de seguridad para el operador.

Además se deberá garantizar los enclavamientos operativos de seguridad entre Interruptor y Seccionador de Barra e Interruptor y Seccionador de Puesta a Tierra.

Los seccionadores no podrán operarse hasta que no se hayan descargado totalmente los capacitores.

20. - DOCUMENTACION TECNICA

20.1. - A entregar con las ofertas

a) Folletos y catálogos de las celdas ofrecidas y de todos los elementos componentes donde figuren las características especificadas, normas a que responden, etc.

b) Planillas de Datos Técnicos Garantizados.

c) Planos de planta y vista de la celda ofrecida donde figuren las dimensiones y características principales del conjunto, detalles constructivos de puertas, paneles desmontables, cadena cinemáticas de enclavamientos, juntas laberínticas, etc.

d) Memoria descriptiva que aclare todos y cada uno de los puntos de la Planilla de Datos Garantizados referente a materiales, marca, características, ensayos de tipo, etc., además de toda otras información no enunciada que facilite el estudio comparativo de las ofertas.

e) Los Protocolos de Ensayo de Tipo indicados en el punto 21.1 de estas Especificaciones.

f) Antecedentes del fabricante: de haber fabricado celdas de similares características a las ofrecidas y que se encuentran en servicio industrial.

Ante la falta parcial o total de la documentación técnica citada, la EPE a su exclusivo criterio podrá desestimar la oferta.

20.2. - A suministrar por el Adjudicatario

Dentro de los diez (10) días de emitida la Orden de Compra, se presentará para aprobación en el Área Administración de la Distribución, 1º Junta 2558, 4º Piso (3000) Santa Fe, tres (3) copias de la siguiente documentación Técnica:

a) Cronograma definitivo con secuencia de presentación de proyecto, fabricación, ensayos y transporte, montaje y puesta en servicio

b) Planos de dimensiones generales y montaje de planta, cortes y vistas de cada celda, conjunto general (vista frontal y posterior), anclajes, detalles de puertas, paneles desmontables, cadena cinemáticas de enclavamientos, juntas laberinticas, etc.-

c) Esquema eléctrico unifilar completo con indicación de marcas, tipos y demas características.

d) Esquemas trifilar, funcional y de cableado interno de los circuitos de control y telecontrol.

e) Documentación sobre la regulación (ajustes) y configuración (programación) de las protecciones, de donde surjan los valores de regulación y la descripción de la lógica.

f) Manual de montaje, Puesta en Servicio y Mantenimiento, redactado en idioma castellano.

En cada caso que cualquier documentación técnica fuera devuelta con observaciones, el Contratista procederá a una nueva presentación para su aprobación definitiva. El no cumplimiento de estos requisitos dará lugar a aplicaciones de multas que se especifican en el Pliego Unico de Bases y Condiciones Generales con la obligación ineludible de su cumplimiento previo al pedido de inspección y ensayos de rutina.

La mora en el cumplimiento de lo establecido más arriba, no dará lugar a prórroga en el plazo de la obra.

Los planos eléctricos conforme a obra deberán ser incluidos en un compartimiento en la puerta de cada celda.

21. - ENSAYOS

21.1. - Ensayos de tipo

Los Ensayos serán como mínimo los siguientes, según Norma IEC 62271-200:

- Ensayos dieléctricos: con tensión de impulso y frecuencia industrial sobre circuito principal; con tensión de frecuencia industrial sobre circuitos auxiliares.
- Ensayo de corriente de breve duración.
- Ensayos de calentamiento y medición de resistencia del circuito principal.
- Ensayos de funcionamiento mecánico: accionamientos de aparatos y enclavamientos.
- Ensayos de verificación del grado de protección mecánica de Celda.

El protocolo a que darán lugar estos ensayos debe contener la descripción completa de los mismos.

Estos protocolos y planos de equipos idénticos al ofrecido deberán tener con claridad sello, fecha y firma aclarada de los representantes del laboratorio.

En caso que con la oferta no se presentara protocolo de Ensayo de Tipo, o este no reuniese las condiciones descriptas y la EPE decidiese adquirir el material, el Adjudicatario a su exclusivo cargo realizará los ensayos de tipo sobre el lote de celdas que forman la provisión.

Los gastos correspondientes al personal de la EPE para la asistencia a estos ensayos, correrán por cuenta de la EPE.

En caso de realizarse los ensayos en el extranjero, todos los gastos y estadía de dos (2) inspectores de la EPE, serán por cuenta del Adjudicatario.

21.2. - Ensayos de recepción en fábrica:

Estos ensayos serán realizados en fábrica sobre lote de celdas que forman la provisión de acuerdo a lo solicitado por IRAM 2200 e IEC 62271-200 y según un plan a convenir con la EPE.

Como mínimo se realizarán:

- Verificación de dimensiones y espesores.
- Control de espesor, uniformidad y adherencia de pintura.
- Verificación de nivel de aislación a frecuencia industrial.
- Verificación de cableado.
- Ensayo de funcionamiento sobre cinco ciclos, que serán realizadas sobre todas las celdas mediante accionamiento manual y eléctrico con máxima, mínima y tensión nominal de continua.
- Prueba de correcto funcionamiento de puertas y cierre con sus correspondientes señalizaciones, enclavamientos, etc.
- Verificación de la rigidez dieléctrica
- Control de las puestas a tierra.
- Prueba de enclavamiento de los seccionadores de puesta a tierra.
- Verificación del conexionado de los transformadores de intensidad y tensión. Inyección de corriente primaria, relación de transformación.

Sobre las protecciones:

- Verificación de la configuración.
- Ensayo de verificación funcional completo, en el valor del ajuste.

- Comprobación de accionamiento de interruptor por protecciones.
- Comprobación de la comunicación vía Ethernet con las protecciones, por interrogación remota.
- Comprobación de la conexión a tierra de los equipos.
- Prueba de telealarmas.

22.- EMBALAJE

Cada celda estará recubierta íntegramente por una cubierta de polietileno de 0,4 mm de espesor mínimo.

Esta cubierta será pegada a todo lo largo en las uniones y pliegues, y atada convenientemente para evitar que el viento la desprenda durante el transporte.

23.- CURSO DE CAPACITACION

Se incluirá en la provisión un curso de capacitación para seis (6) agentes de la EPE, sobre la operación y mantenimiento de las celdas y la programación, cálculo de parámetros, selección de características, ajustes, tratamiento de datos local y remoto, ensayos y mantenimiento de las protecciones. En la oferta deberá figurar el programa de temas a tratar y la duración del curso.

24.- REPUESTOS Y ACCESORIOS

Se incluirá en la provisión:

- Una PC portátil tipo notebook, con los programas de configuración y descarga de datos de cada protección instalados, La P.C. contará como mínimo con lectora - grabadora de CD/DVD, puerto serie, puerto paralelo, 4 puertos USB y WiFi.
- Dos cables de comunicación local de cada protección a la PC.
- Las interfases de comunicación a cada protección, de ser necesarias.
- Un conversor serie/ethernet marca EXEMYS modelo CET 232-2232-ST.
- Una (1) protección igual a cada una de las utilizadas en las celdas.
- Dos 2) fichas de ensayo de cada protección utilizada.

25- GARANTÍA

Las celdas y todos sus componentes y accesorios serán garantizados por un período no menor de 1 (un) año a partir de la fecha de recepción definitiva, la cual tendrá lugar al recibirse el material en destino y luego de verificar que el mismo se encuentra en perfectas condiciones de uso.-

Dentro del período de garantía, el proveedor deberá hacerse cargo de todos los gastos necesarios para reemplazar los materiales o partes defectuosas, inclusive los gastos derivados de fletes, embalajes, seguros, etc., de ida y vuelta entre el lugar de instalación de las celdas y el lugar de reparación

Si durante el período de garantía la celda fuera retirada de servicio por fallas imputables al adjudicatario, el tiempo que permanezca inactiva no se computará en la garantía.-

Las piezas de reposición y las reparaciones estarán cubiertas por la garantía original, a partir de la fecha de la nueva recepción.-

En caso de producirse fallas repetitivas en aparatos de la misma partida, que sean imputables a vicios ocultos o defectos de diseño, fabricación o de material, el proveedor procederá a corregir los defectos, en todas las unidades que integran la partida, a su exclusiva cuenta y cargo.-

La Empresa Provincial de la Energía se reserva el derecho de inspeccionar los trabajos de reparación y exigir la ejecución de los ensayos que fijan las Normas indicadas en la presente especificación; por tal motivo,

los gastos que por todo concepto demanden estas inspecciones y la realización de los ensayos serán por cuenta del adjudicatario.-

El oferente deberá garantizar la prestación del servicio de mantenimiento especializado y la provisión de repuestos originales de las celdas ofrecidas y sus accesorios, durante 10 (diez) años a partir de la fecha de entrega. Esta garantía deberá presentarse por escrito con la oferta.

ESPECIFICACION TECNICA

CAPACITORES DE MEDIA TENSIÓN

Cap.1.-GENERALIDADES

La fabricación de los capacitores deberá realizarse en un todo de acuerdo con las reglas del arte, empleándose únicamente materiales nuevos de primera calidad y utilizando, en cada componente, los materiales y métodos reconocidos, en el momento de su aprovisionamiento, como los mejores y más adecuados para sus fines.

La temperatura ambiente varía entre -10 °C y +50 °C y la humedad alcanza el 100%, por lo que debe quedar descartada la utilización de materiales alterables bajo esas condiciones.

Cap.2.-NORMAS

Los capacitores deben cumplir con las Normas IRAM 2326, IEC 60871-1 e IEC 60871-2; así como con los requisitos detallados en el punto 3 de esta Especificación Técnica. Se considerará que se cumple con todo ello si no se expresa nada en contrario.

Cap.3.-OTRAS CARACTERÍSTICAS DE EJECUCIÓN

3.1.-Electrodos
Estarán construidos con hojas de aluminio de pureza no menor al 99,9 %, en disposición antiinductiva, sin derivaciones (tabs).

3.2.-Dieléctrico
Será de película (film) de polipropileno rugoso.

3.3.-Impregnante
Deberá ser fluido biodegradable, no contaminante del medio ambiente y sin aditivos clorados.

3.4.-Protección
En caso de solictarse en la PDTG cada capacitor estará protegido con fusibles interiores, calibrados de modo de separar sólo la sección dañada, en caso de perforación del dieléctrico.
El fabricante deberá indicar la cantidad de secciones en que ha sido subdividido el capacitor completo.

3.5.-Dispositivo de descarga
Cada capacitor contará con una resistencia interna para descarga, según lo indicado en el punto 21 de la norma IEC 60871-1.

3.6.-Aisladores
Cada capacitor contará con 2 (dos) aisladores aptos para uso interior o exterior según se defina en la PDTG. El montaje de los aisladores deberá garantizar la hermeticidad de la cuba del capacitor.

3.7.-Cuba

Deberá ser de chapa de acero inoxidable o de acero al carbono galvanizado. En ambos casos la terminación anticorrosiva tendrá un espesor mínimo de 70 micrones de película seca.

3.8.-Placa de características

Será de latón o de acero inoxidable. Estará escrita con caracteres indelebles, en idioma castellano. El sistema utilizado para el grabado deberá soportar la acción de la radiación solar y la lluvia, a lo largo de la vida útil del capacitor indicada por el fabricante.
La placa vendrá sujeta mediante remaches o tornillos.
Además de los datos enumerados en el punto 25.1 de la Norma IEC 60871-1, en la placa de características se indicará el valor de la capacidad medida.
Cuando los capacitores se encuentren montados según 3.9.1, la placa de características será fácilmente visible. En caso que esto no fuera posible, deberá ser expresamente aclarado por el fabricante.

Cap. 4.-ENSAYOS Y RECEPCIÓN

Se efectuarán en el laboratorio del fabricante con la presencia de personal designado por la E.P.E. A tal fin, la E.P.E. deberá ser avisada con, por lo menos, 10 (diez) días de anticipación en caso que el fabricante esté radicado en el país, y 30 (treinta) días cuando sea una empresa extranjera.

La ausencia del personal de la E.P.E. en el momento de efectuar los ensayos, aún cuando la Contratista haya cursado el aviso en forma debida, no será causa para que los mismos no se efectúen por parte del proveedor, previa conformidad de la E.P.E. En tal caso, la Contratista enviará los resultados por escrito.

Si el material cumple con las pruebas, podrá ser enviado de inmediato a fin de cumplimentar los plazos contractuales.

Los ensayos de recepción se realizarán sobre el 100 % de los capacitores que formen parte de la provisión.

Los ensayos de recepción que se realizarán serán todos los indicados en el punto 6.1 de la norma IRAM 2326-1.

A estos ensayos se agregarán: un ensayo de descarga en cortocircuito.

La E.P.E. se reserva el derecho de realizar inspecciones durante todo el proceso de fabricación, para lo cual el proveedor suministrará los medios necesarios para facilitarlas.

En caso de tener que volver a realizar cualquier ensayo en repetición (sea de recepción o de tipo) por rechazo del material ó por otra causa imputable al proveedor, los gastos (viáticos, pasajes, horas hombre, etc.) que demande tal evento, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Cap. 5.-REQUISITOS BÁSICOS PARA CONSIDERAR LA OFERTA

Para su debido análisis, será imprescindible que las ofertas incluyan la siguiente documentación por duplicado y en castellano, debidamente numerada, indicando número de hoja y cantidad total de cada una.

5.1.-La planilla de Datos Técnicos Garantizados anexa debidamente llenada y firmada por el oferente, con sello aclaratorio de la firma.

5.2.-Descripción completa de los capacitores ofrecidos con sus características técnicas principales.

5.3.-Planos en escala y de detalles.

5.4.-Deberán adjuntarse folletos u otras ilustraciones completas de los capacitores ofrecidos, en idioma castellano, en las cuales se consignen todas sus características particulares.

5.5.-El Oferente deberá presentar copia de los protocolos de ensayos de tipo llevados a cabo en un todo de acuerdo con lo indicado en las Normas IRAM 2326-1 e IEC 60871-1 y 60871-2, en cuanto corresponda.

Los ensayos de tipo deben realizarse en un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de la E.P.E.

5.6.-Si el Oferente es extranjero, deberá especificar con la oferta si tiene servicio especializado en nuestro país que se encargue de ejecutar la garantía en caso de ser necesario y también de asesorar al personal de la E.P.E. sobre los inconvenientes que pudiera haber en el uso y mantenimiento del material ofrecido.

5.7.-En el caso de tratarse de tipos ya provistos en anteriores Órdenes de Compra, se deberán detallar todas las modificaciones de que hayan sido objeto.

5.8.-Se deberá indicar en la oferta que la misma se realiza en un todo de acuerdo con esta Especificación Técnica. En el caso de existir alguna discrepancia se deberá detallar la misma.

Sin esta documentación la oferta, la propuesta podrá o no ser rechazada, a exclusivo juicio de la E.P.E.

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CELDA DE CAPACITORES DE MEDIA TENSION

ITEM	DESCRIPCION	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante	-----	-----	
2	Modelo	-----	-----	
3	País de fabricación	-----	-----	
4	Normas a las que responde	-----	IEC 62271-200 IRAM 2200	
5	Grado de protección mecánica	-----	IP 43	
6	Tipo de servicio	-----	exterior e interior	
7	Régimen de utilización	-----	continuo	
8	Tensión nominal	kV	13,2	
9	Tensión máxima de servicio	kV	14,5	
10	Corriente nominal de barras	A	250	
11	Frecuencia nominal	Hz	50	
12	Corriente de cortocircuito de breve duración (1 Seg)	kA	≥25	
13	Rigidez electrodinámica	kAcr	≥40	
14	Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal	kV	38	
15	Rigidez dieléctrica e impulso con onda completa (1,2/50 ó 1,5/40 μ seg).-	kVcr	95	
16	Temperatura ambiente mínima /máxima	ºC	-10/50	
17	Humedad relativa máxima	%	95	
18	Temperatura máxima de barras	ºC	-----	
19	Sección de barras	mm^2		
20	Distancia mínima entre fases	mm	150	
21	Distancia mínima entre fase y tierra	mm	150	
22	Enclavamientos	-----	Según Art. 19 Esp. Técnica	
23	Material estructura	-----	acero acero inox. aluminio	
24	Espesor de chapa	mm		
25	Medidas exteriores (*) altura: ancho: profundidad:	 mm mm mm	 2500 2000 2500	
26	Intercambiabilidad capacitores (punto 16.1 de la ET Celdas)	-----	Sí	
27	Peso total de la celda	kg	Sí	
28	Dispositivo de izado	-----	Sí	

(*) Los valores de medidas solicitados son aproximados

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CELDA DE CAPACITORES DE MEDIA TENSION

ITEM	DESCRIPCION	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
29	Presentación de folletos	-----	Sí	
30	Presentación de planos de dimensiones y cortes.	-----	Si	
31	Presentación de manual de montaje y puesta en servicio y mantenimiento	-----	Si	
32	Presentación de circuito unifilar y funcionales	-----	Sí	
33	Garantía	-----	1 año	
34	Garantía de provisión de repuestos originales	-----	10 años	

Lugar y fecha: ……

……..
Firma del oferente

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE INTERRUPTOR

ITEM	DESCRIPCION		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante				
2	Norma a que responde			IEC 62271-100 ETN 064 - EPE	
3	Modelo (designación de fábrica)				
4	Año del diseño del modelo				
5	Generalidades: a) Medio extintor b) Tipo c) Clase de recierre d) Ciclo de operación garantizado e) Accionamiento			vacío o SF6 Tripolar	
6	Tensión nominal		kV	13,2	
7	Tensión máxima de servicio		kV	14,5	
8	Corriente Nominal en servicio contínuo		A	≥ 630 A	
9	Frecuencia nominal		Hz	50	
10	Conexión de neutro del sistema			rígido a tierra	
11	Número de operaciones a corriente nominal				
12	Número de operaciones a corriente de corto circuito				
13	Temperatura máxima de los contactos para temp. ambiente igual a 45º C				
14	Resistencias de contactos principales		μΩ		
15	Corriente de apertura de corto circuito simétrica		kA	25	
16	Corriente de corto circuito asimétrica		kA		
17	Corriente nominal de cierre en cortocircuito		kA	25	
18	Corriente de breve duración (1Seg)		kA	25	
19	Valor garantizado de la tensión que puede abrir en oposición de fase		kV		
20	Corriente de apertura capacitiva		A		
21	Tiempo de apertura		ms		
22	Tiempo de arco		ms		
23	Tiempo de ruptura		ms		
24	Tiempo de cierre		ms		
25	Rigidez dieléctrica a frecuencia nominal	Entre polo y tierra	kV	38	
		Entre terminales de un mismo polo	kV	45	
26	Rigidez dieléctrica onda de impulso 1,2/50 μseg ó 1,5/40 μseg	Entre polo y tierra	kVcr	95	
		Entre terminales de un mismo polo	kVcr	110	
27	Resistencia de aislación medida entre bornes abiertos del interruptor		MΩ		
28	Valor de la tensión con que se mide la resistencia de aislación		V		
29	Tipo de dispositivo antibombeo			SI	
30	Tensión auxiliar en corriente contínua (Bob. apertura y cierre)		V	110	
31	Limites garantizados de la tensión auxiliar de corriente contínua		%	±10	
32	Tensión auxiliar en C.A. de 50 Hz para motor de comando		V	220	
33	Numero de contactos auxiliares de apertura		NA		
34	Número de contactos auxiliares de apertura		NC		
35	Posición del comando			Frontal	
36	Caballete sostén				

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE INTERRUPTOR

ITEM	DESCRIPCION	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
37	Señalización mecánica Cerrado - Abierto		Si	
38	Peso del interruptor completo	kg		
39	Peso de cada polo	kg		
40	Peso del gabinete de comando	kg		
41	Peso del gabinete de auxiliares	kg		
42	Distancia entre ejes	mm		
43	Distancia mínima entre fases (partes metálicas bajo tensión)	mm		
44	Adjunto folletos de datos característicos y descripción de funcionamiento	--	Si	
45	Adjunto manual de montaje	--	Si	
46	Adjunto manual de mantenimiento	--	Si	
47	Adjunto planos de planta y vista	--	Si	
48	Adjunto planos de detalle	--	Si	
49	Protocolo de ensayos de tipo	--	Si	

Lugar y fecha: ……

……
Firma del Proponente

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

CAPACITOR DE POTENCIA MONOFÁSICO DE 250 kVAr - 7.980V - 50 Hz USO EXTERIOR, CON FUSIBLES INTERIORES

MATRICULA: 25100013

ITEM	DESCRIPCION	UN	VALOR ESPECI-FICADO	VALOR GARAN-TIZADO
1	Marca	---	--	
2	Modelo	---	--	
3	País de origen	---	--	
4	Norma a la que responde	---	IRAM 2326 IEC 60871-1 IEC 60871-2	
5	Uso	---	INTEMPERIE	
6	Tensión nominal (Un)	V	7980	
7	Frecuencia nominal	Hz	50	
8	Potencia nominal	kVAr	250	
9	Sobretensión máxima (1,1 Un)	V	8778	
10	Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial	kV	38	
11	Rigidez dieléctrica con tensión de impulso	kV	95	
12	Temperatura ambiente máxima	^{o}C	50	
13	Temperatura ambiente mínima	^{o}C	-10	
14	Humedad relativa ambiente	%	100	
15	Pérdida dieléctrica máxima	W/KVAr	0,3	
16	Dieléctrico	---	polipropileno	
17	Impregnante	---		
18	Fusibles interiores	---	Sí	
19	Dispositivo de descarga	---	Sí	

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

CAPACITOR DE POTENCIA MONOFÁSICO DE 250 kVAr - 7.980V - 50 Hz USO EXTERIOR, CON FUSIBLES INTERIORES

MATRICULA: 25100013

ITEM	DESCRIPCION	UN	VALOR ESPECI-FICADO	VALOR GARAN-TIZADO
20	Peso	kg	--	
21	Adjunta plano con dimensiones	---	Sí	
22	Garantía de acuerdo a ETN 069	Años	2	
23	Incluye fusible tipo Ballesta	---	No	

NOTA: El oferente deberá completar esta planilla en todos sus ítems, figuren o no valores en la columna de Valor Especificado.

.....
Lugar y Fecha

……..
FIRMA DEL OFERENTE

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE SECCIONADOR CON CAPACIDAD DE CIERRE CONTRA CORTOCIRCUITO DE 25 kA

ÍTEM	DESCRIPCION		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante				
2	Modelo				
3	Norma a que responde			IEC 62271-102	
4	Modelo (designación de fábrica)				
5	Año del diseño del modelo				
6	Generalidades: a) Tipo b) Disposición de polos c) Posición de montaje d) Forma de accionamiento				
7	Tensión nominal.		kV	13,2	
8	Corriente nominal.		A	400	
9	Frecuencia nominal.		Hz	50	
10	Temperatura de los contactos con In a 45 ºC.		ºC		
11	Corriente de breve duración.		kA	25	
12	Tensión máxima entre fases.		kV	14.5	
13	Rigidez dielectrica a frecuencia nominal	Entre polo y tierra	kV	38	
		Entre terminales de un mismo polo	kV	45	
14	Rigidez dielectrica con onda de,impulso 1,2/50 μSeg ó 1,5/40 μSeg	Entre polo y tierra	kVcr	95	
		Entre terminales de un mismo polo	kVcr	110	
15	Rigidez electrodinámica		kVcr	98	
16	Capacidad de cierre en cortocircuito		KAcr	≥ 25	
17	Tensión auxiliar en corriente continua.		V	110	
18	Resistencia de contactos principales.		Ω		
19	Número de contactos auxiliares de cierre para las cuchillas principales.		NA		
20	Capacidad de los contactos auxiliares de cierre.		A	10	
21	Número de contactos auxilia. de apertura para las cuchillas principales.		NC		
22	Capacidad de los contactos auxiliares de la apertura.		A	10	
23	Peso del seccionador tripolar completo.		kg		
24	Tipo de aislador.				
25	Adjunto folletos de datos característicos y descripción de funcionamiento.			SI	
26	Adjunta manual de montaje y puesta en servicio.			SI	
27	Adjunta manual de mantenimiento.			SI	
28	Adjunta plano de vista y planta.			SI	
29	Adjunta planos de detalles.			SI	
30	Adjunta esquema funcional.			SI	
31	Adjunta protocolo de ensayos y prototipo.			SI	

Lugar y fecha: ……

……
Firma del oferente

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

REACTANCIAS LIMITADORAS DE CORRIENTE DE INRUSH

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante	-		
2	País de fabricación	-		
3	Tipo (Designación de fábrica)	-		
4	Normas a cumplir		IEC 60289	
5	Tensión nominal	kV	13,2	
6	Tensión máxima de servicio	kV	14,5	
7	Número de fases	-	1	
8	Frecuencia nominal	Hz	50	
9	Corriente permanente nominal	A	200	
10	Corriente máxima	A	260	
11	Inductancia mínima	μH	> 50	
12	Impedancia por fase medida a la corriente permanente nominal	Ω		
13	Servicio		Continuo	
14	Condiciones ambientales	-	Intemperie	
15	Temperatura ambiente máxima	º C	50	
16	Temperatura ambiente mínima	º C	- 10	
17	Humedad relativa ambiente	%	100	
18	Refrigeración		Aire Natural	
19	Tipo de aislación	-	Seca	
20	Clase de aislación	-		
21	Pérdidas a tensión y corriente nominal	W		
22	Tolerancias en las pérdidas	%	10	
23	Rigidez dieléctrica a frecuencia industrial – 1 min.	kV	38	
24	Rigidez dieléctrica con tensiones de impulso.	kV	95	
25	Corriente térmica de breve duración – 1 s	A	25	

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

REACTANCIAS LIMITADORAS DE CORRIENTE DE INRUSH

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
26	Material del arrollamiento		-		
27	Dimensiones	Alto	mm		
		Ancho	mm		
		Profundidad	mm		
28	Peso de cada reactor		kg		

Lugar y fecha: ……..

.....

Firma del oferente

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

PROTECCIONES DE BANCOS DE CAPACITORES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Norma de fabricación y ensayo		-	IEC 60255	
2	Montaje		-	Embutido	
3	Tensión de servicio (a definir por la E.P.E.)		Vcc	entre 32 y 110	
4	Intensidad Nominal (valor eficaz) In		A	5	
5	Intensidad Permanente admisible (valor eficaz)		A	10	
6	Intensidad límite térmica		A	165	
7	Intensidad límite dinámica		Acr	420	
8	Tensión de Ensayo a Frecuencia Industrial - 1 min.		kV	2	
9	Tensión de Ensayo a Impulso 1,2/50 ms		kV	5	
10	Rango de Temperaturas de operación según IEC 60068-2		ºC	de -5 a 55	
11	Grado de protección mecánica según IEC 60529		-	IP 51	
12	Consumo máximo del sistema de protección completo.		VA	10	
14	Frecuencia		Hz	50	
15	Medición de Corriente		-	Si	
16	Protección del Banco de Capacitores contra sobrecargas.				
	Marca		-		
	Modelo		-		
	Entrada optoaislada		-	Si	
	Caracter. Inversa	Corriente de Arranque Ib>	-	0,3 a 1,5 In	
		Tiempo de Arranque	ms	< 80	
		Característica de operación	-	según ETG Celdas	
		Multiplicador de tiempo k	-	0,2 a 2,0	
		Tiempo de reposición	ms	< 100	
		Relación Drop-off/pick-up	-	0,95	
		Error tiempo de operación		+/- 3 % del valor seteado	
		Error de operación (corriente)		+/- 3 % del valor seteado	
	Caracter. Tiempo Definido	Corriente de Arranque Ia>	-	80...120 % In	
		Tiempo de Operación	s	0,5 a 100	
		Tiempo de reposición	ms	< 250	
		Relación Drop-off/pick-up	-	0,95	
		Error tiempo de operación		+/- 2 % del valor seteado	
		Error de operación (corriente)		+/- 3 % del valor seteado	
17	Protección Contra Desbalance entre Centros de Estrellas				
	Marca		-		
	Modelo		-		
	Entrada optoaislada		-	Si	

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

PROTECCIONES DE BANCOS DE CAPACITORES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
	Caracter. de Tiempo Definido DI_1 >	Corriente de Arranque DI_1 >	-	1...100 % DIn	
		Tiempo de Operación	s	1...300	
		Tiempo de reposición	ms	< 100	
		Relación Drop-off/pick-up	-	0,90	
		Error tiempo de operación	-	+/- 2 % del valor seteado o +/- 75 ms	
		Error de operación (corriente)	-	+/- 3 % del valor seteado	
	Caracter. Inversa DI_2 >	Corriente de Arranque DI_2 >	-	2...80 % In	
		Tiempo de Arranque	s	< 70	
		Característica de operación	-	según ETG Celdas	
		Multiplicador de tiempo k	-	0,1...1	
		Tiempo de reposición	ms	< 100	
		Relación Drop-off/pick-up	-	0,90	
		Error tiempo de operación de la característica teórica	-	7,5 % o +/- 35 ms	
		Error de operación (corriente)	-	+/- 3 % del valor seteado	
		Mínimo tiempo de operación posible	ms	≈ 100	
18	Protección de sobrecorriente de fase				
	Marca		-		
	Modelo		-		
	Entrada optoaislada		-		
	Caracter. Inversa	Corriente de Arranque	-	0,5...5 In	
		Tiempo de Arranque	ms	70	
		Tiempo de Operación	s	0,05...300	
		Características de operación	-	según ETG Celdas	
		Multiplicador de tiempo k	-	0,05...1	
		Tiempo de reposición	ms	40	
		Tiempo de Retardo	ms	< 30	
		Relación Drop-off/pick-up	-	0,96	
		Error tiempo de operación	-	+/- 2 % del valor seteado o +/- 25 ms	
		Error de operación (corriente)	-	+/- 3 % del valor seteado	
	Caracter. Tiempo Definido	Corriente de Arranque		0,5...40 In e ∞	
		Tiempo de Arranque	ms	40	
		Tiempo de Operación	s	0,04...300	
		Tiempo de reposición	ms	40	
		Tiempo de retardo	ms	< 30	
		Relación Drop-off/pick-up		0,96	
		Error tiempo de operación		+/- 2 % del valor seteado o +/- 25 ms	
		Error de operación (corriente)		+/- 3 % del valor seteado	

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

PROTECCIONES DE BANCOS DE CAPACITORES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
19	Protección de sobrecorriente de falla a tierra				
	Marca				
	Modelo				
	Entrada optoaislada				
	Caracter. Inversa	Corriente de Arranque		0,1...0,8 In	
		Tiempo de Arranque	ms	70	
		Tiempo de Operación	s	0,05...300	
		Características de operación		según ETG Celdas	
		Multiplicador de tiempo k		0,05...1	
		Tiempo de reposición	ms	40	
		Tiempo de retardo	ms	< 30	
		Relación Drop-off/pick-up		0,96	
		Error tiempo de operación		+/- 2 % del valor seteado o +/- 25 ms	
		Error de operación (corriente)		+/- 3 % del valor seteado	
	Caracter. Tiempo Definido	Corriente de Arranque		0,5...10 In e ∞	
		Tiempo de Arranque	ms	50	
		Tiempo de Operación	s	0,05...300	
		Tiempo de reposición	ms	40	
		Tiempo de retardo	ms	< 30	
		Relación Drop-off/pick-up		0,96	
		Error tiempo de operación		+/- 2 % del valor seteado o +/- 25 ms	
		Error de operación (corriente)		+/- 3 % del valor seteado	
20	Protección Desconexión del Banco Capacitivo por Pérdida de Barra				
	Marca				
	Modelo				
	Entrada optoaislada				
	Por subcorriente I <	Corriente de arranque I<		0,10...0,70 In	
		Tiempo de operación	s	1...100	
		Tiempo de inhibición de la reconexión trec	min	0,5...100	
		Tiempo de reposición	ms	< 80	
		Relación Drop-off/pick-up		1,1	
		Error tiempo de operación		+/- 2 % del valor seteado o +/- 75 ms	
		Error de operación en el rango de 0,25...0,70 In		+/- 3 % del valor seteado	

Nota:
Los ítems Nº 1 a 14 inclusive, son características comunes a todas las protecciones.

Lugar y fecha: ……..

.....
Firma del Oferente

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANFORMADOR INTENSIDAD

ITEM	DESCRIPCION	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante			
2	Procedencia			
3	Tipo (Designación de fábrica)			
4	Norma a que responde		IRAM 2344-1	
5	Clase de instalación		INTERIOR	
6	Tipo de aislación		Seca	
7	Tensión nominal	kV	13,2	
8	Tensión máxima de servicio	kV	14,5	
9	Frecuencia nominal	Hz	50	
10	Intensidad Nominal Primaria	A	200	
11	Intensidad Nominal Secundaria	A	5-5	
12	Características de los TC: NÚCLEO I a)Utilización b)Clase de exactitud c)Potencia de exactitud d) Factor de seguridad.	 --- VA 	 *Medición* *0,5* *10* *2<Fs<5*	
	NÚCLEO II a)Utilización b)Clase de exactitud c)Potencia de exactitud d)Coeficiente de sobreintensidad.	 -- VA 	 *Protección* *5P* *30* *n>10*	
13	Corriente térmica nominal permanente	A	240	
14	Corriente térmica nominal de cortocircuito para 1 Seg.	kA	24	
15	Cte. de cortocircuito dinámica nominal	kA	60	
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 In **b)** 1,5 In	 minutos minutos		
18	Peso máximo total	daN		

Lugar y Fecha: ……..

.....
Firma del oferente

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADOR INTENSIDAD

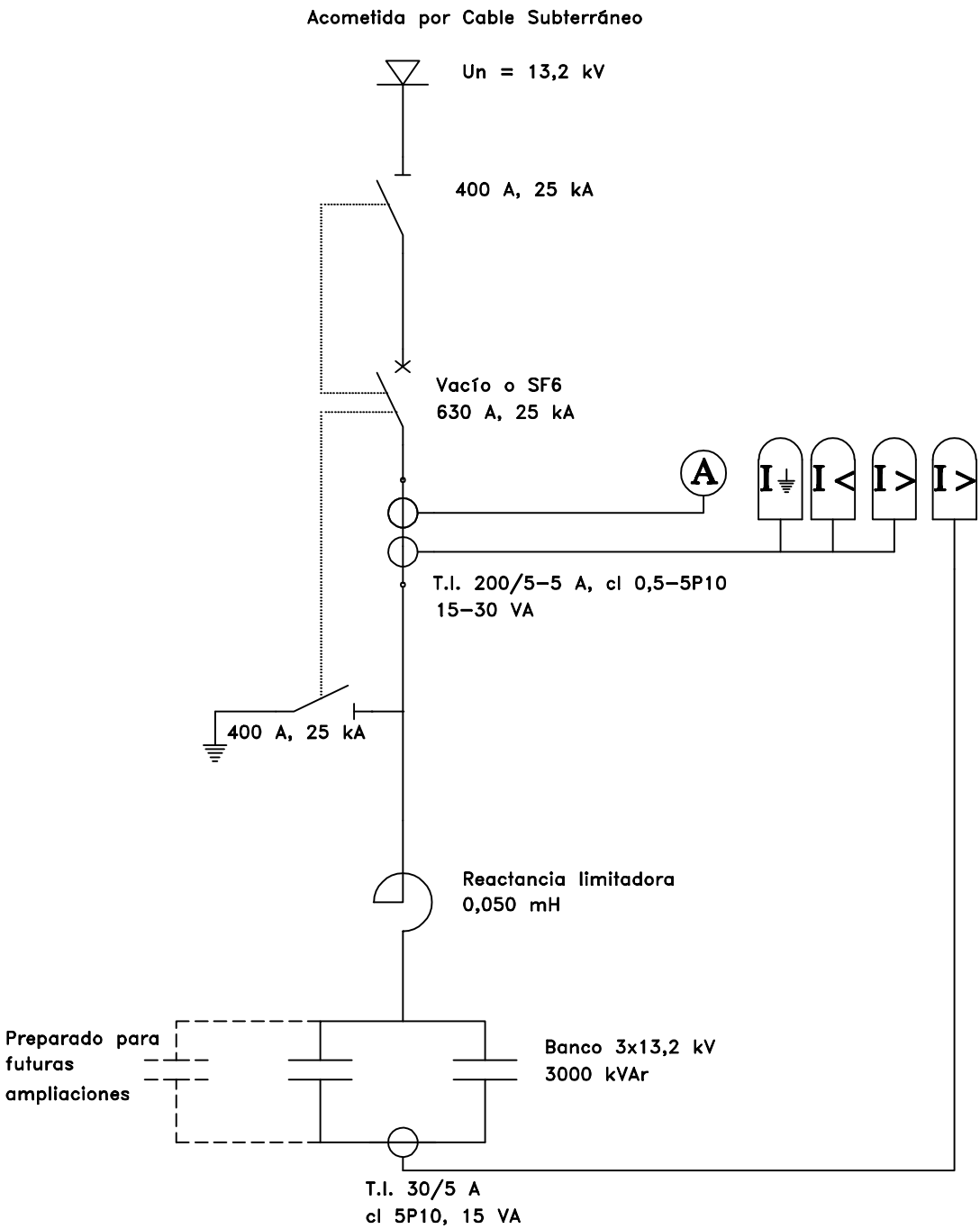
ITEM	DESCRIPCION	UN.	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Fabricante			
2	Procedencia			
3	Tipo (Designación de fábrica)			
4	Norma a que responde		IRAM 2344-1	
5	Clase de instalación		INTERIOR	
6	Tipo de aislación		Seca	
7	Tensión nominal	kV	13,2	
8	Tensión máxima de servicio	kV	14,5	
9	Frecuencia nominal	Hz	50	
10	Intensidad Nominal Primaria	A	30	
11	Intensidad Nominal Secundaria	A	5	
12	Características de los TC: NÚCLEO I a)Utilización b)Clase de exactitud c)Potencia de exactitud d) Factor de seguridad.	 --- VA	 *Protección* *5P* *15* *n>10*	
	NÚCLEO II a)Utilización b)Clase de exactitud c)Potencia de exactitud d)Coeficiente de sobreintensidad.	 -- VA		
13	Corriente térmica nominal permanente	A	36	
14	Corriente térmica nominal de cortocircuito para 1 Seg.	kA	4,8	
15	Cte. de cortocircuito dinámica nominal	kA	12	
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 In b) 1,5 In	 min. min.		
18	Peso máximo total	daN		

Lugar y fecha: ……..

.....
Firma del oferente

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE SANTA FE.
Gerencia de Explotación - Área Administración de la Distribución – Primera junta 2558 Piso 4 – Santa Fe.
Te. 0342 – 4505702 – 4505704 – 4505713 - 4505714 / Fax 0342-4505701 – www.epe.santafe.gov.ar -

CELDA DE CAPACITORES DE MEDIA TENSIÓN
ESQUEMA UNIFILAR



ETN 28a

TRANSFORMADORES TRIFASICOS DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA

Revisión	Fecha	Descripción de Revisión y/o Modificaciones	Aprobado por Resolución Nº
ETN 028a	06/2014	- Actualización y adaptación a nueva versión de la Norma IRAM 2250. - Incorporación Transformadores de llenado integral. - Reemplaza y anula la ETN 67.	

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:

1 GENERALIDADES

1.1 Alcance

1.1.1 La presente se refiere a transformadores de distribución trifásicos con tanque de expansión y de llenado integral, tensión primaria 13,2 kV o 33 kV y tensión secundaria 400 V entre fases, comprendiendo las características técnicas y constructivas, inspección y ensayos, que deberán cumplimentar las máquinas adquiridas por EPE.

1.1.2 También será de aplicación para aquellos casos en que la/s máquina/s sean entregadas por terceros, quedando a decisión del personal técnico de la Empresa la posible variación de alguno de los parámetros técnicos solicitados.

1.2 Normas a Consultar

Siempre que no se contraponga con lo establecido en ésta especificación, los materiales deben cumplir con las normas que a continuación se detallan:

Norma	Descripción
Iram 2099	Transformadores de Potencia. Generalidades.
Iram 2250	Transformadores de distribución. Características y accesorios normalizados.

Las Normas mencionadas son indispensables para la aplicación de éste documento y se debe tener en cuenta su última versión, incluyendo todas sus modificación, ó aquella que la reemplace.

1.3 Lugar de Utilización

Las máquinas serán instaladas y utilizadas en toda la extensión del territorio de la provincia de Santa Fe. Serán diseñadas para trabajar a temperatura ambiente, comprendida entre -10º C y + 40º C, la humedad relativa puede llegar al 100% y alturas sobre el nivel del mar, hasta 1000 metros, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.

1.4 Condiciones a Cumplimentar

1.4.1 Planilla de Datos Técnicos Garantizados: Deberá ser completada respetando las condiciones de la misma para la Oferta Básica, como también en caso de presentarse ofertas alternativas.

1.4.2 Accesorios a proveer con cada transformador: será el detallado en la Tabla N° 1 del presente documento.

1.4.3 Presentación con la primer entrega de todos los planos de medidas por cada tipo de máquina, incluyendo los siguientes datos: número de espiras de cada arrollamiento y sección del conductor, aislación entre capas y dimensiones del bobinado.

1.4.4 Los Proveedores podrán homologar los distintos modelos de máquinas según lo establecido en la ETN 251, debiendo cada tipo cumplir con el punto 3.2.1 de la presente ETN.
La EPE podrá decubar una o más máquina para su verificación, cuando así lo crea conveniente.

De acuerdo a la ETN 251, cualquier modificación en el diseño del transformador, obligará al

proveedor o fabricante a revalidar la homologación total o parcialmente.

2 REQUISITOS

2.1 Características de Diseño y Construcción

2.1.1 Los elementos constitutivos del Suministro serán fabricados con materiales nuevos, de calidad adecuada de acuerdo con la máxima experiencia en la materia conforme con las reglas del arte. Así mismo los materiales deberán cumplimentar lo estipulado en estas ETN y Normas IRAM-IEC-VDE.

2.1.2 El Suministro será utilizado en toda la extensión del territorio de la Provincia de Santa Fe. Deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la buena conservación de los materiales.

2.1.3 Las características técnicas del Suministro deberán responder a estas Especificaciones Técnicas y a las Normas IRAM 2250.

2.1.4 Las dimensiones de los transformadores, en función de su tensión primaria, responderán a las definidas en las Tablas 2 o 3 de la Norma IRAM 2250. Para casos de transformadores de 1000 kVA con tensión primaria nominal 13,2 kV y tanque de expansión, su ancho máximo de 1300 mm, mientras que su largo máximo será de 2200 mm, pudiéndose proveer montados en las mismas cubas que se utilizan para los transformadores de llenado integral.

2.1.5 Los aisladores pasatapas no estarán provistos de explosores a cuernos.

2.1.6 Los Terminales de Alta y de Baja Tensión de todos los transformadores llevarán conectores de bronce de acuerdo a la figura vigente de la Norma IRAM 2250 y Tabla N° 1 de Accesorios de esta ETN.

2.1.7 Los arrollamientos se confeccionarán de cobre debiendo cumplir este material con lo establecido en el punto correspondiente de la IRAM 2250. No se aceptaran conductores de aluminio.

2.1.7.1 La aislación será para secciones circulares de esmalte tipo PVA resistente al aceite, clase térmica A, grado 2 y tendrá sello de conformidad IRAM.

2.1.7.2 Para secciones circulares y rectangulares que no posean esmalte sintético, se aislará como mínimo con dos (2) papeles solapados al 50%, de primera calidad, de textura homogénea y de 0,05 mm de espesor como mínimo, ambas capas arrolladas en sentido contrario.

2.1.8 A excepción de los transformadores de llenado integral, en las máquinas con potencias nominales igual o mayor a 315 kVA, el tanque de expansión será desmontable. En el caño de conexión entre la cuba y tanque de expansión se deberá instalar una válvula tipo mariposa de 31,75 mm de diámetro nominal (1 1/4"). Esta válvula deberá tener indicada, en forma clara e indeleble en su parte exterior, la posición de la mariposa: ABIERTA - CERRADA.

2.1.9 Potencias nominales, corrientes, pérdidas en vacio, pérdidas debidas a la carga y valores normales de la impedancia de corto circuito, responderán a lo establecido en las Tablas de la Norma IRAM 2250 para las tensiones primarias de 13,2 kV o 33 kV, según corresponda.

2.1.10 Corriente de vacío a 1,05 Un: cumplirá con lo solicitado en la Norma IRAM 2250.

2.1.11 Para todos estos valores serán de aplicación las tolerancias establecidas en la Norma IRAM 2099.

2.1.12 Las juntas de caucho su características deberán cumplimentar lo establecido en la Norma IRAM 2250.

2.1.13 El aceite aislante formará parte del suministro y responderá a las exigencias de la norma IRAM 2026. Dicho aceite podrá contener sustancias inhibidoras de envejecimiento y estará comprendido en la Clase I-A de la norma antes mencionada y en un todo de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2. Queda prohibida la presencia de Bifenilos Policlorados (PCB's).

2.1.14 Tratamientos preservadores de superficies serán según IRAM 2250.
El acabado superficial del exterior tendrá un espesor medio de 110 µm ± 10 µm (su esquema de recubrimiento debe preveer una protección antióxido con un espesor medio de 40 µm ± 10 µm).
El acabado superficial del interior de la cuba y de la tapa tendrá un espesor medio de 40 µm ± 10 µm.

2.1.15 Cartelería y Leyendas

2.1.15.1 Máquinas en General

2.1.15.1.1 Cartel de seguridad: sobre la máquina se instalará el cartel representado en la figura Nº 1, debiendo garantizarse su permanencia por tiempo ilimitado y como mínimo en dos (2) de sus laterales, debiendo priorizar su visibilidad.

2.1.15.1.2 Chapa de características: Será de acero inoxidable de 1 mm de espesor, con leyendas impresas en caracteres indelebles y sujetas con remaches o tornillos.Los datos a indicar son los exigidos en la Norma IRAM 2250.

2.1.15.1.3 Código Unico de Transformador (CUT) EPE: Todo tipo de máquina llevará pintado el CUT, según la posición y medidas que figuran en el punto 2.1.15.2. El fabricante remitirá juntamente con el correspondiente pedido de inspección y ensayo, el pedido del CUT, lo que pondrá en ejecución el procedimiento de remisión al fabricante del documento electrónico que deberá ser completado por el mismo y remitido nuevamente a la EPE a su remitente.

2.1.15.2 Máquinas con Tanque de expansión: Llevarán inscripto con pintura negra los siguientes datos:

a) En un lugar visible de la cuba la leyenda "Libre de PCB" en caracteres de 50 mm de alto.

b) En el costado externo del tanque: en letras de 50 mm de alto, las siglas: "EPESFE", CUT, Fecha de Vencimiento de Garantía (día-mes-año). Con caracteres de 100 mm de alto se indicará: Potencia del Transformador en kVA y calibre de fusibles a expulsión normal SS que corresponda, según lo indicado en el punto 2.1.16 de esta especificación.

<u>Ejemplo</u>:

EPESFE – CUT ****

FUS A.T. 10 A

160 kVA - F.V.G. dd-mm-aa

2.1.15.3 Máquinas de Llenado Integral: Se colocará del lado de M.T. una chapa del mismo color de la cuba sobre la cual se inscribirán con pintura de color negro los siguientes datos:

a) Las siglas EPESFE, CUT, Fecha de Vencimiento de Garantía (día – mes – año) y “Libre de PCB” en caracteres de 50 mm de altura.

b) Potencia nominal de la máquina y Fusible de Alta Tensión (FUS A.T.) en caracteres de 100 mm de altura..

Ejemplo:

EPESFE – CUT ****

FUS A.T. 10 A

160 kVA - F.V.G. Dd-mm-aa

Libre de PCB

2.1.16 Características de los elementos fusibles: La tabla que figura a continuación contienen los valores de calibre de fusibles a utilizar para tensiones primarias de 13,2 kV y 33 kV.

VALORES DE FUSIBLES PRIMARIOS

Potencia	13,2 kV			33 kV		
kVA	SF	Normal SS	K	SF	Normal SS	K
25	0,6	2	-	0,2	1	-
63	1,6	5	-	0,6	2	-
100	2,1	7	6	1,0	3	-
125	3,1	10	8	1,3	3	-
160	4,2	10	10	1,6	5	-
200	5,2	15	12	2,1	5	6
250	6,3	20	15	2,1	7	6
315	7,8	25	20	3,1	10	8
500	14,0	30	30	5,1	15	12
630	14	40	40	7	15	15
800	21	50	50	7,8	20	20
1000	32	65	65	10,4	25	25

2.1.17 Modificación de Diseño: En los casos que se realicen modificaciones técnicas al tipo de transformador ofrecido, luego de presentada la oferta o extendida la Orden de Compra, se deberá informar por escrito la misma, justificándola y esperar la correspondiente autorización por escrito para llevarlas a cabo; el transcurso del tiempo sin dicha aprobación no implicará su aceptación.
El no cumplimiento del presente requisito, será causal de rechazo de los especímenes afectados por la modificación.

2.2 Precintado

Los especímenes ensayados y aprobados, serán precintados por el Inspector, para lo cual llevarán un agujero de ∅ 2 mm que atravesará la tuerca y la espiga de un (1) bulón de la tapa. La perforación se realizará una vez ajustada la tuerca.

3 INSPECCIÓN Y ENSAYOS

3.1 Inspecciones

3.1.1 Dentro de los diez (10) días de recibida la Orden de Compra, se deberá presentar cronograma de acopio de materiales, fabricación y ensayos remitiendo los mismos al Sector de la EPE responsable de la recepción y ensayos que figura en la Orden de Compra emitida. Durante la fabricación, cualquier variante en el cronograma citado deberá ser notificada con una anticipación de quince (15) días.

3.1.2 La EPE se reserva el derecho de realizar inspecciones de acuerdo al cronograma presentado para el control, verificación de materiales y seguimiento de trabajos realizados durante la construcción de la máquina.

3.1.3 Para el caso de máquinas de origen importado y que la inspección se realice en el país de origen, los gastos de traslado (desde y hasta lugar de residencia en Santa Fe), estadía (incluído comidas), seguro de accidente, seguro médico, etc. para dos (2) inspectores, mientras duren los ensayos, estarán a cargo del proveedor. Con una anticipación de veinte (20) días, se deberá cursar el correspondiente pedido de inspección consignando la fecha de disponibilidad de la provisión.

3.2 Ensayos

3.2.1 Ensayos de tipo y Especiales

Se respetará las directivas generales de las Normas Iram 2250 y 2099.

3.2.1.1 En los procesos de compra, se deberá presentar obligatoriamente los protocolos de ensayos de tipo que se detallan a continuación correspondientes a especímenes con las mismas características técnicas a los solicitados en el suministro:

- **Dieléctricos con tensión de impulso,** según Norma IRAM 2105.
- **Cortocircuito externo en bornes**, según Norma IRAM 2112, hasta la potencia y tensión que admitan los Laboratorios existentes en el país.
- **Conmutador,** según Norma IRAM 62002.
- **Calentamiento** según Norma IRAM 2018.

• **Ensayo de fatiga:** Solamente en transformadores de llenado integral según IRAM 2250 (pto 4.5.2).

Los ensayos de Cortocircuito en Bornes, Dieléctricos con tensión de impulso y Calentamento se llevarán a cabo en Laboratorio Oficial o certificado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) y a exclusivo costo del Proveedor. Cuando el Proveedor disponga de equipamiento, podrán ejecutarlos en su Laboratorio. Los ensayos serán supervisado por personal de la EPE y un representante (con experiencia en este tipo de ensayo) de Laboratorio Oficial que cuente con equipo de impulso.
A aquellos proveedores que para los transformadores de 1000 kVA, con tensión primaria de 13,2 kV y tanque de expansión, utilicen la misma cuba que en los de llenado integral, se les aceptará la presentación de los ensayos de tipo de estos últimos.

3.2.1.2 Todos los transformadores de distribución en sus distintas tensiones y potencias que se instalen en el ámbito de la provincia de Santa Fe y que pasen a formar parte del patrimonio de la EPE, deberán contar con Protocolo Oficial de Ensayo de Tipo efectuándose únicamente ensayos de rutina a los transformadores que cuenten con los antedichos ensayos y cuya protocolización al momento de solicitar la inspección no daten de más de cinco (5) años de antigüedad, ya sean dichas máquinas ingresadas a la EPE por terceros o por compras realizadas por esta Empresa. Quedan exceptuados aquellos que cumplan con el punto 1.3.4 de la presente especificación técnica.

3.2.1.3 Si las máquinas no cumplen con lo estipulado por el punto 3.2.1.1 y 3.2.1.2 de la presente, deberá el fabricante por su cuenta y orden cumplimentar lo allí establecido, independientemente del número de máquinas que tenga adjudicadas, caso contrario no se aceptará la provisión.

3.2.1.4 La E.P.E. realizará cuando lo considere conveniente para sus intereses, a su cuenta y cargo, cualquiera de los Ensayos de Tipo estipulados en el punto 3.2.1.1 de la presente o establecido por Norma IRAM 2250 vigente o cualquier norma internacional, sobre una o más máquinas de una provisión.

3.2.1.5 Cuando no se cumplimentase con uno de los requisitos, será causal de rechazo de la remesa.

3.2.1.6 En caso de tener que realizar cualquier Ensayo de Tipo "en repetición", el número de máquinas a ensayar será el doble de las ensayadas en primera instancia y de resultar no satisfactorio uno de los requisitos de estos ensayos, será causal de rechazo de todas las máquinas de iguales características y se cancelará la compra de la partida correspondiente.
Los gastos de traslado y estadía del personal de la E.P.E., como así también el costo de los ensayos, serán por cuenta y cargo del Proveedor.

3.3 Ensayos de Rutina

3.3.1 Se llevaran a cabo los ensayos de la Norma IRAM 2250 y se realizarán sobre todos los especímenes que integren la remesa. Antes de iniciar los ensayos de rutina la E.P.E., deberá contar con fotocopias de los ensayos de tipo indicados en punto 3.2.1.1 ó en su defecto la indicación de la fecha en que se realizarán los mismos.

3.3.2 Los ensayos de rutina se llevarán a cabo en Laboratorios del Proveedor o donde el mismo lo disponga, con la presencia de personal de la EPE.
Si el Proveedor no dispone de los medios para realizarlos, se llevarán a cabo en Laboratorio Oficial o certificado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) u otro que cuente con el aval de la E.P.E.. Esto no será considerado como argumento válido para la ampliación del plazo

de entrega previsto en la Orden de Compra.

3.3.3 El Laboratorio a utilizar contará con instrumental necesario y adecuado para los ensayos y máquinas a verificar, debiendo los mismos contar con certificado de contraste con antigüedad menor a dos (2) años otorgado por Laboratorio Oficial o acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA).

3.3.4 El fabricante debe suministrar junto con los protocolos de ensayo de rutina el certificado de inspección de calidad suministrado por el proveedor del aceite aislante utilizado en cada transformador o en su defecto certificado de Laboratorio Oficial o acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) donde conste número de partida, fecha de emisión y que el mismo no contiene PCB.

3.3.5 Criterio de Aceptación**:** Cuando en los ensayos de rutina no se cumplimentase con uno (1) de los requisitos, será causal de rechazo del espécimen.

3.4 Ensayos de remesa

Se realizarán aplicando lo establecido en 4.3 de la Norma IRAM 2250.

3.5 Ensayos de la partida

Se realizarán aplicando lo establecido en 4.4 de la Norma IRAM 2250.

3.5.1 Si la cantidad de máquinas de idénticas características técnicas a comprar por la E.P.E. en un mismo acto (Licitación, Concurso de Precios, etc.), es mayor o igual que 10 (diez), se efectuarán los ensayos establecidos en Norma IRAM 2250, punto 4.4 - Ensayos de la Partida; adoptándose para el punto 4.4.3 el criterio a).

4 GARANTÍA

4.1 El Suministro, sus componentes y accesorios estarán cubiertos con una garantía mínima de 24 meses, a partir de su efectiva entrega sobre piso en los almacenes de la E.P.E.

4.2 La garantía incluirá 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 ida y vuelta a los Almacenes EPE.
- Carga, descarga y manipuleo.

4.3 Serán a cuenta del Proveedor los gastos que por todo concepto deriven de los ensayos que establece la Norma IRAM 2250 que deban efectuarse después de la reparación, relacionados con las causas que la motivaron, a solo juicio de la EPE.

4.4 Representantes de la EPE podrán inspeccionar los trabajos de reparación.

4.5 Si durante el período de garantía la máquina fuera retirada del servicio por fallas en la fabricación, el tiempo que permanezca inactivo no se computará en la garantía.

4.6 El reclamo pertinente lo efectuará la EPE en forma fehaciente, quedando interrumpido el período de garantía desde ese momento hasta que se haya realizado la reparación correspondiente y reintegrada al lugar de destino.

4.7 Si dentro de los diez (10) días corridos de recibida la notificación, el Proveedor no se

hubiera presentado a atender el reclamo, queda entendido que acepta el reclamo por parte u orden de la EPE ajustándose a lo estipulado en esta Garantía.

4.8 La reparación deberá iniciarse en un plazo máximo de treinta (30) 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 sesenta (60) días corridos a partir de la fecha de notificación de la EPE.

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

4.10 Cuando se produzcan fallas repetitivas en aparatos de un mismo Lote que sean imputadas a vicios ocultos o defectos de fabricación o del material, la E.P.E. podrá exigir al Proveedor, corregir el o los mismos en todas las unidades que integran el Lote. En este caso a las partes reparadas le corresponderán todo lo dispuesto en la presente cláusula de Garantía.

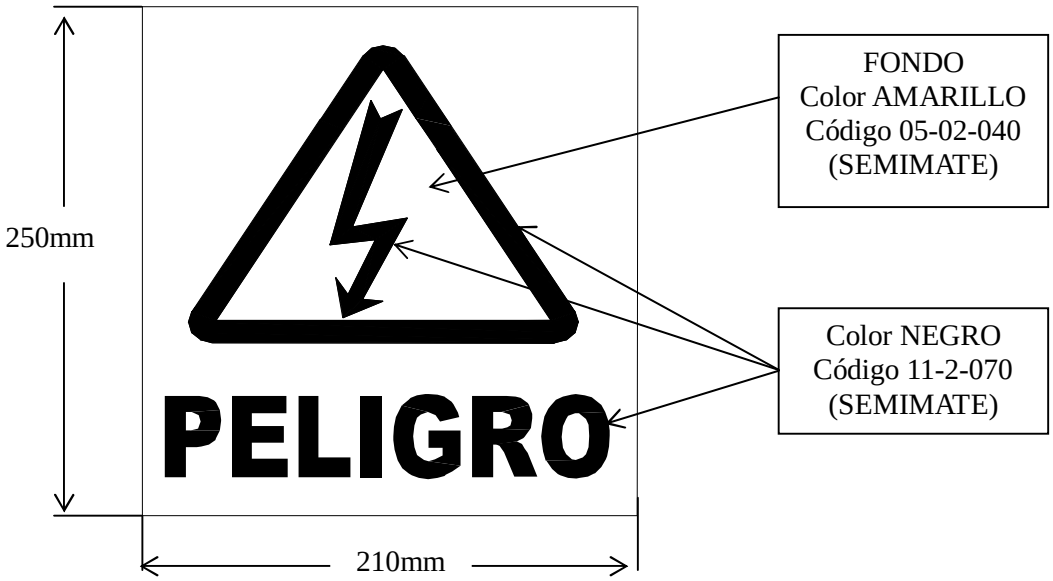
TABLA 1

ACCESORIOS A SUMINISTRAR CON CADA TRANSFORMADOR

Descripción	POTENCIA (kVA) de USO en EPE						
	25	63	160	250	315	630	1000
Apoyo para gatos.	-	-	-	-	-	SI	SI
Válvula mariposa en caño de conexión cuba-tanque DE EXPANSIÓN (exepto transformadores de llenado integral).					SI	SI	SI
Ruedas lisas.	-	-	-	-	SI	SI	SI
Conectores de bronce en terminales de B.T y A.T. según Norma IRAM 2250 vigente.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Figura 1

CARTEL DE SEGURIDAD



NOTA: * Las medidas son mínimas.
* Los códigos de colores responden a Norma IRAM-DEF D 10-54

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION 13,2 / 0,400-0,231 kV – 160 kVA

I	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
1	Fabricante	-		
2	Tipo	-	I	
3	Normas	-	ETN 28a - IRAM 2250	
4	Sistema de enfriamiento	-	ONAN	
5	Grupo de conexiones	-	Dy11	
6	Frecuencia nominal	Hz	50	
7	Potencia nominal	KVA	160	
8	Tensiones: a)Primaria Nominal (Un) b)Secundaria Nominal en vacío	 kV kV	 13,2 0,400-0,231	
9	Corrientes: a) Primaria Nominal b) Secundaria Nominal c) De vacío - Con 100% Un - Con 105% Un	 A A % In % In	 6,99 231 < 2,3 < 5,06	
10	Regulación de tensión	%	-5 / -2,5 / 0 / +2,5/ +5	
11	Tensión nominal para cada punto del conmutador: a) punto 1 b) punto 2 c) punto 3 d) punto 4 e) punto 5	 kV kV kV kV kV	 13,86 13,53 13,20 12,87 12,54	
12	Tensión de cortocircuito a 75ºC para la: a) Corriente nominal b) Componente resistiva c) Impedancia Homopolar	 % % ohm	 4	
13	Pérdidas garantizadas: a) en vacío a 50 hz. b) en cortocircuito a 75 ºC	 W W	 500 2500	
14	INDICE DE POLARIZACIÓN (IP): a) Primario-Secundario b) Primario-Masa c) Secundario-Masa	 -- -- --	 ≥ 2 ≥ 2 ≥ 2	
15	Sección del conductor del bobinado primario	mm^2		
16	Sección real del conductor del bobinado secundario	mm^2		
17	Espárrago de bronce (cobre-estaño 90/10) según IRAM 785/70	--	SI	
18	Espárrago de cobre electrolítico, 96% de conductividad IACS para borne de baja tensión	--	SI	

19	Masa y pesos: a) Masa total con aceite. b) Masa del aceite. c) Masa aproximada de una columna del arrollamiento de media tensión. d) Idem de baja tensión. e) Peso del descubaje (núcleo y devanados) f) Peso máximo para transporte	 kg kg kg kg kg kg		
20	Dimensiones generales: Alto Ancho Largo	 mm mm mm		
21	Material del conductor del arrollamiento de media tensión	--	COBRE	
22	Material del conductor del arrollamiento de baja tensión	--	COBRE	

PLANILLA DE ENSAYOS DE TIPO

	ENSAYO	Fecha de realización	Laboratorio donde se efectuó	Si no posee, fecha que se realizará
1	Dieléctricos con tensión de impulso			
2	Cortocircuito externo en bornes			
3	Conmutador			
4	Calentamiento			

En caso de no poseer ensayos de tipo la máquina ofrecida los mismos se efectuarán por cuenta y cargo del proveedor previo a los ensayos de rutina.

_____

FIRMA DEL OFERENTE

FECHA:.....

1 ALCANCE

1.1 La presente especificación se refiere a cables de comando, señalización, medición y protección a instalar en estaciones transformadoras(en adelante el Suministro), comprendiendo las características técnicas y constructivas, documentación a presentar en la Oferta, inspección y ensayos, que deberán cumplimentar los Oferentes y Adjudicatarios desde la presentación de las Ofertas hasta la recepción final del Suministro.

2 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

2.1 Las Ofertas deberán incluir por duplicado, en castellano y sistemas de unidades SIMELA, la documentación detallada en esta cláusula. El incumplimiento en la presentación de una de ellas, implicará la calificación de la oferta técnicamente incompleta, lo que podrá motivar a solo juicio de la EPE el rechazo de la misma, sin que el proponente tenga derecho a reclamo alguno.

2.2 **Lista de referencia** de otras provisiones iguales o similares al presente Suministro, detallando año de la provisión, efectuadas a la EPE u otros organismos. En caso que se hubieren efectuado provisiones anteriores, se hará constar en forma explícita.

2.3 La especificación Técnica del Suministro ofrecido, podrá ser ampliada por los Oferentes y completada en su aspecto técnico, en todo lo que consideren necesario para una mejor apreciación de la Oferta.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

3.1 **Los elementos constitutivos del Suministro** serán fabricados con materiales nuevos, de calidad adecuada y de acuerdo con la máxima experiencia en la materia conforme con la regla del arte.
Asimismo los materiales deberán cumplimentar lo estipulado en las Normas IRAM-IEC -VDE. En caso de discrepancia en el contenido de éstas, deberá cumplimentarse de acuerdo al citado orden de prelación.

3.2 **El Suministro será utilizado en toda la extensión del territorio de la provincia de Santa Fe.** Deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la buena conservación de los materiales aislantes.
La temperatura ambiente será entre -10^{o}C y +50^{o}C, la humedad relativa puede llegar al 100%, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.

3.3 Los cables pilotos usados para interconexión serán identificados mediante chapas circulares grabadas con cuños, atadas por encima del punto de fijación del piloto mediante alambres.

3.4 Los cables de conexionado interno tendrán identificación mediante bandas elásticas con las mismas letras y/o números dispuestas en ambos extremos excepto en puentes donde la conexión sea corta y visible, en cuyo caso se aceptará un solo punto de identificación, o en puentes de un mismo relé auxiliar, donde incluso puede faltar la identificación, para permitir el uso de monoalambres de cobre soldados a los terminales del relé.

3.5 Cada borne componible de cada tira de bornes, tendrá el número correlativo que le corresponde. Los bornes punteados tendrán el mismo número.

3.6 Para la identificación del cableado será utilizado el método que da un mismo nombre compuesto por números y/o letras a todo nudo o rama equipotencial, independientemente que cruce borneras, incluso de frontera.

3.7 El cambio de nombre se producirá entonces cuando la rama pase por un contacto abierto o cerrado, una resistencia, bobina, diodo, etc. Además en cada nudo un carácter constituido por letra o número que se agregará al nombre, indicará en forma inequívoca el destino de cada rama.

3.8 Los esquemas de conexionado funcionales o multifilares en su etapa previa de aprobación pueden no tener esta información; posteriormente previo la los ensayos de puesta en servicio y la presentación conforme a obra deben tener indicación completa de la designación de cables, en cambio los esquemas de cableado interno y de interconexión deben tenerla obviamente desde su etapa de aprobación.

3.9 Cableado: El cableado interno será realizado con conductores unipolares de cobre recocido, semiflexibles, aislados en PVC. negro. Ambos extremos llevarán terminales de compresión o identación apropiados al borne donde deben conectarse.

3.10 El Contratista podrá someter a aprobación de la EPE de Santa Fe terminales especiales que aúnen la función de terminal e identificación. Caso contrario habrán de cumplir lo precedentemente expuesto, sin excepción.

3.11 Los cables en los recorridos principales irán dispuestos en canales plásticos con tapa. no pudiendo ocupar más del 80% de la sección útil de los mismos.

3.12 Las ramificaciones se harán en mangueras peinadas y atadas con cintas o abrazaderas plásticas especialmente diseñadas para ese fin.

3.13 La sección de cables será: 4 mm2 para circuitos amperométricos y 2,5 mm2 para circuitos voltimétricos, de control, señalización, alarma, etc.

3.14 Los paneles rebatibles serán cableados con mangueras flexibles conformadas de tal modo que permitan el giro sin ninguna dificultad.

3.15 Borneras: El cableado de interconexión del campo de transformador será llevado a borneras denominadas de frontera. En estas serán agrupadas separadamente los circuitos de tensión; corriente y comando; control, señalización y alarma en una tira de bornes; los correspondientes al sistema de teleacción en otra y finalmente las guirnaldas de interconexión entre campos en otra.

3.15.1 Los bornes para estos cableados de interconexión serán del tipo componible, pudiendo extraerse uno cualquiera sin que sea necesario remover los laterales ni desarmar la tira completa.

3.15.2 Los tornillos apretarán sobre una plaquita de contacto ranurada y no directamente sobre el cable. Los tornillos tendrán un tope que impedirá que se salgan cuando estén totalmente subidos, además será imposible colocar el terminal o alambre en otro lugar que no sea el correcto; tendrán canal anticontorneo y serán irrompibles e incombustibles.

3.15.3 La capacidad de los bornes será de 40 A independientemente de la intensidad de los circuitos y sección del cable.

3.15.4 Las tiras de bornes o borneras tendrán siempre reserva en bornes libres especialmente en la zona que separa bornes destinados a circuitos de tensión, corriente, etc.

3.15.5 Los bornes dobles y triples para contraste de circuitos amperométricos y voltimétricos llevarán separadores.

3.15.6 Además los bornes dobles o triples para circuitos amperométricos serán más grandes que los restantes, encanjando obviamente en el mismo riel. La EPE de Santa Fe podrá aceptar bornes especialmente diseñados para fines de contraste.

3.15.7 Las borneras que interconectan las guirnaldas de positiva y negativa de comando, señalización, oscilante, alarma, etc., irán dispuestas en la parte superior del tablero. En ningún caso será permitido conectar más de un cable a un mismo borne componible.

3.15.8 Los bornes contiguos que deban puntearse, lo serán mediante tiras de cobre plateado atornilladas en el interior de los mismos. Para vincular más de dos bornes no se aceptarán superposición de puentes de a dos, sino que la tira de cobre debe ser del largo correspondiente.

3.15.9 La bornera que interconecta con el gabinete RTU del sistema de telecontrol estará separada de las demás.

3.15.10 Las borneras para las guirnaldas que dan origen al cabezal de comando irán dispuestas horizontalmente como ya se indico, en la parte superior del tablero; en cambio las restantes borneras, esto es, las que definen la frontera de campo y la correspondiente a la interconexión para el telecontrol, irán dispuestas verticalmente en la parte inferior del tablero.

3.16 Circuitos: Los circuitos de enclavamiento; el cabezal de comando y las tensiones para comando, señalización, oscilante de señalización y alarma serán conectados de acuerdo a la especificación técnica Nº 031, teniendo en cuenta las funciones del telecontrol definidas en las Planillas de Definiciones de Proyecto.

3.17 Para la sincronización se cumplirá además con las siguientes pautas:
El cierre del interruptor debe quedar siempre subordinado a sincronización automática controlada por el verificador de sincronismo, o sincronización manual a riesgo del operador.
El cierre del interruptor debe ser posible desde el tablero de comando de la E.T. o desde el CTZ por ambos procedimientos expuestos arriba.
La selección Manual/Automática debe ser independiente, entre el CTZ y la E.T.
Para accionar desde el tablero de comando de la E.T., debe estar el campo bajo control de la E.T., o sea la llave telecontrol-distancia (T/D) en la posición D y haberse elegido previamente la salida por medio de la llave de sincronización (LS), de manija única y extraíble en la posición CERO. Luego por medio del manipulador Mp se ordenará el cierre. El circuito se completará a través del verificador de sincronismo o de un contacto fijo, según se opere automática o manualmente
Para accionar desde el CTZ debe estar el campo bajo control del CTZ, o sea llave (T/D) en T y la llave (LS) quitada. Luego debe ser necesario una sola orden sobre la salida elegida.
No debe haber retornos de tensión de comando desde la barra destinada al telecontrol hacia la barra destinada al comando a distancia y viceversa, para evitar arrastres por cortocircuitos de un modo de operación al otro.
Con el verificador de sincronismo será posible autorizar la conexión con una línea sin tensión, se evitarán por lo tanto errores ante la falta de tensión por fusibles quemados y/o llaves termomagnéticas abiertas.

4 INDICACIONES DEL SUMINISTRO

4.1 Una vez extendida la Orden de Compra no se podrá realizar ninguna modificación del diseño sin previa autorización de la EPE Santa Fe.
Si no se cumplimentase con este requisito, será causal de rechazo de los especímenes afectados por la modificación.

4.2 Hasta tanto no se efectúe la recepción definitiva, la responsabilidad del Suministro correrá por cuenta del Adjudicatario.

4.3 En lugar visible del embalaje, se indicará el número de Orden de Compra y el número del ítem correspondiente.

4.4 El Adjudicatario deberá presentar dentro de los diez (10) días de recibida la Orden de Compra, un cronograma de fabricación y ensayos remitiendo los mismos a Normalización y Ensayos, sito en calle San Martín Nº 2365- 10º Piso- Santa Fe (3000).

5 INSPECCIONES

5.1 Durante la fabricación, cualquier variante en el cronograma de fabricación y ensayos, deberá ser notificada al Sector. Normalización y Ensayos, con anticipación de quince (15) días.

5.2 La EPE Santa Fe se reserva el derecho de realizar inspecciones de acuerdo al cronograma presentado, para el control y verificación de materiales y seguimientos de trabajos realizados durante la construcción de los Suministros; con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar, al representante de aquella, los medios necesarios.

5.3 El Adjudicatario deberá comunicar al Sector Normalización y Ensayos con anticipación de quince (15) días la fecha en que el Suministro se encuentre terminado para su inspección final.

6 ENSAYOS

6.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN

6.2.1 Los ensayos de recepción se llevarán a cabo, con la presencia de personal designado por la EPE.

6.2.2 Para la realización de los ensayos, el Adjudicatario pondrá a disposición del representante de la EPE, personal y todos los elementos tales como aparatos e instrumentos necesarios y adecuados, debiendo estos últimos contar con certificado de contraste con antigüedad menor de un (1) año, otorgado por Laboratorio Oficial. Aparatos e instrumentos lacrados o sellados por dicho ente.

6.2.3 Los gastos que por todo concepto demanden la realización de los ensayos de recepción, correrán por cuenta del Adjudicatario. Los correspondientes a los del personal de la EPE para su asistencia a los mismos, correrán por cuenta de la EPE.

6.2.4 Cuando en los ensayos de recepción no se cumplimentase con uno (1) de los requisitos, será causal de rechazo del Lote. En caso de tener que volver a realizar cualquier ensayo de recepción en repetición, los gastos que demanden por comisión y pasaje del personal de la EPE, también el costo de los ensayos, será por cuenta del Adjudicatario.

6.2.5 Cuando se deban realizar ensayos de recepción convenidos con la EPE, el Adjudicatario cursará el aviso por escrito, el cual deberá obrar en poder de la EPE con diez (10) días de anticipación.

7 RECEPCIÓN FINAL

7.1 La recepción final de los especímenes aceptados por los representantes de la EPE después de los ensayos, será realizada en el suelo del lugar de entrega de aquellos, en horario de trabajo de la EPE y según lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

8 GARANTÍA

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

8.2 El periodo de cobertura de la garantía será de un(1) año a partir de la recepción provisoria de la obra ó en su defecto el que estipule el pliego de llamado a licitación

8.3 CONDICIONES ESTIPULADAS EN LA GARANTÍA

8.3.1 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 presentados el ó 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 del medio de transporte.

8.3.2 Serán a cuenta del Adjudicatario, los gastos que por todos concepto se deriven de los ensayos que establecen las ETN y que deban efectuarse después de la reparación, y estén relacionados con las causas que los motivaron, a sólo juicio de la EPE Santa Fe.

8.3.3 Representantes de la EPE 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 EPE.

8.3.4 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.

8.3.5 El reclamo pertinente lo efectuará la EPE 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 su lugar de destino.

8.3.6 Si dentro de los diez (10) 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 EPE Santa Fe, ajustándose a lo estipulado en esta Garantía.

8.3.7 La reparación deberá iniciarse en un plazo máximo de treinta (30) 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 sesenta (60) días corridos a partir de la fecha de notificación por parte de la EPE.

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

8.3.9 Cuando se produzcan fallas repetitivas en elementos de un mismo lote, que sean imputables a vicios ocultos o defectos de fabricación, o del material, la EPE podrá exigir al Adjudicatario corregir el o los mismos en todas las unidades que integren el lote. En este caso, a las partes reparadas les corresponderá lo dispuesto en la cláusula 8.

1 ALCANCE.-

1.1 Estas Especificaciones Técnicas de Adquisición se refieren a cargadores de baterías de todos los tipos y tensiones. Comprende las obligaciones: Características; Documentación; Ensayos; Repuestos y Embalajes, a que se ajustarán las ofertas desde la adjudicación hasta la recepción provisional.

2 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.-

2.1 Las Ofertas deberán incluir por duplicado, en castellano, y en sistema de unidades S.I.M.E.L.A., la documentación detallada en esta cláusula.-
El incumplimiento en la presentación de una de ellas, implicará la calificación de la oferta técnicamente incompleta, lo que podrá motivar a solo juicio de la EPE el rechazo de la misma, sin que el proponente tenga derecho a reclamo alguno.

2.2 Los valores que figuran en la Planilla de Datos Garantizados serán considerados parte integrante de estas Especificaciones Técnicas de Adquisición. En esas planillas figuran dos columnas: una con datos requeridos según pliego, donde se consignan los valores necesarios para concretar la adquisición y otra que contienen los datos garantizados según oferta, en ella se indicarán los valores que el Contratista garantizará para el aparato ofrecido y que completará en su totalidad sin omisiones, aunque no figure ningún valor en la columna "según pliego".

2.3 La oferta incluirá folletos del equipo ofrecido donde figuren las características especificadas. También incluirá una memoria descriptiva que aclare todas y cada uno de los puntos de la Planilla de Datos Garantizados, referente a materiales, marcas, características, etc., además de toda otra información no enunciada que permita el estudio comparativo de las ofertas.

2.4 También se incluirá uno o más planos del gabinete con planta y vista, donde figuren las dimensiones y características principales del conjunto y detalles constructivos, etc. y además, un plano eléctrico funcional y otro multifilar completos del sistema utilizado, con memoria descriptiva.

2.5 Debe entenderse que estarán remarcados en los folletos los valores, tipos, alternativas, etc., del equipo que se habrá de suministrar.

2.6 Se incluirá en la oferta un esquema de embalaje típico, indicando dimensiones exteriores y detalles constructivos.

2.8 Posteriormente, el Contratista de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Adquisición, presentará para aprobación en la EPE -Santa Fe, copias heliográficas de la siguiente documentación técnica.

2.9 Dimensiones generales; planta y vistas;.distancias mínimas a paredes u otros equipos; posición del perno de puesta a tierra; detalle del acceso de cables y sistema de fijación usado; placa de características, etc.

2.10 Esquema muftifilar, funcional y de cableado del circuito principal y de los circuitos de comando, control y auxiliares con memoria descriptiva del funcionamiento, e identificación de bornes y cables.

2.11 Copias de folletos con datos, características y descripción del funcionamiento, Manual de Montaje y Puesta en servicio y Manual de Mantenimiento.

2.12 Debe entenderse que estarán remarcados en los folletos los valores, tipos, alternativas, etc., del equipo que se habrá de suministrar.
2.13 Una copia de cada uno de los planos y demás documentación será devuelta aprobada por la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA.

2.14 En caso que cualquier documentación técnica sea devuelta con observaciones, el Contratista procederá a una nueva presentación para su aprobación definitiva. El no cumplimiento de estos requisitos dará lugar a aplicación de multas que se especifican en el Pliego de Condiciones Generales con la obligación ineludible de su cumplimiento previo al pedido de inspección y ensayo de recepción. La mora en el cumplimiento de lo establecido más arriba, no dará lugar a prórroga en el plazo de la obra.

2.15 De acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Adquisición, serán presentadas conforme a Obra a la EPE los planos definitivos que se citan a continuación:

2.15.1 Esquema multifilar, funcional y de cableado según el detalle completo especificado en el apartado Planos para Aprobación.

2.15.2 Originales de folletos con datos característicos y descripción del funcionamiento; Manual de Montaje y Puesta en Servicio y Manual de Mantenimiento.

2.15.3 Planos de medidas generales acotadas.-

2.16 La especificación del Suministro ofrecido, podrá ser ampliada por los Oferentes y completada en su aspecto técnico en todo lo que consideren necesarios para una mejor apreciación de la Oferta.-

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

3.1 Los elementos constitutivos del Suministro serán fabricados con materiales nuevos, de calidad adecuada de acuerdo con la máxima experiencia en la materia conforme con las reglas del arte.-
Así mismo los materiales deberán cumplimentar lo estipulado en estas ETN Normas IRAM-IEC-VDE.-
En caso de discrepancia en el contenido de éstas, deberán cumplimentarse de acuerdo al citado orden de prelación.-

3.2 El Suministro será utilizado en toda la extensión del territorio de la Provincia de Santa Fe.
Deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la buena conservación de los materiales aislantes.
La temperatura ambiente será entre: - 10^{o}C y + 40^{o}C, la humedad relativa puede llegar a la saturación, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.-
En la zona de instalación no se preveen terremotos ni atmósfera contaminada.

3.3 Las características técnicas del Suministro deberán responder a estas Especificaciones Técnicas y a las Normas IRAM

El incumplimiento de un (1) requisito de los detallados en cláusula 3 de esta Especificación Técnica será causal de rechazo de la Oferta ó el lote.-

3.4 Cuando el cargador sea importado podrá responder a las normas del país de origen, en ese caso la oferta incluirá una copia completa de la norma pertinente en idioma castellano y otra en el idioma original.

3.5 El diseño del cargador se ajustará a los últimos adelantos de la técnica.
3.6 El cargador contará con regulación automática de tensión de salida dentro del rango fijado en la Planilla de Datos Garantizados.

3.7 Las condiciones de alimentación y variabilidad de la carga se definen en la Planilla de Datos Garantizados.

3.8.1 Tendrá además dos estados de salida, uno para carga a fondo y otro para carga a flote, siendo el pasaje de un estado al otro automático por control de tensión y corriente.

3.8.2 Alternativamente, podrá cotizarse el control de pasaje de fondo a flote por temporizador.

3.8.3 La regularización de tensión podrá ser realizada en forma magnética o por control de disparo de tiristores.

3.8.4 En todos los casos la fuente de alimentación de corriente alterna será trifásica 3x380 V; 50 Hz.

3.8.5 El cargador ejecutará un ciclo automático (I-V) con control de descarga a fondo de corriente constante hasta alcanzar la tensión de salida que corresponde a carga a fondo; luego deberá mantener constante esta tensión de salida hasta que se produzca la conmutación automática al estado de carga a flote, una vez que la carga de la batería ha llegado al 100%. En el estado de carga en flotación la regulación de tensión de salida será rigurosa para no producir gasificación innecesaria.

3.8.6 Ambas tensiones de salida, tanto para la carga a fondo como en flotación serán a su vez ajustables dentro de un rango consignado en la Planilla de Datos Garantizados, pero en ningún caso inferior a + 7%.

3.8.7 El cargador contará con series de diodos de caída que serán automáticamente controlados, a fin de mantener la tensión del consumo dentro del rango definido en la Planilla de Datos Garantizados, tanto en el estado flotación como fondo.

3.9.1 El cargador podrá contar con los siguientes controles:
1)Falta fase en la alimentación.
2)Falta tensión de alimentación.
3)Falta tensión de salida.
4)Baja tensión de salida.

3.9.2 Estas alarmas que se definen en la Planilla de Datos Garantizados se indicarán localmente mediante lámparas. La penúltima alarma aparecerá cuando se produzca conmutación automática de carga a fondo.

3.10.1 El gabinete deberá construirse con chapa de acero decapada de espesor suficiente, plegada y soldada con perfiles abiertos o cerrados conformando una estructura sólida y estética. Una vez ensamblado totalmente y preparado para recibir todos los dispositivos será sometido a profunda limpieza de óxidos, soldaduras y aceite, para aplicarle tratamiento de pintura anticorrosiva base en dos manos y terminado también con dos manos de esmalte sintético semi-mate. Interiormente, se hará el mismo tratamiento y la pintura de terminación será de color amarillo, de acuerdo a Norma IRAM-DEF D 10-54-Designación IRAM Nº 05-1-030.-

3.10.2 El gabinete tendrá un bulón para la puesta a tierra de seguridad. Internamente, todas las partes metálicas deben estar abulonadas al chasis o vinculadas al mismo mediante trenzas de cobre flexible.

3.10.3 El diseño del gabinete contemplará las necesarias ventilaciones naturales para funcionar en interior, directamente apoyado sobre piso con acceso frontal mediante puerta y lateral con paneles abulonados. La puerta será abisagrada, conjunta plana de neopreno y cerradura tipo a tambor.
La entrada y salida de cables se realizará por la parte inferior o posterior.

3.10.4 Todos los dispositivos necesarios serán completamente montados y conectados en fábrica empleando en todo lo posible el método de bandeja retirable y borneras componibles.

3.10.5 Los cables, excepto los de control de bajo nivel, serán de P.V.C. antillama, para 1.000 V. y sección mínima 1,5 mm2. En la bornera de frontera no se conectará más de un cable por borne.

3.10.6 Los aislantes utilizados serán antihigroscópicos y termoestables dentro de los rangos de operación del equipo.

3.10.7 La bornera de frontera a utilizar en el gabinete será del tipo componible, pudiendo extraerse un borne cualquiera sin que sea necesario remover los laterales ni desarmar la tira completa.

3.10.8 Los tornillos apretarán sobre una placa de contacto y no directamente sobre el cable.

3.10.9 La capacidad de los bornes será la indicada en la Planilla de Datos Garantizados independientemente de la intensidad de los circuitos y sección del cable. La tira de bornes tendrá una reserva de CINCO (á) bornes libres.

4 INDICACIONES PARA EL SUMINISTRO.-

4.1 Una vez extendida la Orden de Compra, no se podrá efectuar modificación de los Datos Técnicos Garantizados, sin autorización previa de la E.P.E..-
El incumplimiento en la presentación de una de ellas, implicará la calificación de la oferta técnicamente incompleta, lo que podrá motivar a solo juicio de la EPE el rechazo de la misma, sin que el proponente tenga derecho a reclamo alguno.

4.2 El Suministro y todos sus accesorios, deberán ser protegidos mediante embalaje para evitar deterioros, rajaduras, deformaciones, etc..-

4.3 Hasta tanto no se efectúe la recepción definitiva, la responsabilidad del Suministro correrá por cuenta del Adjudicatario.-

4.4 En lugar visible del embalaje se indicará número de Orden de Compra.-
4.5 El adjudicatario deberá presentar dentro de los diez (10) días de recibida la Orden de Compra, un Cronograma de fabricación y ensayos remitiendo los mismos a la Gerencia de Abastecimiento, sito en calle San Martín Nº 2365-7º Piso-Galería Garay (3000) Santa Fe, como asimismo al Area Ingeniería-Unidad Normas, sito en calle Bv.Pellegrini 2626-1ºPiso-Santa Fe (3000).-

5 INSPECCIONES.-

5.1 Durante la fabricación, cualquier variante en el cronograma citado en 4.5, deberá ser notificada a Unidad Normas con anticipación de quince (15) días.-

5.2 La E.P.E. se reserva el derecho de realizar inspecciones de acuerdo al cronograma presentado para el control, verificación de materiales y seguimiento de trabajos realizados durante la construcción de los suministros.
Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios.-

5.3 El Adjudicatario deberá comunicar al Sector Unidad Normas, con anticipación de diez (10) días, la fecha en que el Suministro se encuentre terminado para su inspección final.-

6 ENSAYOS

6.1 Para este material no se requiere la presentación con la oferta de un protocolo de ensayo de prototipo. Tampoco se distingue para la recepción, ensayos de prototipo de los de recepción. No obstante, previo envío del cargador a obra serán realizados en fábrica como mínimo, los ensayos que se citan más abajo, según un plan a convenir con la EPE.

- Comprobación de dimensiones, componentes y características generales.

- Ensayos de adherencia y espesor de pintura.

- Rigidez dieléctrica y resistencia de aislación.

- Contrastación de instrumentos.

- Verificación del rango de ajuste de tensión de flotación y fondo.

Control de limitación automática de corriente en flotación y fondo.

- Ensayo de estabilidad de la regulación de tensión de salida con carga en flote, para condiciones variables de la tensión y frecuencia de alimentación y del consumo.

- Control del funcionamiento automático del pasaje de carga en flotación a carga a fondo y viceversa. ídem para funcionamiento manual.

- Control de señalizaciones y alarmas.

- Control de funcionamiento de diodos de caída.

6.2 Para el caso que se trate de un equipo importado, si la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA decidiese no presenciar los ensayos de recepción, el Contratista los hará igualmente, remitiendo los resultados en original y dos copias de la EPE, previo al envío a obra. Sin este requisito no se efectuará la certificación.

6.3 Los valores de ensayo en su totalidad serán tales que verifiquen el cumplimiento de la Planilla de Datos Garantizados.

6.4 Cuando se haya realizado el montaje y previo o durante la puesta en servicio, la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA podrá realizar por cuenta propia y en presencia del Contratista los ensayos que considere necesarios como comprobación de datos garantizados. Para todos los

casos, el equipamiento adquirido una vez montado será sometido a ensayos de puesta en servicio que se definen en las Especificaciones Técnicas de Adquisición RUBRO J.

7 REPUESTOS

7.1 El Oferente aparte de la lista propuesta por la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, en oferta alternativa podrá indicar cantidad y precio de repuestos recomendados para un servicio seguro por DIEZ (10) años. A continuación se describe el alcance de lo que debe entenderse por cada unidad de repuesto solicitada:

7.2 Plaquetas electrónicas: se trata de una plaqueta de repuesto por cada plaqueta diferente que exista en el cargador, debidamente regulada e intercambiable con su par.

8 EMBALAJE

8.1 Material Nacional

El embalaje será igual o de calidad superior al definido en la oferta.
Se indicará mediante leyenda: la posición normal del bulto durante su transporte y almacenamiento, la leyenda FRÁGIL; el lugar donde deben colocarse las lingas para su izaje; el lugar por donde se debe abrir el embalaje y cualquier otro detalle importante a juicio del proveedor.
Los materiales estarán acondicionados para cargar y descargar en lugares donde se carece de medios para el manejo de bultos pesados.

8.2 Material Importado

Con los equipos importados el embalaje será además apto para transporte marítima en bodegas con muy baja o elevada temperatura y humedad. Se respetarán las normas internacionales en cuanto a símbolos y marcaciones se refiere.
El destinatario y contenido será escrito en idioma castellano, como así también la lista de empaque.
Los procedimientos enunciados precedentemente no eximen al Contratista de la completa responsabilidad sobre el equipo que entrega, ya que la inspección de los mismos se realizará y completará una vez montado en obra.
El embalaje será considerado propiedad de la EPE SANTA FE..

1 ALCANCE

Esta Especificación técnica de Adquisición, se refieren a Baterías Alcalinas Ni-Cd, tipo estacionario para todas las tensiones. Comprende las obligaciones: Características; Documentación; Ensayos; Repuestos y Embalaje, a que se ajustarán las Ofertas desde la adjudicación hasta la recepción provisoria.

2 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

2.1 Las Ofertas deberán incluir por duplicado, en castellano y en sistema de unidades SIMELA, la documentación detallada en ésta cláusula.
El incumplimiento en la presentación de una de ellas, implicará la calificación de la oferta técnicamente incompleta, lo que podrá motivar a solo juicio de la EPE el rechazo de la misma, sin que el proponente tenga derecho a reclamo alguno.

2.2 Los valores que figuran en la Planilla de Datos Garantizados serán considerados parte integrante de estas Especificaciones técnicas. En las planillas figuran dos columnas, una con datos requeridos según pliego, donde se consignan los valores necesarios para concretar la adquisición y otra que contienen los datos garantizados según Oferta, en ella se indicarán los valores que el Oferente garantizará para el aparato ofrecido y que completará en su totalidad sin omisiones, aunque no figure ningún valor en la columna "Valor Especificado".

2.3 La Oferta incluirá folletos del equipo ofrecido, donde figuren las características especificadas. También incluirá una memoria descriptiva que aclare todas y cada uno de los puntos de la Planilla de Datos Garantizados, referente a materiales, marcas, características, etc., además de toda otra información no enunciada que permita el estudio comparativo de las Ofertas, como ser las curvas de variación de las características en función de distintas temperaturas.

2.4 También se incluirá dibujos donde figuren en planta y vistas las dimensiones, detalles de fijación, puesta a tierra, etc.

2.5 Debe entenderse que estarán remarcados en los folletos los valores, tipos, alternativas, etc., del material que se habrá de suministrar.

2.6 Se incluirá en la Oferta, un esquema de embalaje típico, indicando dimensiones exteriores y detalles constructivos.

2.7 Posteriormente, el Oferente de acuerdo a las Especificaciones técnicas de adquisición, presentará para aprobación en la EPE Santa Fe, copias heliográficas de la siguiente documentación técnica:
-Copias de folletos con datos característicos, Manual de Montaje, con recomendaciones de puesta en Servicio y Mantenimiento, dimensiones en planta y vista, etc.

2.8 Una copia de cada uno de los planos y demás documentación técnica, será devuelta aprobada por la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA SANTA FE.

2.9 En caso que cualquier documentación técnica sea devuelta con observaciones, el Adjudicatario procederá a una nueva presentación para su aprobación definitiva. El no cumplimiento de estos requisitos, dará lugar a la aplicación de multas que se especifican en el Pliego de Condiciones Generales con la obligación ineludible de su cumplimiento previo al pedido de inspección y ensayo de recepción. La mora en el cumplimiento de lo establecido más arriba, no dará lugar a prórroga en el plazo de la obra.

2.10 De acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Adquisición, serán presentadas conforme a obra a la EPE, la siguiente documentación:

2.10.1 Originales de folletos con datos característicos y descripción del funcionamiento; Manual de Montaje y Puesta en Servicio y Manual de mantenimiento, Dimensiones en planta y vistas, etc. Planos de medidas generales acotados.

2.11 La Especificación del Suministro ofrecido, podrá ser ampliada por los Oferentes y completada en su aspecto técnico, en todo lo que consideren necesarios para una mejor apreciación de la Oferta.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO.

3.1 En caso que la batería sea importada, podrá responder a las normas del país de origen, entonces la oferta incluirá una copia completa de la norma en idioma castellano y otra en el idioma original.

3.2 El diseño de los elemento se ajustará a los últimos adelantos de la técnica. Además, serán de elevada energía con relación a su peso. Los recipientes serán de material plástico. La batería prestará servicio en paralelo con el cargador y carga.

3.3 En las zonas de instalación no se prevén terremotos, ni atmósfera contaminada. En el lugar de montaje existirá suficiente ventilación.

3.4 El Suministro será utilizado en toda la extensión del territorio de la Provincia de Santa Fe.
Deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la buena conservación de los materiales aislantes.
La temperatura ambiente será entre -10 ºC y +45 ºC, la humedad relativa puede llegar a la saturación, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.

3.5 La auto descarga será inferior al 40% de la plena capacidad en SEIS (6) meses.

3.6 El tipo de elemento, en combinación con el cargador, hará que no sea necesario recargar agua destilada por lapsos inferiores a un año.

3.7 La batería permitirá como mínimo DOS MIL (2.000) ciclos de carga-descarga antes de llegar al 60% de la capacidad inicial.

3.8 El soporte será construido con perfiles de hierro de adecuados espesor, unidos mediante soldadura eléctrica y tratados para prolongar su expectancia mediante limpieza de óxidos y aceites, aplicación de base anticorrosiva y pintura antialcalina final, de espesor suficiente. El oferente indicará el tratamiento y pintura prevista.

3.9 El soporte que será metálico, permitirá un montaje por hileras escalonadas y tendrá un bulón para la puesta a tierra de seguridad independientemente que ambos polos de la batería operen aislados de tierra.
3.10 La conexión entre vasos contiguos será realizada con planchuelas de cobre plateado, en cambio la conexión larga entre hileras lo será mediante conductor flexible y terminales identados.

3.11 La batería será entregada en depósito, secas sin electrolito. Junto a estas vendrán todos los puentes, los bidones con el electrolito y los correspondientes accesorios necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio

3.12 Será entregado junto con la batería, jarra y embudo para agua destilada y densímetro.

4 INDICACIONES PARA EL SUMINISTRO

4.1 Una vez extendida la Orden de Compra, no se podrá efectuar modificación de los Datos Técnicos Garantizados, sin autorización previa de la EPE.

Si no se cumplimentase con este requisito, será causal de rechazo de los especímenes afectados por la modificación.

4.2 El Suministro deberá ser protegido mediante embalaje para evitar deterioros, rajaduras, deformaciones, etc.

4.3 Hasta tanto no se efectúe la recepción definitiva, la responsabilidad del Suministro correrá por cuenta del Adjudicatario.

4.4 En lugar visible del embalaje, se indicará el número de Orden de Compra.

4.5 El Adjudicatario deberá presentar dentro de los diez (10) días de recibida la Orden de Compra, un Cronograma de fabricación y ensayos, remitiendo los mismos a la Gerencia de Abastecimiento, como asimismo al Area Ingeniería-Unidad Normas, sito en calle Bv.Pellegrini Nº 2626-1º Piso-(3000)-SANTA FE.-

5 ENSAYOS

5.1 Para éste material no se requiere la presentación con la Oferta, de un protocolo de ensayos de prototipo. Tampoco se distingue para la recepción, los ensayos de prototipo de los de recepción. No obstante, previo al envío de la batería a obra, serán realizados en fábrica, como mínimo los ensayos que citan más abajo, según un plan a convenir con la inspección de la EPE:

5.1.1 Verificar que la corriente de compensación es menor que el máximo valor especificado por el fabricante.

5.1.2 Medición de la tensión en flote de la batería y de cada elemento, estando completamente cargada.

5.1.3 Ensayo de descarga en CINCO (5) horas a corriente constante.

5.1.4 Ensayo de carga completa con control (IV) y posterior descarga en TRES (3) horas a corriente constante.

5.1.5 Verificación de dimensiones y características.

5.2 Para el caso que se trate de una batería importada, si la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA decidiese presenciar estos ensayos, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos de pasajes de un inspector, caso contrario el proveedor podrá optar por contratar un laboratorio oficial de reconocido prestigio a criterio de esta EPE, donde efectuará dichos ensayo a su exclusivo cargo.-Los gastos del inspector en este caso serán a cargo de la EPE.- Sin este requisito no se efectuará la certificación. Los valores de ensayo en su totalidad serán tales que verifiquen el cumplimiento de la Planilla de Datos Garantizados.

5.3 Cuando se haya realizado el montaje y previo o durante la puesta en servicio, la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA podrá realizar por cuenta propia y en presencia del contratista, los ensayos que considere necesarios como comprobación de datos garantizados. Para todos los casos, el equipamiento adquirido una vez montado será sometido a ensayos de puesta en servicio que se definen en las Especificaciones Técnicas de Adquisición.

4 REPUESTOS

El Oferente podrá indicar en oferta alternativa, cantidad y precio de repuestos recomendados para un servicio seguro por DIEZ (10) años.

5 EMBALAJES

Material Nacional:

El embalaje será igual o de calidad superior al definido en la oferta.

Se indicará mediante leyenda: la posición normal del bulto durante su transporte y almacenamiento; la leyenda FRÁGIL; el lugar donde deben colocarse las ligas para su izaje; el lugar por donde se debe abrir el embalaje y cualquier otro detalle importante a juicio del proveedor.

Los materiales estarán acondicionados para cargar y descargar en lugares donde se carece de medios para el manejo de bultos pesados.

Material Importado
Con los equipos importados, el embalaje será además apto para transporte marítimo en bodegas con muy baja o elevada temperatura y humedad.
Se respetarán las normas internacionales en cuanto a símbolos y marcaciones se refiere.

En este caso los elementos deberán transportarse sin electrolito.
El destinatario y contenido será escrito en idioma castellano, como así también la lista de empaque.
Los procedimientos enunciados precedentemente no eximen al Contratista de la Completa responsabilidad sobre el material que entrega, ya que la inspección de los mismos se realizará y completará una vez montado en obra.

El embalaje será considerado propiedad de la EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA SANTA FE.

6 GARANTÍA

6.1 El Suministro, sus componentes y accesorios estarán cubiertos como mínimo por una garantía de 2(dos) años. Se tendrán en cuenta al momento de la adjudicación el ofrecimiento de períodos de garantía mayores a los estipulados en la Norma antes mencionada.

6.2 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 especimenes tales como:

- Sustitución de los Elementos o piezas dañadas o defectuosas.
- Fletes, seguros, embalajes para el transporte de los especimenes.
-Carga y descarga al medio de transporte.

6.3 Será a cuenta del Adjudicatario los gastos que por todo concepto se deriven de los ensayos que establece la presente ETN, que deban efectuarse sobre los nuevos elementos o piezas a proveer.

6.4 Representantes de la EPE podrán inspeccionar los trabajos de reparación.
6.5 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.

6.6 El reclamo Pertinente lo efectuará la EPE en forma fehaciente, quedando interrumpido el período de garantía desde ese momento hasta que se haya realizado la sustitución de los elementos o piezas dañadas o defectuosas y reintegrado el Suministro en el lugar de destino.

6.7 Si dentro de los diez (10) 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 EPE ajustándose a lo estipulado en esta Garantía.

6.8 La sustitución de los elementos o piezas dañadas o defectuosas deberá realizarse en un plazo máximo de treinta (30) 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 sesenta (60) días corridos a partir de la fecha de notificación de la EPE.

6.9 Los elementos o piezas de reposición, estarán cubiertas por la garantía original, a partir de la fecha de la nueva recepción correspondiente.

6.10 Cuando se produzcan fallas; repetitivas en elementos o piezas tos de un mismo Lote que sean imputadas a vicios ocultos o defectos de fabricación o del material, la E.P.E. podrá exigir al Adjudicatario, la sustitución de los elementos o piezas dañadas o defectuosas en todas las unidades que integran el Lote. En este caso a las partes repuestas le corresponderán todo lo dispuesto en la presente cláusula de Garantía.

Energía de Santa Fe

PLANILLAS DE DATOS

TECNICOS GARANTIZADOS

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE LOS TERMINALES INTERIORES

DEL CABLE CON AISLACIÓN SECA, PARA GIS.

Nº	DESIGNACION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA
1	Denominación o modelo según Fabricante.		Plug-in / Plug-out	
2	Norma a que responde		IEC 62271-209 e IEC 60859	
3	Sistema de conexión		Según IEC 62271-209	
4	Tipo de Instalación		interior	
5	Dimensiones			
	1 - Alto	mm	Según IEC 62271-209	
	2 - Ancho	mm	Según IEC 62271-209	
	3 - Largo	mm	Según IEC 62271-209	
	4 - Sección máximo/mínimo del cable a conectar	mm^2	1000/630 mm^2	
6	Peso	Kg		
8	Esfuerzos admisibles			
	1 - Normal al eje del aislador	Kg		
	2 - Axial de compresión	Kg		
	3 - Axial de tracción	Kg		
9	Frecuencia	Hz	50	
10	Tensión máxima de la red	KV	145	
11	Tensión nominal de la red	KV	132	
12	Tensión nominal del terminal	KV	132	

Nº	DESIGNACION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA
13	Tensiones de ensayo según IEC 141, IEC 60859			
	1 – h. a frecuencia industrial y presión de SF6 de 2 bar	kV	190	
	2 - Onda de impulso 1,2/50 microseg. 10 impulsos positivos y 10 impulsos negativos	Kv	650	
	3 - h. a frecuencia industrial y presión de SF6 desde a hasta 0 bar	kV	132	
14	Intensidades			
	1 - Nominal	A	> = 809	
	2 - Máxima permanente	A		
	3 - Dinámica mínima durante 0,5 segundos	kA	> = 21,9	
	4 - Térmica mínima durante 0,5 segundos	kA	> = 21,9	
15	Tangente del ángulo de pérdida a 90 ºC y 77 kV máximo	≤		
16	Máximo nivel de descargas parciales a 114 kV – (1,5 Uo) con presión de SF6 de 2 hasta 0 bar	pc	1	
17	20 ciclos de ciclado térmico de 8 y 16 h a 100°C con presión de SF6 de 2 bar			
18	Máxima temperatura de la conexión de interface s/ IEC 60859.	°C	< 70	
19	Presenta folletos y Planos del terminal			
20	Lugar de fabricación			
21	Descargadores de protección de tensiones transitorias, instalados entre terminal GIS y terminal del cable.			
21a	Tensión Nominal	V	400	
21b	Max. Voltaje en operación continua	V	440	
21c	In/Imax	KA	5/25	
21d	Hasta In	V	1800	
21e	Hasta Imax	V	2500	

Santa Fe,.....

Razón Social

Firma y Sello

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE LOS TERMINALES EXTERIORES

DE TRANSICION DEL CABLE CON AISLACION SECA (XLPE)

Nº	DESIGNACION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA
1	Denominación o modelo s/Fabricante (De transición, para exterior, **tipo Polimerico**, unipolar), aclarando en forma completa lo indicado como clase 2 de IEEE St 48			
2	Norma a que responde		IEEE 48 e IEC 60840	
3	Material del aislador		Compuestos (Fibra de Vidrio, Goma de silicona)	
4	Longitud de la línea de fuga total	mm		
5	Instalación a la intemperie	ºC		
6	Dimensiones			
	1 - Alto	mm		
	2 - Ancho	mm		
	3 - Largo	mm		
	4 - Sección máximo/mínimo del cable a conectar	mm^2	630 mm^2 / 1000 mm^2	
	5 - Longitud de fuga externa	mm		
7	Peso	Kg		
8	Esfuerzos admisibles			
	1 - Normal al eje del aislador	Kg		
	2 - Axial de compresión	Kg		
	3 - Axial de tracción	Kg		
9	Frecuencia	Hz	50	
10	Tensión máxima de la red	KV	145	
11	Tensión nominal de la red	KV	132	
12	Tensión nominal del terminal	KV	132	

Nº	DESIGNACION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA
13	Tensiones de ensayo			
	1 – 1 min. a frecuencia industrial	Kv	310	
	2 - Onda de impulso 1,2/50 microseg. 10 impulsos positivos y 10 impulsos negativos	Kv	650	
	3 - 10 seg a frecuencia industrial en ambiente húmedo	Kv	275	
14	Intensidades			
	1 - Nominal	A	> = 809	
	2 - Máxima permanente	A		
	3 - Dinámica mínima durante 0,5 segundos	kA	> = 21,9	
	4 - Térmica mínima durante 0,5 segundos	kA	> = 21,9	
15	Tangente del ángulo de pérdida a 90 ºC y 77 kV máximo	≤	50 x 10 E -4	
16	Máximo nivel de descargas parciales a 120 KV	pc	3	
17	Máximo nivel de tensión de radio influencia (RIV) a 88 KV	micro V	≤500	
18	Tensión continua en seco durante 15 min.	KV	355	
19	Envejecimiento cíclico 30 días continuos	KV	160	
20	Lugar de fabricación		País	

Santa Fe,.....

Razón Social

Firma y Sello

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

SECCIONADOR TRIPOLAR DE POLOS ROTATIVOS 13,2 kV

N°	DESCRIPCION	UNIDAD	SOLICITADO	GARANTIZADO
1	Proveedor		*	
2	País de fabricación		*	
3	Marca		*	
4	Modelo		*	
5	Normas a la que corresponde		IEC 62271-102	
6	Tipo de servicio: • Tipo • Disposición de polos • Posición de montaje • Accionamiento de: -Cuchillas principales -Cuchillas de tierra.		 TE PP1c rotativo Vertical Lm-le-de Sin PAT	
7	Tensión nominal	kV	13,2	
8	Tensión máxima de servicio	kV	17,5 *	
9	Frecuencia	Hz	50 *	
10	Intensidad de corriente nominal	A	2000 *	
11	Tensión de prueba a frecuencia industrial durante un minuto bajo lluvia.			
	- Entre bornes de un mismo polo	kV	60*	
	- Entre polo y tierra	kV	45*	
12	Tensión resistida a impulso onda 1,2 / 50 µs			
	- Cerrado parte activa contra tierra	kV	95*	
	- Abierto entrada contra salida	kV	110*	
13	Intensidad de corta duración, 1 segundo	kA	25*	
14	Temperatura máxima de los contactos fijos y móviles	ºC	*	
15	Sobreelevación de temperatura de los contactos fijos	ºC	*	
16	Tensión auxiliar en corriente contínua.-	V	110	
17	Resistencia de contactos principales	µ Ohm		
18	Númro de contactos auxiliares de cierre para las cuchillas principales	NA	10	

N°	DESCRIPCION	UNIDAD	SOLICITADO	GARANTIZADO
19	Capacidad de los contactos auxiliares de cierre	A	10	
20	Número de contactos auxilia. de apertura para las cuchillas principales	NC	10	
21	Capacidad de los contactos auxiliares de la apertura	A	10	
22	Peso del seccionador tripolar completo	Kg		
23	Tipo de aislador			
24	Adjunto folletos de datos característicos y descripción de funcionamiento.		SI	
25	Adjunta manual de montaje y puesta en servicio.		SI	
26	Adjunta manual de mantenimiento		SI	
27	Adjunta plano de vista y planta		SI	
28	Adjunta planos de detalles		SI	
29	Adjunta esquema funcional		SI	
30	Adjunta protocolo de ensayos y prototipo		SI	
31	Peso	Kg	*	
32	Distancia entre polos (mínima)	mm	600*	
33	Dimensiones			
	- Alto	mm	*	
	- Ancho	mm	*	
	- Largo	mm	*	
34	Folletos/Catálogos		Si	

(*) Completar obligatoriamente.-

SANTA FE,.....

....

Firma Representante Técnico Firma Representante Legal

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

Nuestra Energía

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS PARA DESCARGADORES DE M.T.

MATRICULA Nº 20030010

Nº	CONCEPTOS		UNID.	DATOS CARACTERISTICOS
1	NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS			IRAM 2472-ANSI-IEEE C.62.11-ANSI C.37/42
2	CARACTE-RISTICAS DE LA RED	Tensión de servicio	kV	13,2
		Tensión máx. de Servicio.	kV	14,5
		Frecuencia	Hz	50
		Neutro (rígido a tierra)	Ohm	= 2
3	Desconectador automático		Pza	SI

ITEM	CONCEPTO				UNID.	ENVOLTURA EXTERIOR		VALOR GARANTIZADO
						POLIMERICA	PORCELANA	
1	Tensión nominal del descargador (Ur)				kVef.	15	15	
2	Tensión máxima de operación permanente (Uc)				kVef.	12,7	12,7	
3	Corriente nominal del descargador (In)				kA	10	10	
4	Tensión Residual Máxima frente a impulso de corriente	Maniobra 30/60 µs 500 Ac			kVc	*	*	
		Atmosfé-ricos	Normal 8/20 µs	5 kAc	kVc	*	*	
				10 kAc	kVc	*	*	
				20 kAc	kVc	*	*	
			Escarpado 1/10 µs		kVc	*	*	
5	Intensidad Máxima de descarga resistida	Con elevada corriente y corta duración 4/10 µseg.			kAc	100	100	
		Con baja corriente y larga duración.(c/onda rectangular 2000 µseg.			Ac	250	250	
6	Ensayo de la aislación externa	a 50 Hz Bajo Lluvia			kV	Según 7.2.8 de la IRAM 2472		
		Impulso en Seco			kV	Según 7.2.6 de la IRAM 2472		
7	Corriente de drenaje a tierra a la tensión de servicio.				mA	= 1		
8	Atmósfera interna							
9	Peso				kg			
10	Material cuerpo exterior							
11	Tipo de soporte							

(*) Valores a cumplimentar por el Oferente.
Nota: Se recomienda utilizar el presente descargador en el caso de neutro aislado.

Santa Fe,.....

.....
Firma Representante Técnico

.....
Firma Representante Legal

Energía de Santa Fe **Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe**

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

MATRICULA Nº 17110012**:** Cable subterráneo XLPE 13,2 kV de Cobre
S = 1x400 mm2, con pantalla 50 mm2 cobre

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
1	CARACTERISTICAS GENERALES:			
	Marca			
	Tipo			
	Tensiones Nominales (Uo/U)	kV	7,62/13,2	
	Tensión Máxima	kV	14,5	
	Categoría		I	
	Norma de Fabricación y Ensayo		IRAM 2178/79	
	Número de Conductores y Sección Nominal	Nxmm2	1x400	
	Armadura			
	Diámetro Exterior aproximado	mm		
	Radio mínimo de Curvatura	m		
	Masa aproximada	g/Km		
	Temperatura máxima de Operación Normal	°C		
2	CONDUCTORES:			
	Sección Nominal	mm2	400	
	Material		Cobre	
	Forma			
	Clase			
	Tipo			
	Número de Alambres		61	
	Diámetro del Conductor aproximado	mm		
	Resistencia eléctrica en C.C. a 20°C	Ohm/Km	0,0470	
3	CAPAS DE HOMOGENEIZACION:			
	Interna			
	Material			
	Espesor promedio mínimo	mm		
	Espesor mínimo absoluto	mm		
	Resistividad máxima a 20 °C	Ohm.cm		
	Resistividad máxima a máxima temperatura de operación normal	Ohm.cm		
4	AISLACION			
	Material		XLPE	
	Espesor promedio mínimo	mm	3,90	
	Antes de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Alargamiento de rotura, mínimo	%		
	Después de envejecer:			
	Resistencia a la tracción,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento a la rotura,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento permanente máximo	%		

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
5	PANTALLA METALICA			
	Material		Cu	
	Sección nominal	mm2	50	
	Resistencia máxima en C.C. a 20 °C	Ohm/Km		
	Formación			
6	REVESTIMIENTO INTERNO			
	Material			
	Tipo			
	Espesor	mm		
7	ARMADURA			
	Material			
	Número de flejes			
	Espesor nominal de cada fleje	mm		
	Masa de Cinc	gr/m2		
8	ENVOLTURA EXTERIOR			
	Material		PVC	
	Tipo		ST2 IRAM 2307	
	Espesor promedio mínimo	mm	2,4	
	Antes de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Alargamiento de rotura mínimo	%		
	Después de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Resistencia a la tracción,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento de rotura mínimo	%		
	Alargamiento a la rotura,			
	Variación máxima	%		
9	INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE			
	Un cable multipolar o una terna de cables unipolares separados 9 cm, con temperatura del terreno de 25°C	A		
10	ACONDICIONAMIENTO		IRAM 9590	
	Largo de fabricación	m	500	
	Tolerancia por largo	%		
	Tolerancia total	%		
	Acondicionado en		Carretes	

Lugar y Fecha:.....

.....
Firma del Representante Técnico

.....
Firma del Proponente

Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
1	CARACTERISTICAS GENERALES:			
	Marca			
	Tipo			
	Tensiones Nominales (Uo/U)	kV	7,62/13,2	
	Tensión Máxima	kV	14,5	
	Categoría		I	
	Norma de Fabricación y Ensayo		IRAM 2178/79	
	Número de Conductores y Sección Nominal	Nxmm2	1x185	
	Armadura		NO	
	Diámetro Exterior aproximado	mm		
	Radio mínimo de Curvatura	m		
	Masa aproximada	g/Km		
	Temperatura máxima de Operación Normal	°C		
2	CONDUCTORES:			
	Sección Nominal	mm2	185	
	Material		Aluminio	
	Forma			
	Clase			
	Tipo			
	Número de Alambres			
	Diámetro del Conductor aproximado	mm		
	Resistencia eléctrica en C.C. a 20°C	Ohm/Km		
3	CAPAS DE HOMOGENEIZACION:			
	Interna			
	Material			
	Espesor promedio mínimo	mm		
	Espesor mínimo absoluto	mm		
	Resistividad máxima a 20 °C	Ohm.cm		
	Resistividad máxima a máxima temperatura de operación normal	Ohm.cm		
4	AISLACION			
	Material		XLPE	
	Espesor promedio mínimo	mm		
	Antes de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Alargamiento de rotura, mínimo	%		
	Después de envejecer:			
	Resistencia a la tracción,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento a la rotura,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento permanente máximo	%		

EPE
Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CABLES DE POTENCIA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ESPECIFICADO	VALOR GARANTIZADO
5	PANTALLA METALICA			
	Material		Cu	
	Sección nominal	mm2	50	
	Resistencia máxima en C.C. a 20 °C	Ohm/Km		
	Formación			
6	REVESTIMIENTO INTERNO			
	Material			
	Tipo			
	Espesor	mm		
7	ARMADURA			
	Material			
	Número de flejes			
	Espesor nominal de cada fleje	mm		
	Masa de Cinc	gr/m2		
8	ENVOLTURA EXTERIOR			
	Material	PVC		
	Tipo		ST2 IRAM 2307	
	Espesor promedio mínimo	mm		
	Antes de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Alargamiento de rotura mínimo	%		
	Después de envejecer:			
	Resistencia mínima a la tracción	N/mm2		
	Resistencia a la tracción,			
	Variación máxima	%		
	Alargamiento de rotura mínimo	%		
	Alargamiento a la rotura,			
	Variación máxima	%		
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		
10	ACONDICIONAMIENTO		IRAM 9590	
	Largo de fabricación	m	500	
	Tolerancia por largo	%		
	Tolerancia total	%		
	Acondicionado en		Carretes	

Lugar y Fecha:.....

.....
Firma del Representante Técnico

.....
Firma del Proponente

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DE CARGADOR DE BATERÍAS

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALORES ESPECIFICADOS	VALORES GARANTIZADOS
1	Fabricante	--	(*)	
2	Norma a que responde	--	IRAM	
3	Modelo (designación de fábrica)	--	(*)	
4	Año del diseño del material ofrecido	--	(*)	
5	Regulación tipo: a) Reactor saturable. b) Encendido tiristores.	 -- --	 SI	
6	Tensión nominal.	Vcc	110	
7	Corriente máxima	A	30	
8	Rango de ajuste de tensión en flotación.	V	1,39/1,42	
9	Rango de ajuste de tensión a fondo	V	1,55/1,75	
10	Estabilidad de tensión en flotación para variaciones de tensión y frecuencia de alimentación y carga.: a) Estabilidad b) Tensión c) Frecuencia d) Carga	 % % % A	 ±2 ±10 ± 2 0-30	
11	Rigidéz dieléctrica a 50 Hz.	V	(*)	
12	Resistencia de aislación en 500 V	MΩ	SI	
13	Tolerancia para la limitación de corriente.	%	10 (*)	
14	Conmutación automática de carga-flote-fondo y viceversa.	--	SI	
15	Tensión de alimentación: a) Trifásica. b) Monofásica.	 V V	 380 (*)	
16	Diodos de caída.: a) Una serie. b) Dos series	 -- --	 (*) SI	
17	Rango de variación de tensión para la carga.	V	121-99	
18	Controles: a) Amperímetro de salida con dos alcances. b) Voltímetro de salida. c) Conmutador voltimétrico. d) Lámparas de flotación; fondo. e) Conmutador marcha-apagado f) Conmutador automático Fondo-Flotación g) Bornes para conectar voltimétrico y amperímetro a distancia.-	 -- -- -- -- -- -- --	 SI SI SI SI SI SI SI	
19	a) Falta fase en la alimentación b) Falta tensión de alimentación c) Falta tensión de salida. d) Problemas en cargador. e) Polo a tierra.	-- -- -- -- --	SI SI SI SI SI	

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALORES ESPECIFICADOS	VALORES GARANTIZADOS
20	Rendimiento con diodos de caída incluídos.-	--	(*)	
21	Peso total	kg	(*)	
22	Dispositivo de izaje	--	SI	
23	Adjunta folletos.	--	SI	
24	Adjunta planos de dimensiones y características.-	--	SI	
25	Esquema de embalaje típico.	--	SI	

Los valores indicados en esta planilla son de cumplimiento obligatorio.

(*) Datos a cumplimentar por el Oferente.-

.....

FIRMA DEL OFERENTE

FECHA:

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

BATERIAS DE ACUMULADORES

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	VALORES ESPECIFICADOS	VALORES GARANTIZADOS
1	Fabricante	--	(*)	
2	Norma a que responde	--	(*)	
3	Tipo de: a) Batería b) Elemento	 -- --	 Alcalina de Ni-Cd Vaso de Plastico	
4	Capacidad de descarga en 5 hs.por elemento: a) Capacidad. b) Tensión final c) Temperatura	 Ah. V ºC	 150 (*) (*)	
5	Intensidad de descarga admisible y tensión final del elemento para: a) 10 Horas. b) 5 horas c) 3 horas d) 1 hora	 A V A V A V A V	 (*) (*) 12 1,00 (*) (*) (*) (*) (*)	
6	Tensión nominal de un elemento.	V	1,2 (*)	
7	Tensión de un elemento completamente cargado.	V	1,4 (*)	
8	Tensión de gasificación de un elemento completamente cargado.	V	(*)	
9	Número de elementos de la batería.	--	97	
10	Intensidad máxima de carga a flote	A	(*)	
11	Resistencia mínima del elemento plenamente cargado.	--	(*)	
12	Resistencia máxima del elemento descargado.	--	(*)	
13	Intensidad mínima de carga a fondo	A	(*)	
14	Intensidad máxima admisible de carga a fondo.	A	(*)	
15	Rango de tensión de carga a fondo	V	1,55/1,75 (*)	
16	Rango de tensión de carga a flote	V	1,38/1,42 (*)	
17	Cantidad de ciclos carga-descarga garantizados.	--	2000	
18	Peso del material activo de las placas positivas.-	kg	(*)	

19	Peso del material activo de las placas negativas.	kg	(*)	
20	Peso de cada elemento con electrolito.	kg	(*)	
21	Densidad específica del electrolito	--	(*)	
22	Cantidad de electrolitos por vaso.	--	1	
23	Soporte: a) Bancada. b) Cajón de madera para 4/6 elementos.	 -- --	 SI SI	
24	Garantía mínima	Años	2	
25	Adjunta folletos.	--	SI	
26	Planos de dimensiones.	--	SI	
27	Esquema de embalaje típico.	--	SI	

Los valores indicados en esta planilla son de cumplimiento obligatorio.

(**) Valores a establecer por la E.P.E. Santa Fe.-
(*) Datos a cumplimentar por el Oferente.-

.....
FIRMA DEL OFERENTE

FECHA:

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS DE CAJA PARA CONEXIONADO DE VAINAS DEL CABLE DE POTENCIA. TIPO LBM 2 SEGÚN C.55/4

Nº	DESIGNACION	UNIDAD	S/PLIEGO	S/OFERTA
1	Caja unipolar terminal (tipo LBM 2)			
	1.1 - Denominación o modelo s/Fabricante		Descripción Completa	
	1.2 - Modelo ofrecido			
	1.3 - Tipo de aplicación		En terminales de línea, con posibilidad de seccionamiento	
	1.4 Apta para Instalación		Exterior, para montar en estructura terminal	
	1.5 Material de Gabinete y sistema de cierre		Acero Inoxidable (e>= 1,5 mm)	
	1.6 - Dimensiones aproximadas	mm	Largo	
		mm	Ancho	
		mm	Alto	
2	Grado de Protección		IP 68	
3	Lugar de fabricación		país	

Santa Fe,.....

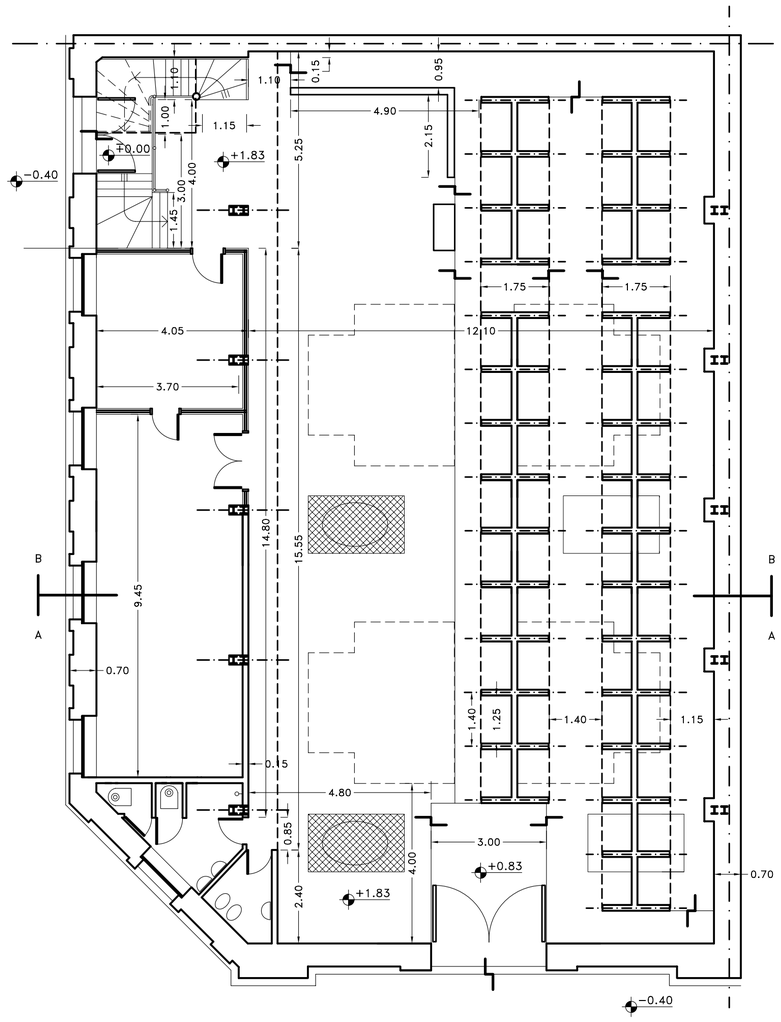
Razón Social

Firma y Sello

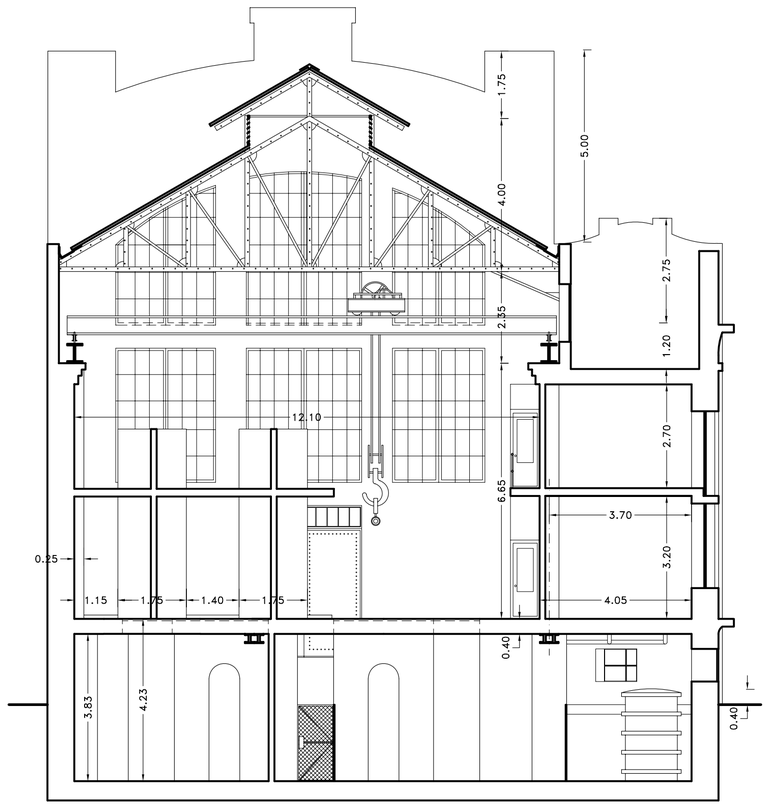
PLANOS

Energía de Santa Fe

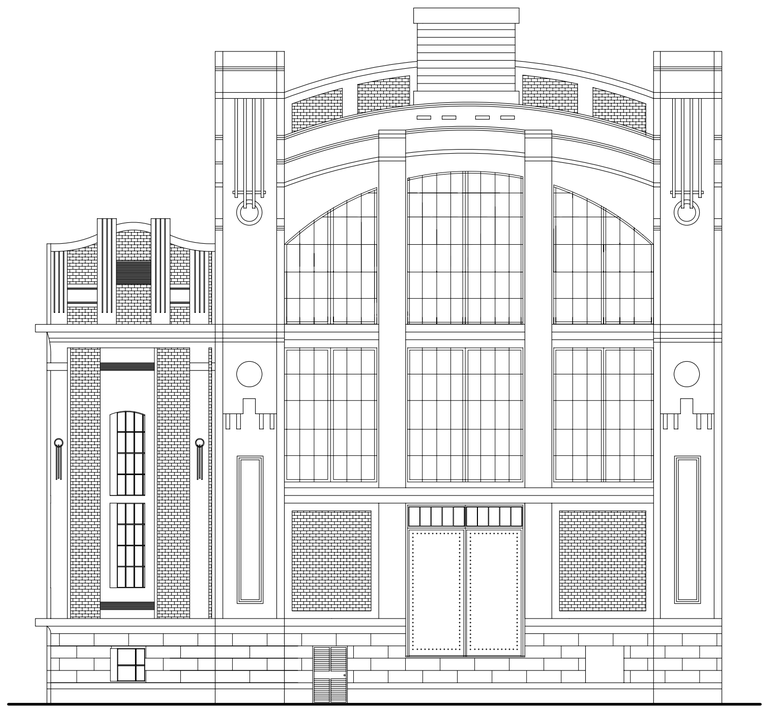
PLANOS CIVIL



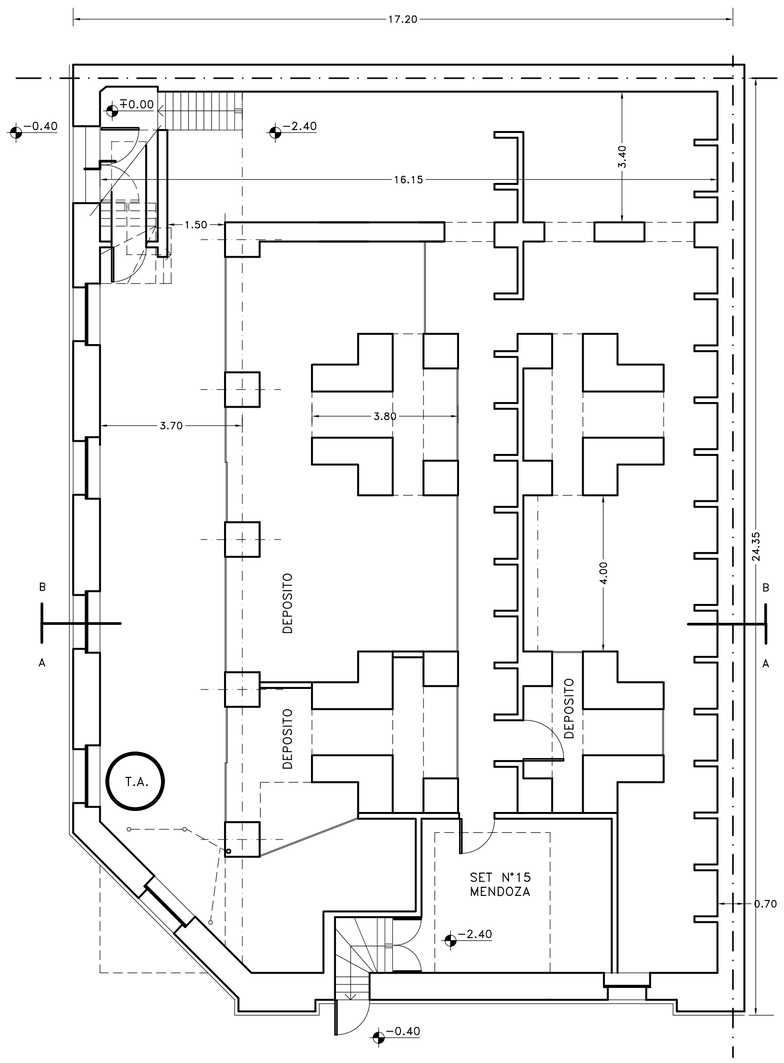
PLANTA A COTA + 1.83 – ESC. 1:100



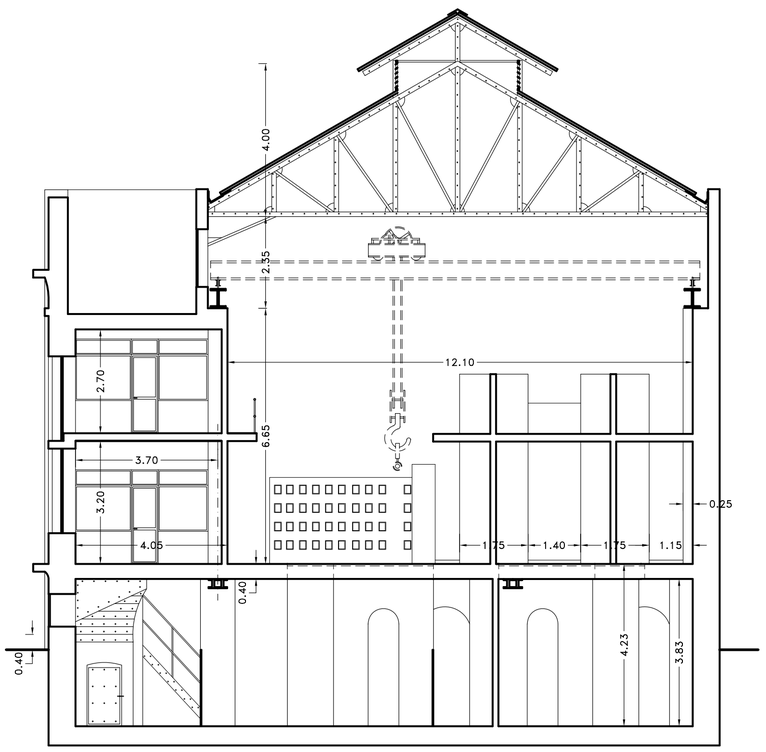
CORTE A–A – ESC. 1:100



FACHADA CALLE BS. AS. – ESC. 1:100



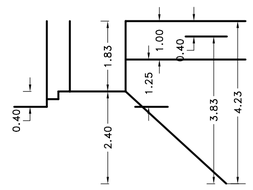
PLANTA A COTA −2.40 – ESC. 1:100



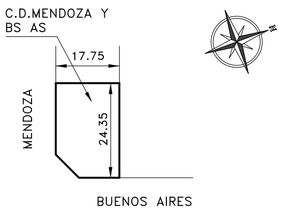
CORTE B–B – ESC. 1:100

REFERENCIAS

CENTRO DE DISTRIBUCION EXISTENTE DONDE SE EJECUTARA LA NUEVA ESTACION TRANSFORMADORA MENDOZA Y BUENOS AIRES.



NIVELES DE ALTURA – ESC. 1:100

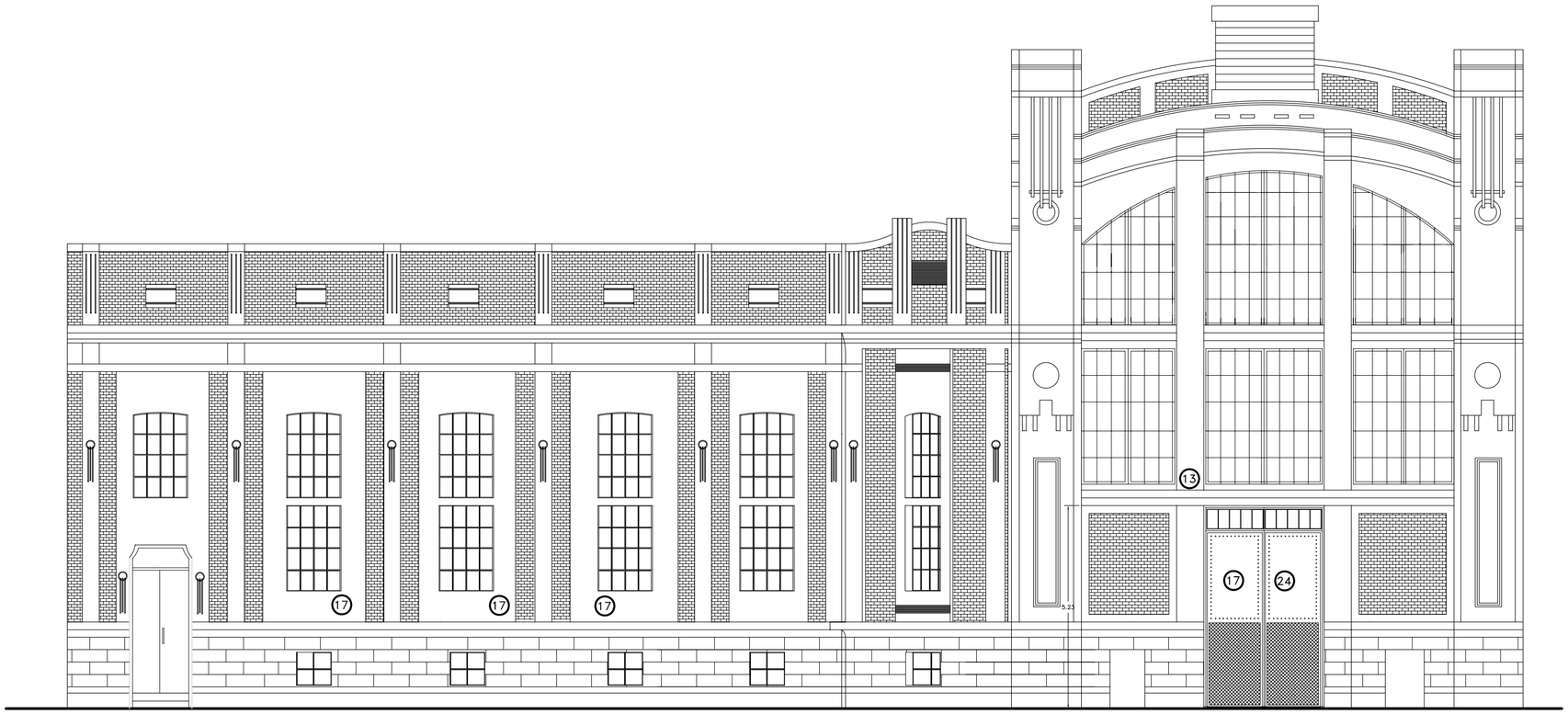


CROQUIS DE UBICACION

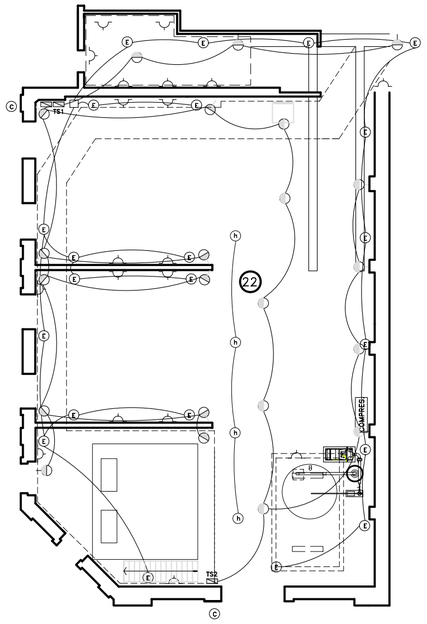
EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE				EPE
FECHA: AÑO 2016	OBRA CIVIL E.T. MENDOZA PLANTA CORTES EXISTENTES PROY. N° 15-34-0-0-0801 – EXP. 1-2015-808574			OBRA N°
ESCALA: 1:100				
PROYECTO Arq. Marcelo Balseiro Tco. Francisco Lavini Ing. Ernesto Rucci Tco. Santiago Santa Cruz	PROY. OBRAS ELECTROM. Ingeniería Rosario	PROY. OBRAS CIVILES Arq. Marcelo Balseiro	AREA OBRAS Ing. Diego Colla	RUTA DE ARCHIVO
	CAD Arq. Marcelo Balseiro	UNIDAD ING. ROSARIO Tco. Gustavo Fabello	GCIA. INFRAESTRUCTURA Ing. Jorge Tarchini	N° 01

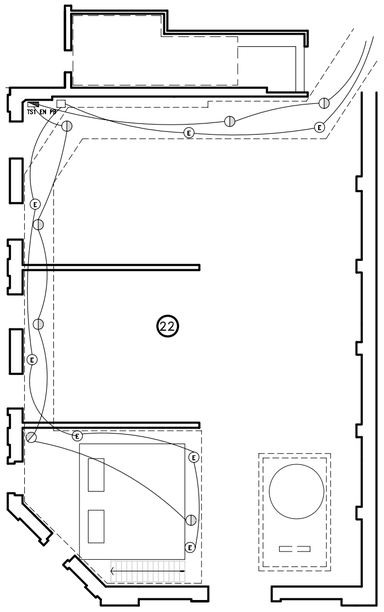
REFERENCIAS

1. DEMOLER MAMPOSTERIA P/ACCEDER AL CD Y SALA DE BATERIAS/ DEMOLER LOSA DE PISO / REMOCION DE BASES EXISTENTES.
2. EJECUTAR EXCAVACIÓN P/BASE TRAFO, POZO DE ACEITE, VIGAS, TANQUE DE AGUA P/DETECCIÓN DE INCENDIO, CANALES P/CABLES, COLUMNAS, CAMARA DE BAHIAS, VIGAS P/TRAFOS.
3. EJECUTAR H°A° P/BASE TRAFOS/LOSAS P/POZO ACEITE/ MUERTOS/ CISTERNA/CANALES P/CABLES/VIGAS/BASES/COLUMNAS/TABIQUES/ CANALES Y LOSAS/CAMARA P/BAHIAS/VIGAS P/TRAFOS Y PERFILERIA.
4. EJECUTAR CÁMARA PARA BAHÍAS, VINCULACION A CD LA CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO PARA SU APROBACIÓN.
5. LOS TABIQUES QUE FORMAN LOS RECINTOS QUE ALOJAN LOS TRAFOS SERÁN REFORZADOS CONTRA INCENDIO.
6. EJECUTAR LOSA DE PISO DE 0.15M EN H°A° PRESENTAR CALCULO PARA PASO DE VEHICULO PESADO TENIENDO EN CUENTA EL TUNEL DE CABLES EN SUBSUELO.
7. EJECUTAR CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA/PERFILERÍA PARA APARATOS, BAHIAS, TAPAS S/CANALES, RIELES Y SUJECCION DE CABLES DE MT.
8. INSTALAR EQUIPO SPLIT 1° CALIDAD EN SALA DE COMANDO.
9. PISO INT. MOSAICO GRANITICO 0.30X0.30M/ZOCALO 0.10M.
10. EJECUTAR MAMP. DE 0.20/0.15M DE H°A°/VERIFICAR SUBMURACIONES Y RELLENOS.
11. EJECUTAR REVOQUES INTERIORES Y EXTERIORES.
- A. EJECUTAR TAPAS S/CANALES,VER DETALLE.
12. COLOCAR EXTRACTORES EOLICOS S/CÁLCULO A PRESENTAR POR LA CONTRATISTA Y VERIFICACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE OBRAS DE LA EPE/IMPERMEABILIZAR CUBIERTA.
13. LOGOTIPO EPE Y LEYENDA.
14. EJECUTAR PINTURA P/PERFILERIA Y CARPINTERIA METALICA C/ANTIOXIDO Y ESMALTE SINTETICO MINIMO 2 (DOS) MANOS.
15. EJECUTAR PINTURA AL LATEX INTERIOR Y EXTERIOR 1°CALIDAD. EJECUTAR PINTURA SILICONADA P/LADRILLOS VISTOS 1°CALIDAD.
16. EJECUTAR MALLA DE PUESTA A TIERRA PRESENTAR CÁLCULO. EJECUTAR BARRA COLECTORA DE PUESTA A TIERRA PRESENTAR CALCULO CONECTAR MALLA DE PUESTA A TIERRA DE LA ET C/ LA DEL CD A APROBAR POR LA INSP. ELECTROMECANICA DE LA EPE.
17. EJECUTAR PUERTA EXT. EN SALA COMANDO – EJECUTAR REFORMA PORTON POR CALLE BS AS LLEVANDO EL MISMO A NIVEL DE VEREDA. VER ITEM 24. EN VENTANAS EXIST. COLOCAR CHAPA ESTAMPADA PERFORADA P/VENTILACION.
18. EJECUTAR TANQUE DE AGUA (CISTERNA) Y SISTEMA DE INCENDIO (AVISO Y DETECCION) PRESENTAR CALCULO Y DISEÑO P/SU APROBACION.
19. EJECUTAR POZO ABSORBENTE DE ACEITES P/TRAFOS.
20. COMPACTAR AREAS LIBRES DEL SUBSUELO/RELLENAR C/H°POBRE HASTA NUEVO NIVEL DE PISO.
21. EJECUTAR PISO TÉCNICO/CIELORRASOS SUSPENDIDOS TIPO ARMSTRONG EN SALA DE COMANDO/SALA DE BATERIAS/EJECUTAR CANAL SERV. AUX.
22. EJECUTAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR SEMI PESADA, 220V, 380V 110V, CC, CA, TOMAS, PAT, SISTEMA DE LUCES DE EMERGENCIA, SISTEMA DE DETECCIÓN Y AVISO CONTRA INCENDIO EXTINGUIDORES S/REGLAMENTO. PREVIA APROBACION DE LA INSPECCION ELECTROMECANICA DE LA EPE.
23. CALCULAR Y EJECUTAR VIGA METALICA P/SOPORTAR LA CARGA DE LA CUBIERTA. PRESENTAR CALCULO P/SU APROBACION / APUNTALAR ESTRUCTURA PRESENTAR PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD PREVIO A LA INICIACION DE LOS TRABAJOS / EL PUENTE GRUA EXISTENTE SE RETIRARA Y SE LLEVARA COMO ACOPIO AL NUEVO EDIFICIO DE DISTRIBUCION.
24. RECICLAR PORTON EXISTENTE METALICO DE ABRIR 2 HOJAS, EN SU PARTE INFERIOR (1/2 HOJA) COLOCAR CHAPA ESTAMPADA PERFORADA P/VENTILACION, TERMINACION 1 MANO DE CONVERTIDOR DE OXIDO Y 2 MANOS DE ESMALTE SINTETICO DE 1° – P1.
25. EJECUTAR Y COLOCAR EXTRACTORES AXIALES S/CALCULO A MAX. CARGA DE TRAFOS A PRESENTAR POR LA CONTRATISTA.
26. EJECUTAR RECAMBIO DE CHAPAS DE CUBIERTA DE TECHO POR CHAPAS DOBLES CON AISLACION MINERAL IGNIFUGA PRESENTAR CALCULO TERMICO.
27. EJECUTAR PINTURA CERAMICA S/NUEVA CUBIERTA SEGUN DATOS TECNICOS A CONSULTAR A LA INSPECCION TECNICA.
28. REBATIR Y REALIZAR EL INGRESO DE LA RIQUEZA DE LA FIBRA OPTICA HASTA RACK DE COMUNICACIONES
29. EJECUTAR REMOCION DE MAMP. COLOCAR REJILLA DE VENTILACION P/LOCAL CELOSIA DE VENTILACION C/MALLA DE PROTECCION – V1.
30. EJECUTAR ESCALERAS METALICAS C/BARANDAS P/ACCESO A SUBSUELO Y TUNEL DE CABLES DE POTENCIA.
31. EJECUTAR E INSTALAR CAÑEROS PEAD Ø160 mm (7.70mm ESPESOR) PARA INGRESO DE CABLE UNIPOLAR DE POTENCIA 132 kV



FACHADA GRAL POR CALLE MENDOZA Y BS. AS. – ESC. 1:100

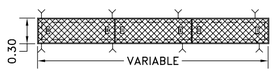




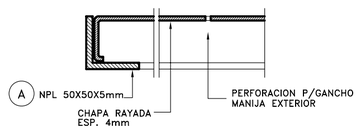
ARTEFACTOS DE ILUMINACION

ARTEFACTOS DE COLGAR TIPO CAMPANA P/LUCES DE BAJO CONSUMO DE 87 W= 400 W/ARTEFACTOS DE PARED TIPO TORTUGA METÁLICA PRESENTAR PROPUESTA PARA SU EVALUACION Y APROBACION POR PARTE DE LA INSPECCION DE LA EPE.

- E. LUZ DE EMERGENCIA
- h. DETECTOR DE HUMO
- TABLERO LUCES DE EMERGENCIA
- TOMA 380–220–110 CA – CC
- BOCA DE PARED
- BOCA DE TECHO
- C. CAMPANA SEÑAL SONORA Y LUMINICA
- TABLERO SECUNDARIO/CIRCUITO DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO



TAPAS SOBRE CANAL DE SERVICIOS AUXILIARES



COMO TERMINACION SE PINTARA TODA LA HERRERIA CON DOS MANOS DE ANTIOXIDO Y ESMALTE SINTETICO COLOR A DETERMINAR

INSTALACION ELECTRICA – ESC. 1:200

DETALLE MARCO Y TAPA P/MANIJA

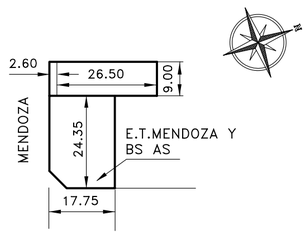
NOTAS

LA EJECUCION DE LAS TAREAS SE LLEVARAN EN UN TODO DE ACUERDO A LAS ETN40.
EL PRESENTE PLANO ES ORIENTATIVO Y EN CARACTER DE ANTE–PROYECTO, EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PROYECTO DEFINITIVO, SIN OCASIONAR ESTO NINGUN ADICIONAL DE OBRA.
LAS UBICACIONES SON APROXIMADAS, SUJETAS A VARIACIONES Y/O COORDINACIONES CON EL RESTO DE LAS INSTALACIONES.
LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA.
EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL LEGAJO DE OBRA COMPLETO.

REFERENCIAS

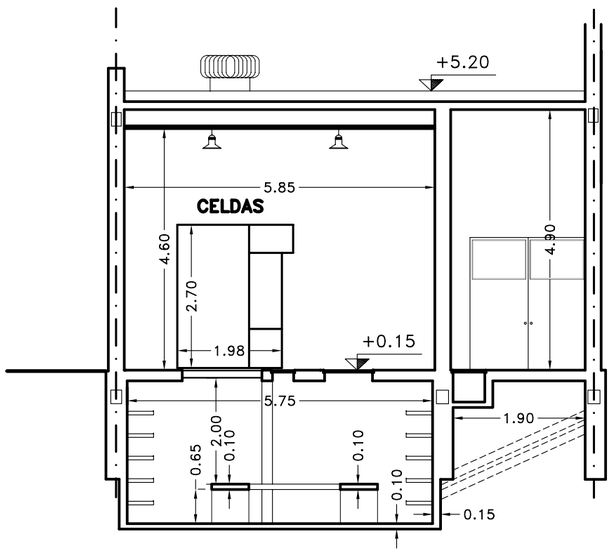
EDIFICIO EXISTENTE DONDE SE EJECUTARÁ LA ET MENDOZA Y BS AS, EL ANTIGUO CENTRO DE DISTRIBUCION DEBERÁ ESTAR DESENERGIZADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS Y SU POSTERIOR DEMOLICION PARCIAL.
LA CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PLAN DE SEGURIDAD QUE SERA APROBADO ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.
SERA OBLIGATORIA LA VISITA DE OBRA QUE SE COORDINARA CON LA INSPECCION DE OBRAS DE LA EPE.

CROQUIS DE UBICACION

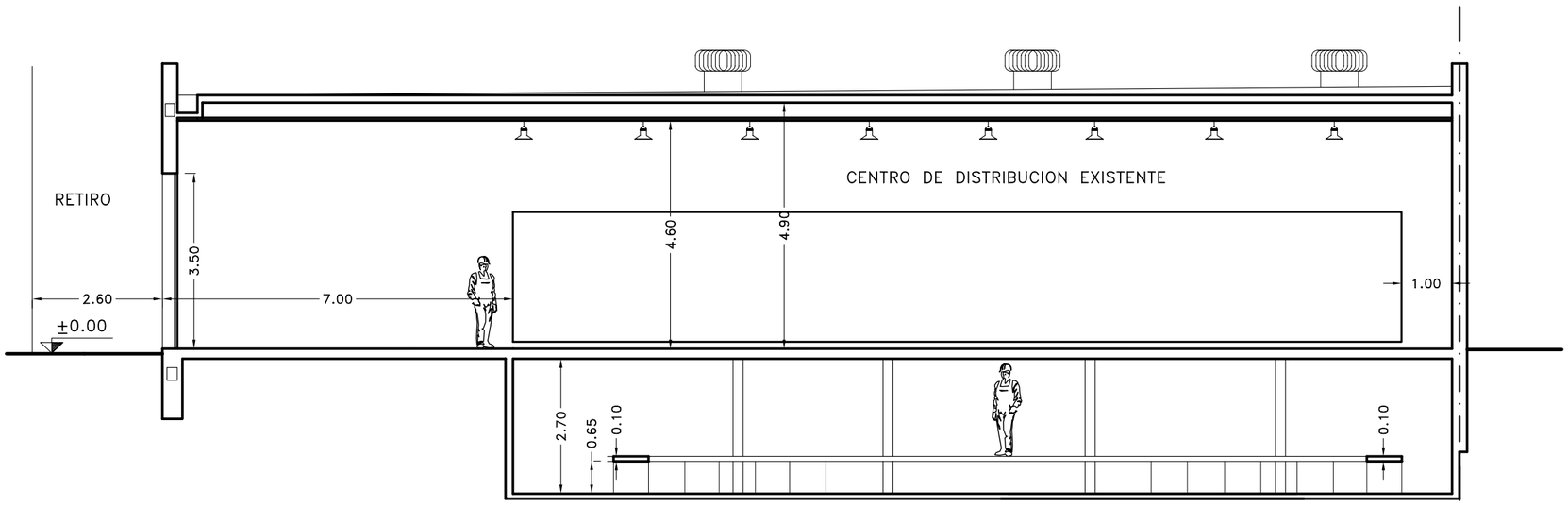


EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE

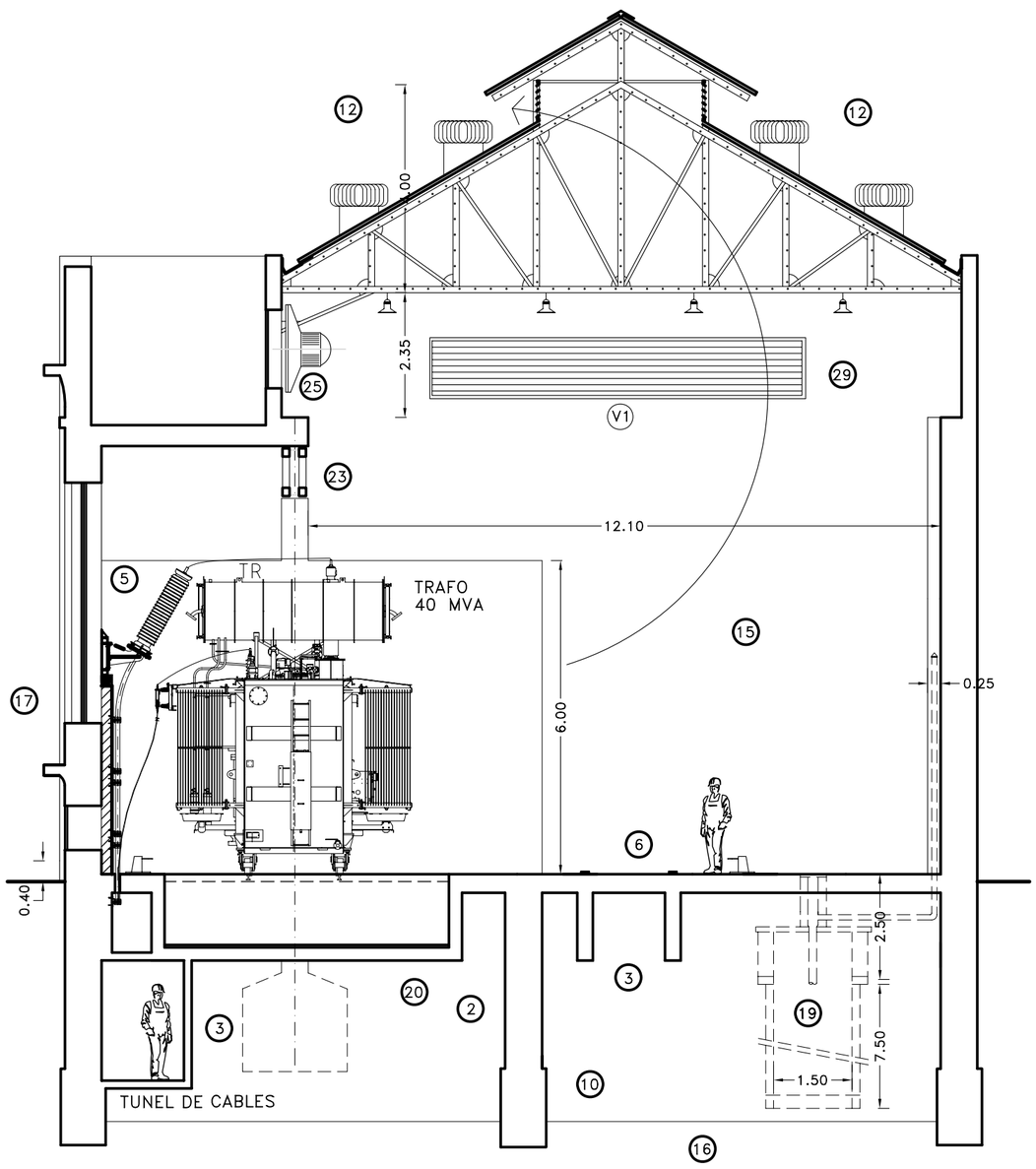
FECHA: AÑO 2016	OBRA CIVIL E.T. MENDOZA FACHADA MODIFICADA / INSTALACION ELECTRICA PROY. N° 15–34–0–0–0801 – EXP. 1–2015–808574			OBRA N°
ESCALA: 1:100				
PROYECTO Arq. Marcelo Balseiro Tco. Francisco Lavini Ing. Ernesto Rucci Tco. Santiago Santa Cruz	PROY. OBRAS ELECTROM. Tco. Francisco Lavini	PROY. OBRAS CIVILES Arq. Marcelo Balseiro	AREA OBRAS Ing. Diego Colla	RUTA DE ARCHIVO
	CAD Arq. Marcelo Balseiro	UNIDAD ING. ROSARIO Tco. Gustavo Fabello	GCIA. INFRAESTRUCTURA Ing. Jorge Tarchini	N° 04



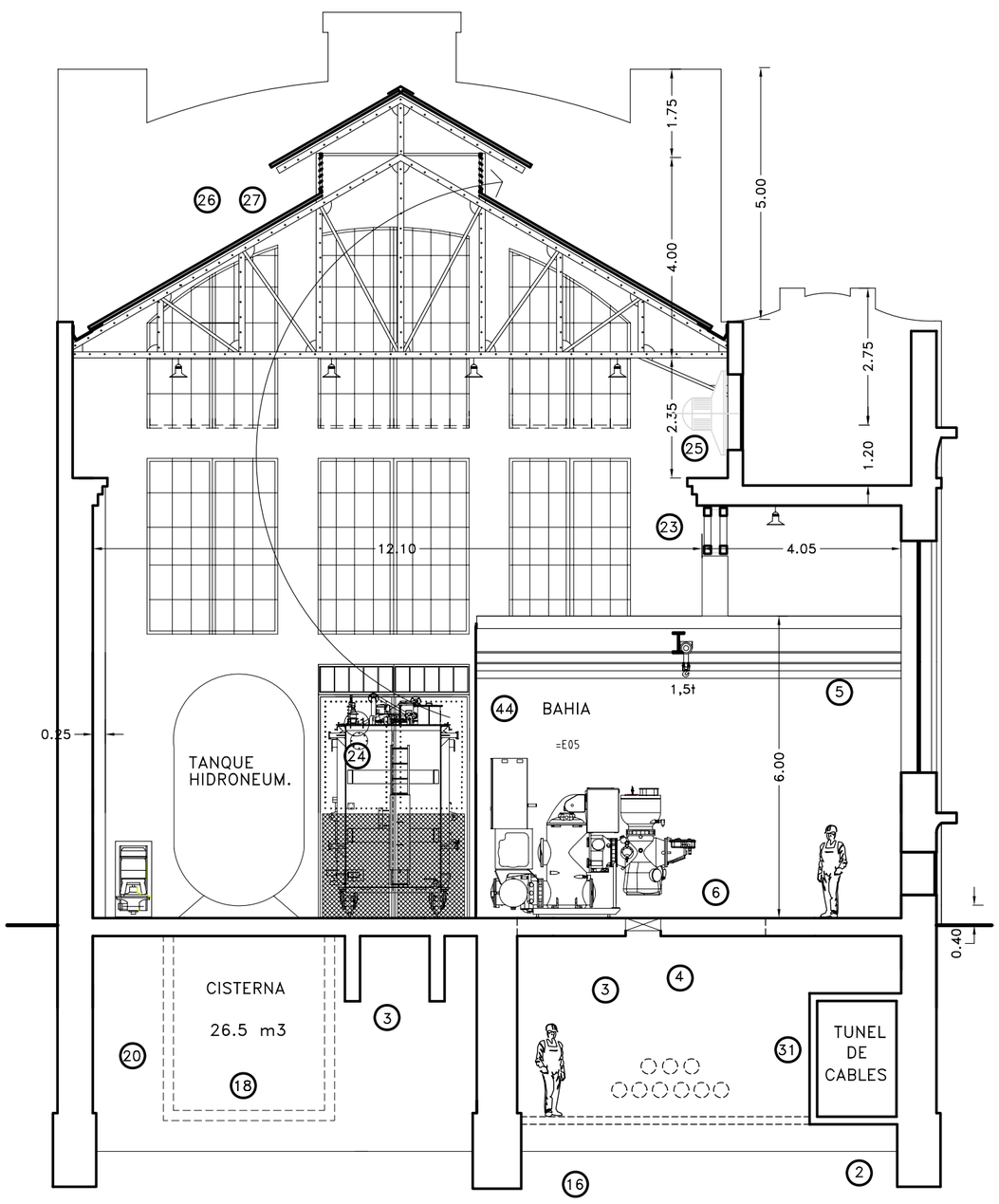
CORTE D–D – ESC. 1:100



CORTE C–C – CENTRO DE DISTRIBUCION EXISTENTE – ESC. 1:100



CORTE B–B – ESC. 1:100



CORTE A–A – ESC. 1:100

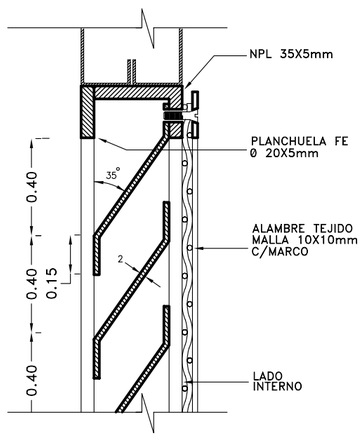
NOTAS

LA EJECUCION DE LAS TAREAS SE LLEVARAN EN UN TODO DE ACUERDO A LAS ETN40.
EL PRESENTE PLANO ES ORIENTATIVO Y EN CARACTER DE ANTE–PROYECTO, EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PROYECTO DEFINITIVO, SIN OCASIONAR ESTO NINGUN ADICIONAL DE OBRA.
LAS UBICACIONES SON APROXIMADAS, SUJETAS A VARIACIONES Y/O COORDINACIONES CON EL RESTO DE LAS INSTALACIONES.
LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA.
EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL LEGAJO DE OBRA COMPLETO.

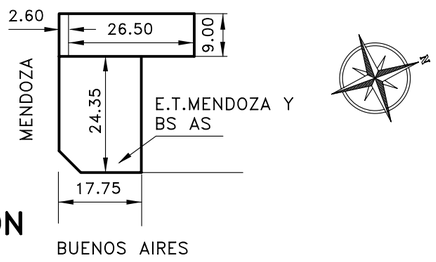
REFERENCIAS

EDIFICIO EXISTENTE DONDE SE EJECUTARÁ LA ET MENDOZA Y BS AS,
EL ANTIGUO CENTRO DE DISTRIBUCION DEBERÁ ESTAR DESENERGIZADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS Y SU POSTERIOR DEMOLICION PARCIAL.
LA CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PLAN DE SEGURIDAD QUE SERA APROBADO ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.
SERA OBLIGATORIA LA VISITA DE OBRA QUE SE COORDINARA CON LA INSPECCION DE OBRAS DE LA EPE.

FACHADA CALLE BS. AS. – ESC. 1:100

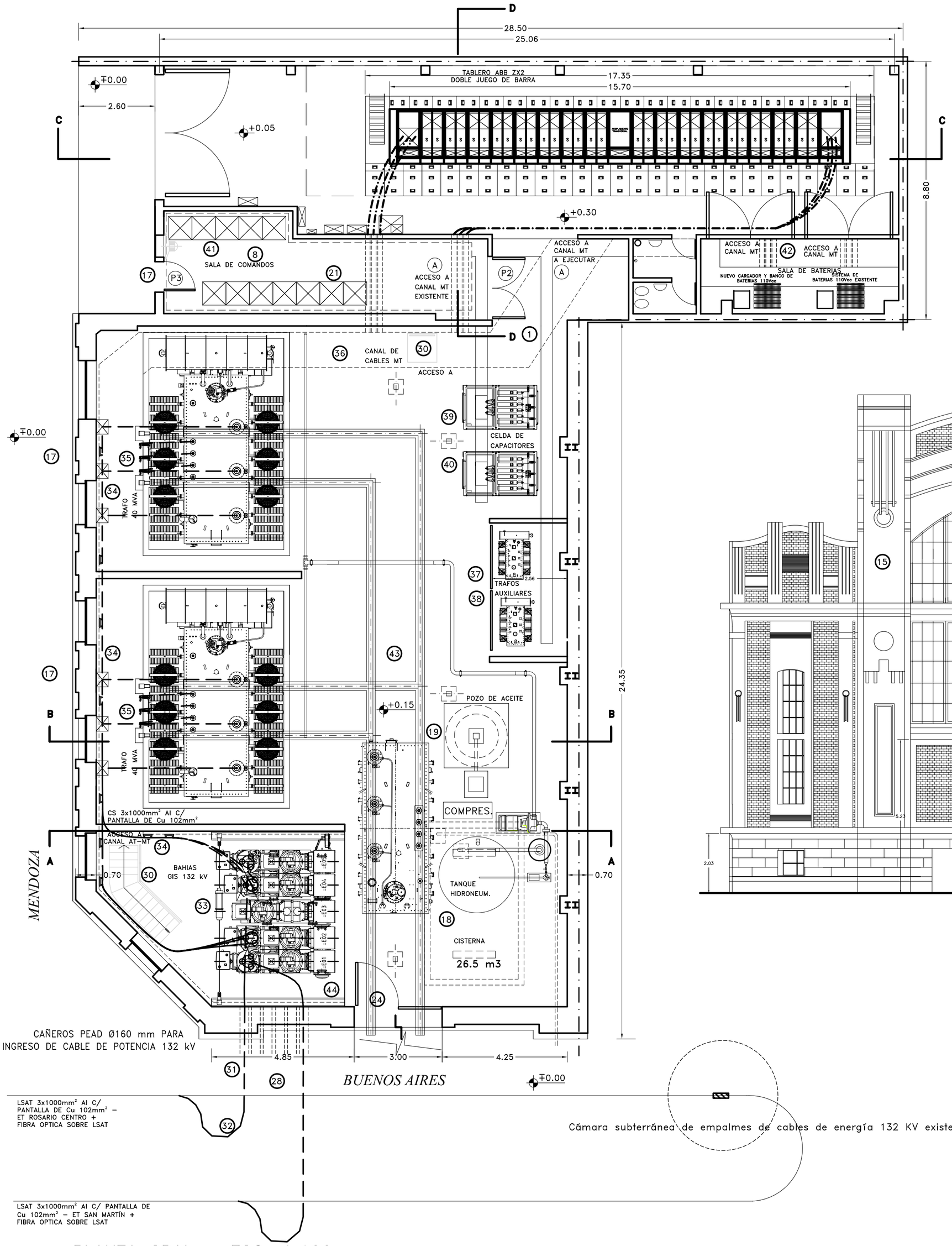


DETALLE CELOSIA VENTILACION



CROQUIS DE UBICACION

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE				EPE
FECHA: AÑO 2016 ESCALA: 1:100	OBRA CIVIL E.T. MENDOZA PLANTA Y CORTES PROYECTADOS – MENDOZA Y BS AS PROY. N° 15–34–0–0–0801 – EXP. 1–2015–808574			OBRA N°
PROYECTO Arq. Marcelo Balseiro Tco. Francisco Lavini Ing. Ernesto Rucci Tco. Santiago Santa Cruz	PROY. OBRAS ELECTROM. Tco. Francisco Lavini	PROY. OBRAS CIVILES Arq. Marcelo Balseiro	AREA OBRAS Ing. Diego Colla	RUTA DE ARCHIVO
	CAD Arq. Marcelo Balseiro	UNIDAD ING. ROSARIO Tco. Gustavo Fabello	GCIA. INFRAESTRUCTURA Ing. Jorge Tarchini	N° 03



PLANTA GRAL – ESC. 1:100

NOTAS

LA EJECUCION DE LAS TAREAS SE LLEVARAN EN UN TODO DE ACUERDO A LAS ETN40.
EL PRESENTE PLANO ES ORIENTATIVO Y EN CARACTER DE ANTE-PROYECTO, EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PROYECTO DEFINITIVO, SIN OCASIONAR ESTO NINGUN ADICIONAL DE OBRA.
LAS UBICACIONES SON APROXIMADAS, SUJETAS A VARIACIONES Y/O COORDINACIONES CON EL RESTO DE LAS INSTALACIONES.
LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA.
EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL LEGAJO DE OBRA COMPLETO.

REFERENCIAS

EDIFICIO EXISTENTE DONDE SE EJECUTARÁ LA ET MENDOZA Y BS AS, EL ANTIGUO CENTRO DE DISTRIBUCION DEBERÁ ESTAR DESENERGIZADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS TAREAS Y SU POSTERIOR DEMOLICION PARCIAL.
LA CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR EL PLAN DE SEGURIDAD QUE SERA APROBADO ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.
SERA OBLIGATORIA LA VISITA DE OBRA QUE SE COORDINARA CON LA INSPECCION DE OBRAS DE LA EPE.

REFERENCIAS

32 REBATIR Y REALIZAR EL INGRESO DE LA RIQUEZA DE LA LSAT 3x1000mm² Al C/ PANTALLA DE Cu 102mm² 132 kV PROVENIENTE DE LAS ET ROSARIO CENTRO Y ET SAN MARTÍN JUNTO A LA EJECUCION DE LOS TERMINALES PLUG-IN / PLUG-OUT

33 MONTAJE CAMPOS / BAHÍAS 132 kV BLINDADAS AISLADAS EN SF6 (GIS) Y CONEXIONADO DE CABLES DE REFERENCIA 32 A LA GIS

34 EJECUCION DE TERMINALES Y CONEXIONADO DEL CABLE 3x1000mm² Al C/PANTALLA DE Cu 102mm² 132 kV DESDE BAHÍAS GIS DE TRAFO AL BUSHING DE LOS MISMOS

35 PROVISION, MONTAJE Y CONEXIONADO DE SECCIONADOR TRIPOLAR ROTATIVO INTERIOR 13,2 kV – 2000A

36 PROVISION Y TENDIDO DE ALIMENTADORES CS DE Cu XLPE 4x3x1x400mm2 13,2kV CON PANT. ELEC. Cu 50mm2-CAT I CON LA PROVISION DE TERMINALES INTERIOR LADO TRAFO.
LA INSTALACION Y CONEXIONADO DE LOS TERMINALES LOS REALIZARÁ PERSONAL DE LA EPE.

37 PROVISION Y MONTAJE DE TRANSFORMADORES DE SERVICIOS AUXILIARES 13,2kV 160 kVA.

38 PROVISION Y TENDIDO DE CABLES ALIMENTADORES DE TRAFOS DE SERV. AUX. CS de Cu XLPE 3x1x70mm2 13,2kV con pant. elect. Cu 35mm2-Cat II CON LA PROVISION DE TERMINALES INTERIOR LADO TRAFO.
LA INSTALACION Y CONEXIONADO DE LOS TERMINALES LOS REALIZARÁ PERSONAL DE LA EPE.

39 PROVISION Y MONTAJE DE CELDAS DE CAPACITORES 3X3000 kVAr 13,2kV

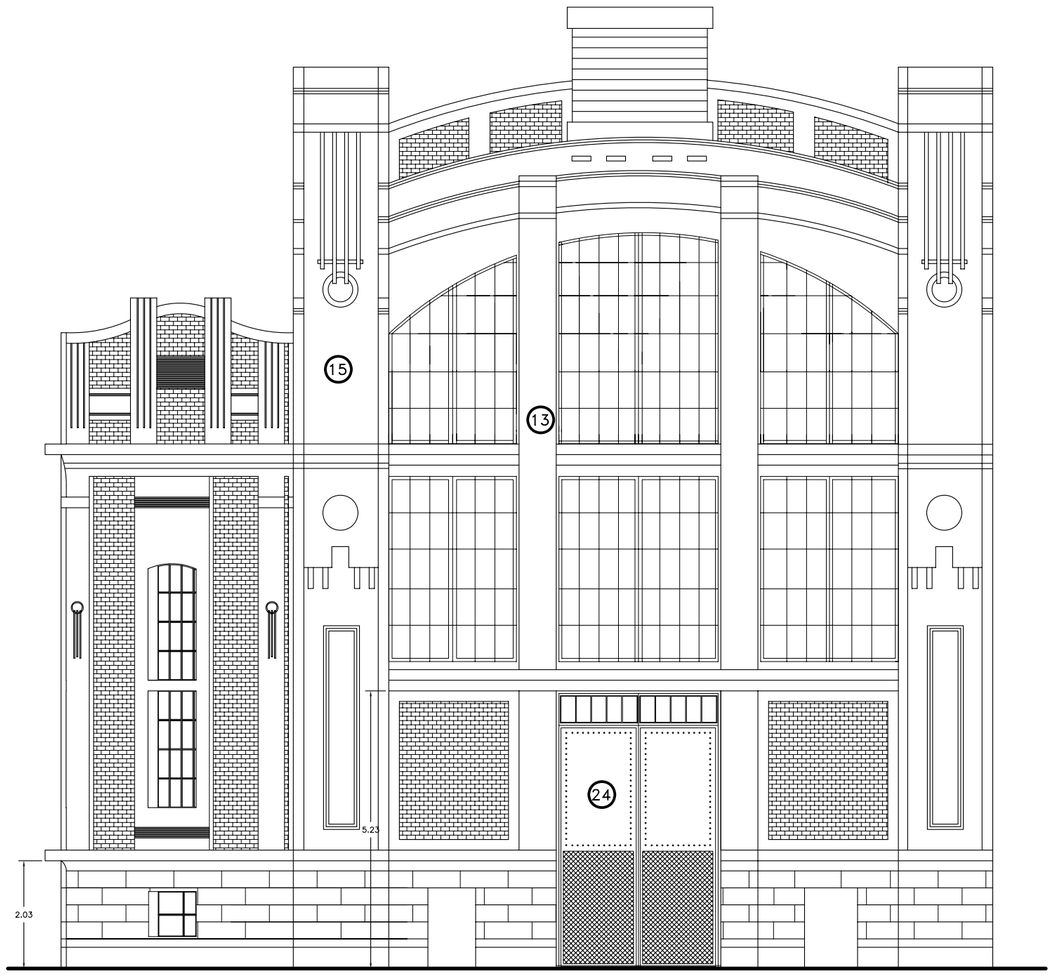
40 PROVISION Y TENDIDO DE CABLES ALIMENTADORES DE CELDAS CAPACITORES CS de Al XLPE 3x1x185mm2 13,2kV con pant. elect. Cu 50mm2-Cat II CON LA PROVISION DE TERMINALES INTERIOR LADO SECCIONADOR Y CELDAS.
LA INSTALACION Y CONEXIONADO DE LOS TERMINALES LOS REALIZARÁ PERSONAL DE LA EPE.

41 PROVISION, MONTAJE Y CONEXIONADO DE EQUIPAMIENTO EN SALA DE COMANDOS

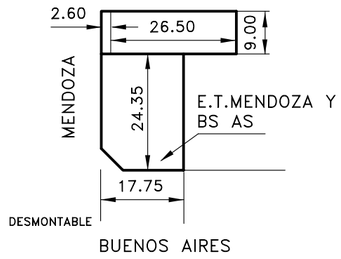
42 PROVISION, MONTAJE Y CONEXIONADO DE EQUIPAMIENTO EN SALA DE BATERIA

43 CAMINO DE MANETNIMIENTO PARA INGRESO DE CAMION PARA TRATAMIENTO DE ACEITE DE TRANSFORMADORES

44 EJECUTAR LOSA DE H° A° SOBRE CAMARA PARA BAHIAS Y CERRAMIENTO DE CORTINA DE TIRAS DE PVC



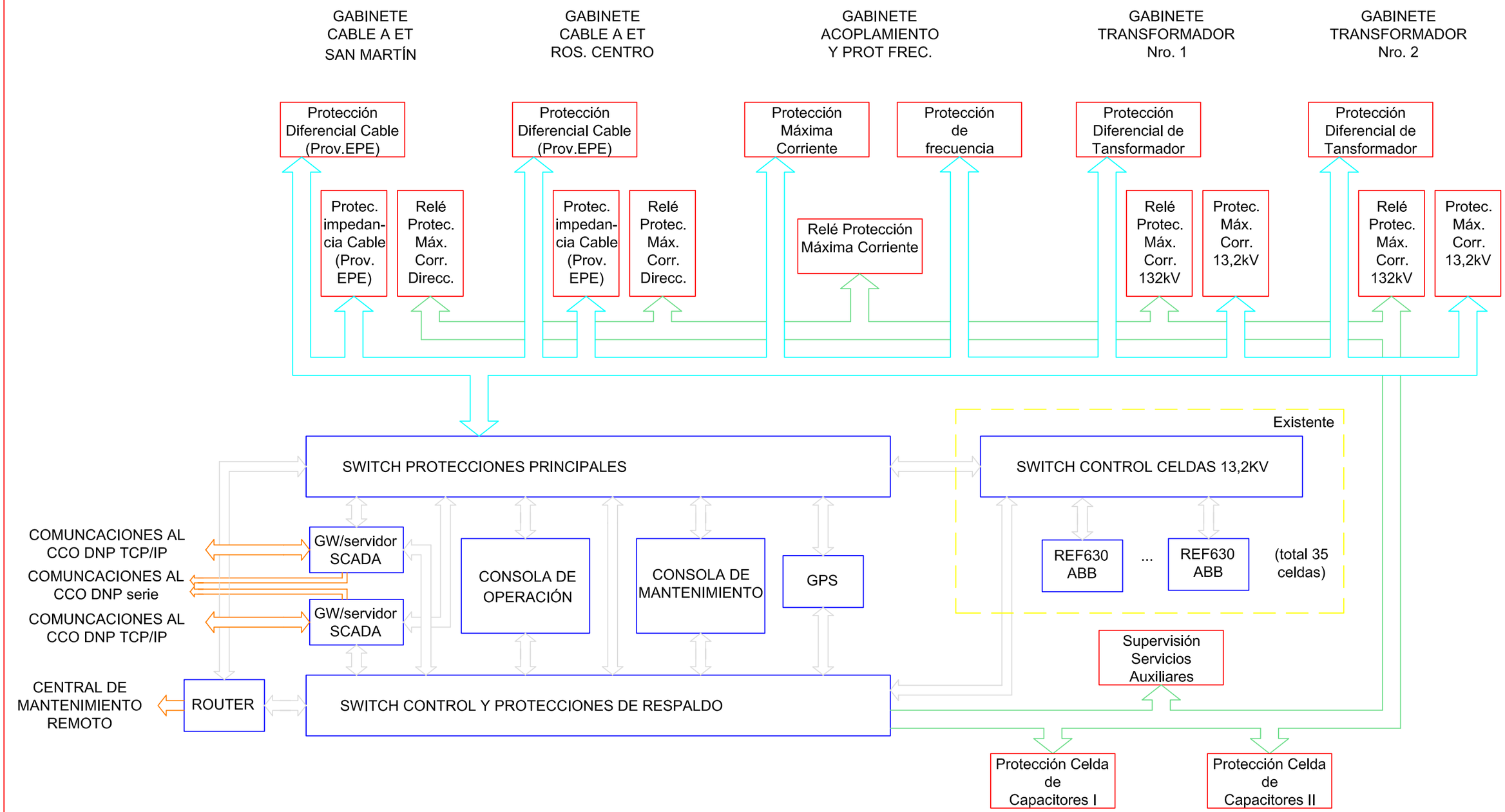
CROQUIS DE UBICACION



EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE				EPE
FECHA: AÑO 2016	OBRA CIVIL E.T. MENDOZA			OBRA N°
ESCALA: 1:100	PLANTA Y CORTES PROYECTADOS – MENDOZA Y BS AS PROY. N° 15-34-0-0-0801 – EXP. 1-2015-808574			
PROYECTO Arq. Marcelo Balseiro Tco. Francisco Lavini Ing. Ernesto Rucci Tco. Santiago Santa Cruz	PROY. OBRAS ELECTROM. Tco. Francisco Lavini	PROY. OBRAS CIVILES Arq. Marcelo Balseiro	AREA OBRAS Ing. Diego Colla	RUTA DE ARCHIVO
	CAD Arq. Marcelo Balseiro	UNIDAD ING. ROSARIO Tco. Gustavo Fabello	GCIA. INFRAESTRUCTURA Ing. Jorge Tarchini	N° 02

Energía de Santa Fe

PLANOS ELECTROMECÁNICO



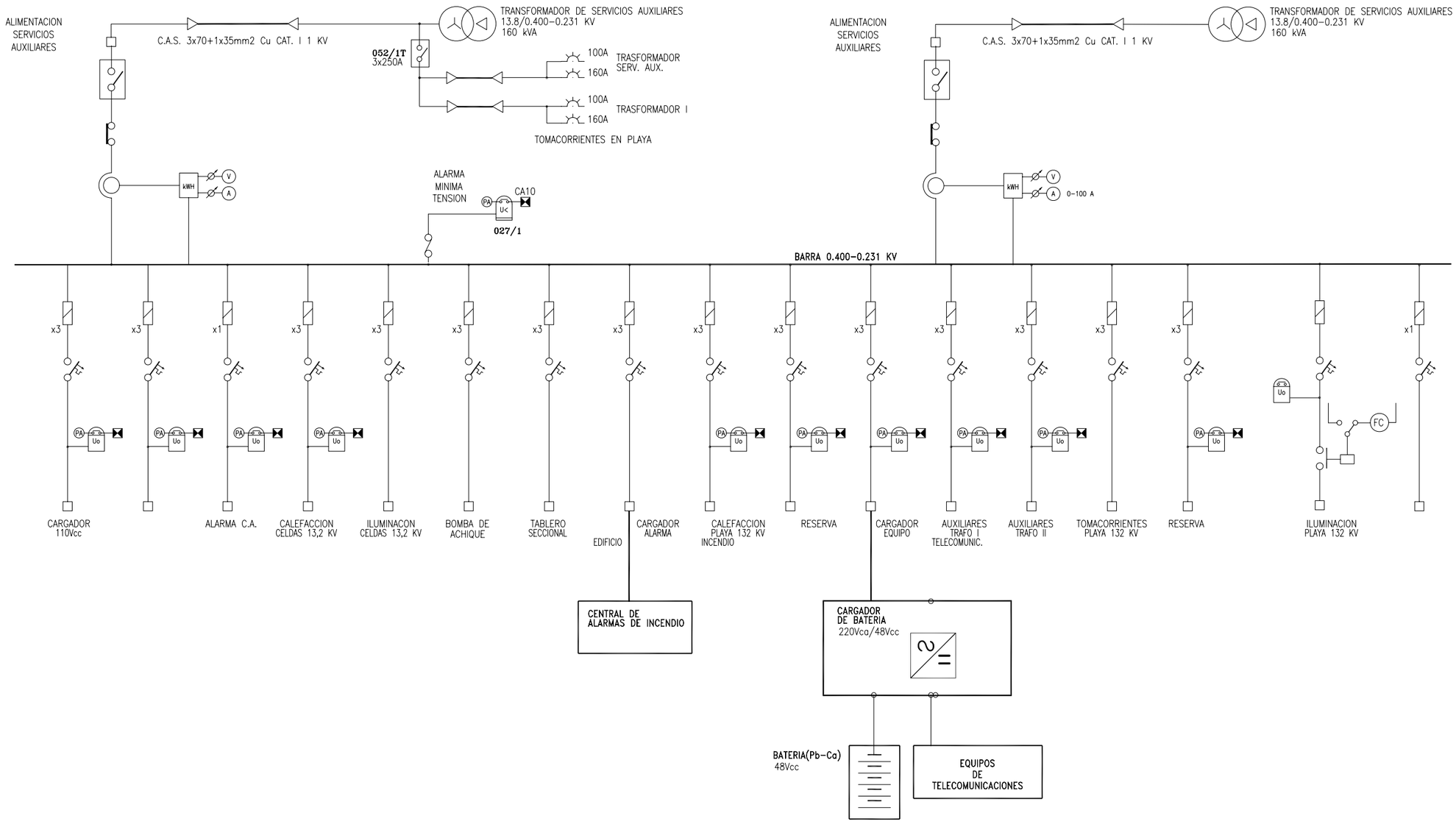
PROYECTOS ROSARIO

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA

DIAGRAMA DE REDES DE CONTROL Y PROTECCIONES

DIBUJÓ	Ernesto Rucci
PROYECTÓ	Ernesto Rucci
APROBÓ	Gustavo Fabello

ET 132/13,2 kV Mendoza | Diagramas de Red.dwg | 04/07/16

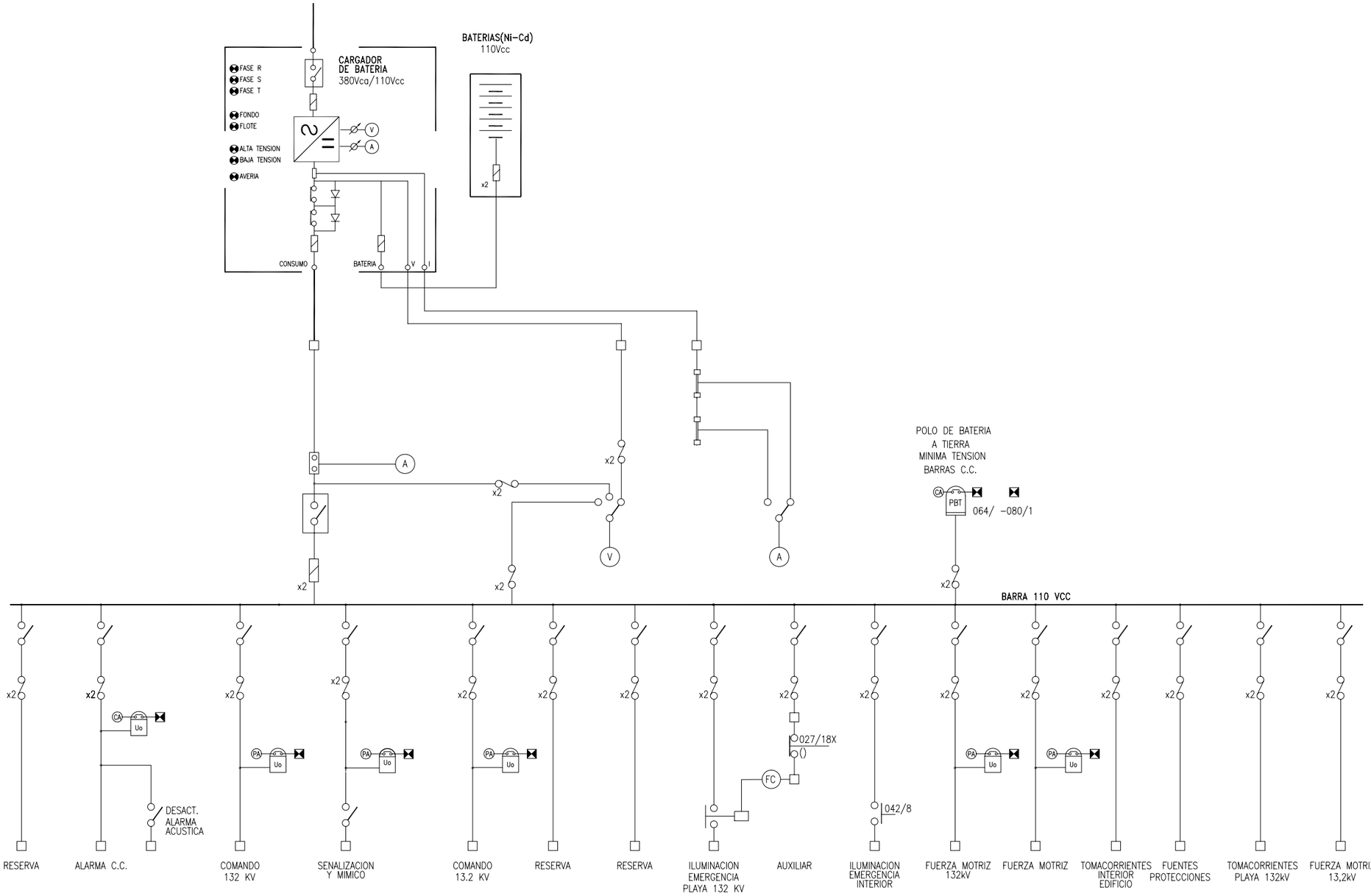


REFERENCIAS

- □ BORNE EN TABLERO COMANDO
- ◇ BORNE EN BASTIDOR DE PROTECC.

Nota: Este es un plano orientativo. El oferente deberá presentar el mismo en función del proyecto ejecutivo

PROYECTOS ROSARIO EPE EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA	Esquema Unifilar Servicios Auxiliares 380/220Vca			DIBUJÓ	Ingeniería Rosario - ER
				PROYECTÓ	Ingeniería Rosario - JP/ER
	ET 132/13,2 kV Mendoza		04/07/16	APROBÓ	Ingeniería Rosario - GF



REFERENCIAS

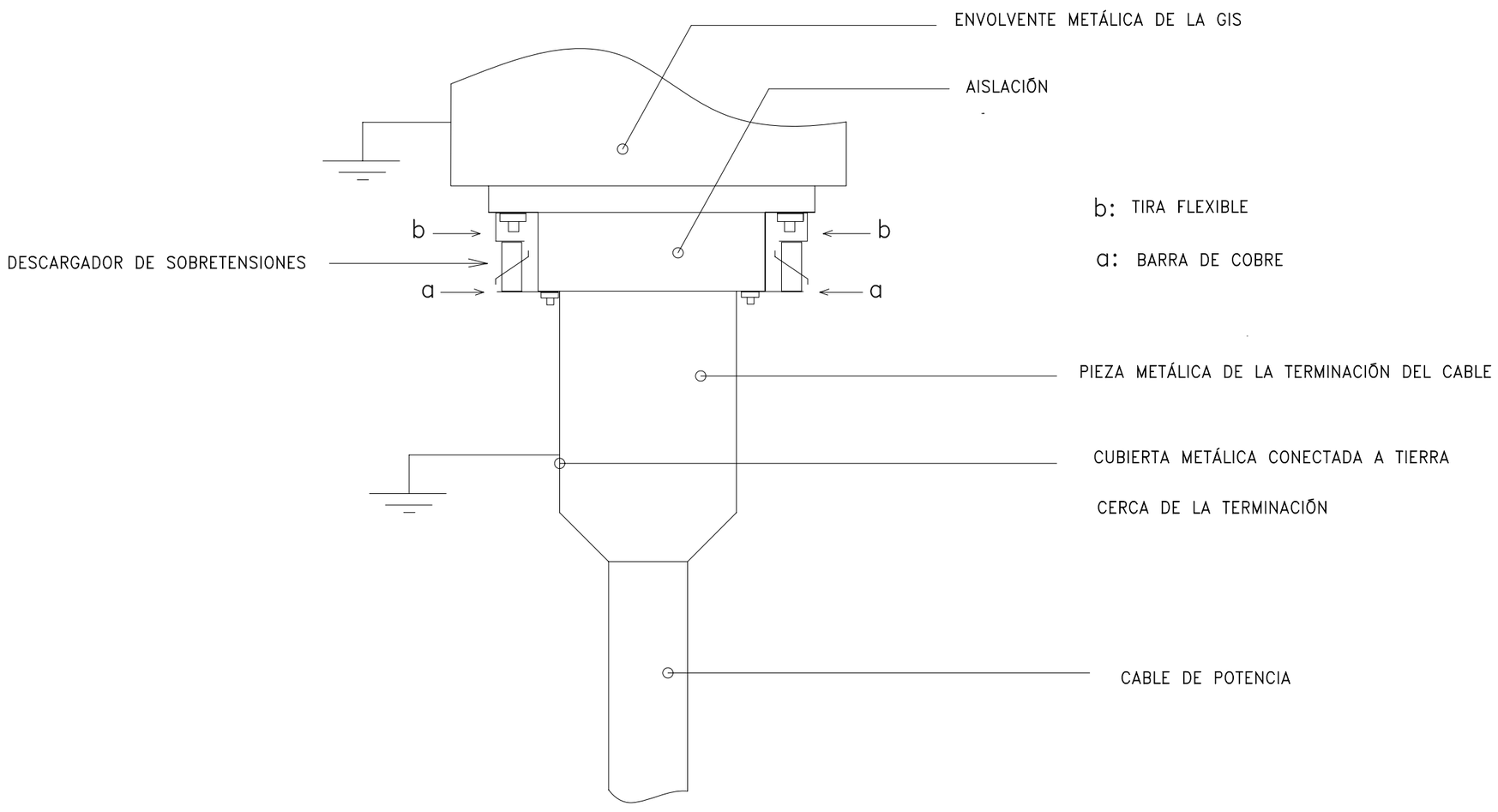
- □ BORNE EN TABLERO COMANDO
- ◇ BORNE EN BASTIDOR DE PROTECC.

Nota: Este es un plano orientativo. El oferente deberá presentar el mismo en función del proyecto ejecutivo

PROYECTOS ROSARIO EPE EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA	Esquema Unifilar Servicios Auxiliares 110Vcc			DIBUJÓ	Ingeniería Rosario - ER
				PROYECTÓ	Ingeniería Rosario - JP/ER
	ET 132/13,2 kV Mendoza		04/07/16	APROBÓ	Ingeniería Rosario - GF

ESQUEMA DE CONEXIÓN DE DESCARGADORES DE BAJA TENSIÓN

PARA PROTECCIÓN ANTE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS



* Todos los valores se encuentran expresados en milimetros

EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE				EPE Energía de Santa Fe
FECHA:	PROVISIÓN Y TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO 132 KV. ENTRE EET SAN MARTIN – MENDOZA – CENTRO, CIUDAD DE ROSARIO.			OBRA N° E–364
ESCALA: S/E				RUTA DE ARCHIVO
PROYECTO: Téc. Martin Temporelli	Proy. Obras Electrom.	Proy. Obra civiles Arq. G Gijena	Unidad Proyectos Ing. A. Argañaraz	PLANO N°: OE–14
	CAD Téc. Martin Temporelli	Area Proyectos Ing. A. Bonassi	Gerencia Infraestructura Ing. D. Brizuela	

Energía de Santa Fe

CRONOGRAMA DE INVERSIONES

OBRA: "CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO"

EXPEDIENTE: **1-2015-808.574**

PRESUPUESTO OFICIAL: **$50.553.719,01 (Sin IVA)**

PROYECTO N°: **15.34.0.0.0801**

CODIGO PLANIFICACIÓN: **P.E.S. ATS-2010-10**

PLAZO TOTAL DE OBRAS (DIAS): **540**

Evento	Cronograma de Ejecución	Programación inversión a partir emisión pedido [días corridos]	Avance de inversión [%]	Inversión acumulada [%]
Anticipo Financiero	Mes 0	30	20	20
Certificado de Obra 1	Mes 1	60	9	29
Certificado de Obra 2	Mes 2	90	7	36
Certificado de Obra 3	Mes 3	120	4	40
Certificado de Obra 4	Mes 4	150	3	43
Certificado de Obra 5	Mes 5	180	3	46
Certificado de Obra 6	Mes 6	210	10	56
Certificado de Obra 7	Mes 7	240	3	59
Certificado de Obra 8	Mes 8	270	3	62
Certificado de Obra 9	Mes 9	300	3	65
Certificado de Obra 10	Mes 10	330	3	68
Certificado de Obra 11	Mes 11	360	2	70
Certificado de Obra 12	Mes 12	390	3	73
Certificado de Obra 13	Mes 13	420	6	79
Certificado de Obra 14	Mes 14	450	4	83
Certificado de Obra 15	Mes 15	480	8	91
Certificado de Obra 16	Mes 16	510	4	95
Certificado de Obra 17	Mes 17	540	4	99
Certificado de Obra 18	Mes 18	570	1	100

Energía de Santa Fe

PLANILLAS DE PROPUESTAS

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																							Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
RUBRO A: OBRA CIVIL																																			
1.1	a) Desmontaje de Instalaciones electromecánicas existentes, demolición celdas mampostería oficinas, escaleras metálicas exist., acceso portones (3)	gl	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	84,69%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	15,31%	45,00%	37,73%	12,58%	4,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
1.2	b) Demolición losa de piso y conexión a CD	m2	391,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	82,12%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	17,89%	45,37%	27,43%	9,14%	18,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
1.3	c) Demolición de bases y adecuación del subsuelo	m3	235,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	85,80%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	14,20%	45,37%	27,43%	9,14%	18,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
1.4	d) Retiro de puente grúa existente	gl	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	90,59%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	9,41%	46,91%	26,50%	8,83%	17,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
1.5	e) Limpieza parcial y retiro de material sobrante	gl	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	85,37%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	14,63%	46,91%	26,50%	8,83%	17,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
2.1	a) Replanteo	m2	391,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	84,70%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	15,30%	45,01%	37,73%	12,58%	4,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
2.2	b) Excavación	m3	1955,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	46,70%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	53,30%	35,34%	33,34%	11,11%	20,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
2.3	c) Retiro tierra sobrante	m3	2100,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	57,63%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	42,37%	37,53%	32,18%	10,73%	19,56%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
2.4	d) Relleno y compactación	m3	500,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	78,51%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	21,49%	47,88%	25,91%	8,64%	17,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
2.5	e) Limpieza de terreno	m2	391,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	73,13%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	26,87%	37,53%	32,18%	10,73%	19,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
3	Provisión y colocación de viga metálica tipo Pratt	gl	1			a_1	64,52%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	26,09%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	7,78%	31,10%	49,28%	16,43%	3,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,61%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
4	Malla y Sistema de puesta a tierra	gl	1			a_1	39,20%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,18%	0,00%	0,00%	85,87%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	53,41%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	6,42%	53,34%	30,85%	10,28%	5,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,98%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
5.1	a) Submuración de cimientos	m3	75			a_1	48,03%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	43,40%	50,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	43,56%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	7,21%	45,37%	27,43%	9,14%	18,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,20%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
5.2	b) Losa de piso 0,15 m de espesor / Losa de Sala de GIS 132 kV de 0,12 m de espesor	m3	32,8			a_1	21,47%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	43,40%	50,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	66,92%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	11,08%	45,37%	27,43%	9,14%	18,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,54%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
5.3	c) Tabiques, canales, cisterna, tunel de cables	m3	115			a_1	21,37%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	46,15%	47,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	71,73%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	6,37%	46,91%	26,50%	8,83%	17,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,53%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
5.4	d) Bases, columnas para soporte de vigas metálicas / Vigas para el paso de transformadores de potencia.	m3	89			a_1	34,83%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	35,06%	58,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	59,87%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	4,43%	54,31%	22,02%	7,34%	16,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,87%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
5.5	e) Base trafo de potencia (incluye muertos de HºAº)	m3	48			a_1	28,46%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	35,06%	58,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	68,10%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	2,73%	54,31%	22,02%	7,34%	16,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,71%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
6	Contrapiso hormigón pobre 0,15 m	m2	40			a_1	55,64%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	10,38%	48,75%	34,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	30,87%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	12,09%	40,82%	30,19%	10,06%	18,93%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,39%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
7	Mampostería esp. Varios	m3	10			a_1	1,53%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	65,96%	27,54%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	81,34%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	17,09%	43,72%	28,43%	9,48%	18,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,04%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																					Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
8	Revoque interior completo	m2	1050			a_1	5,25%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	60,25%	33,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	75,85%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	18,77%	40,82%	30,19%	10,06%	18,93%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,13%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
9.1	a) Baldosa calcárea para vereda, vainilla 15 x 15	m2	158,9			a_1	53,75%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	9,96%	4,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	79,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	39,81%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	5,10%	52,13%	23,34%	7,78%	16,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,34%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
9.2	b) Mosaico granítico 30 x 30 cm	m2	245			a_1	65,61%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	6,29%	2,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	84,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	26,72%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	6,03%	50,70%	24,20%	8,07%	17,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,64%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
9.3	c) Zócalo granítico 10 cm	ml	120			a_1	31,96%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	35,03%	15,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	42,72%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	58,25%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	8,99%	50,71%	24,20%	8,07%	17,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,80%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
10	Piso técnico c/baldosas de alta calidad	m2	28			a_1	30,07%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	51,84%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	17,34%	33,83%	47,02%	15,67%	3,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,75%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.1	a) Adecuación portón exististente P1	gl	1			a_1	56,70%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	29,91%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	11,98%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,42%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.2	b) Cortina de bandas verticales para GIS 132 kV	gl	1			a_1	57,58%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	32,16%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	8,82%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1.44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.3	c) Tapas sobre canales	m2	25			a_1	72,44%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	18,06%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	7,69%	31,10%	49,28%	16,43%	3,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,81%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.4	d) Perfilería p/trafos	gl	1			a_1	91,36%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	4,99%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	1,37%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,28%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.5	e) Escaleras metálicas c/protec. (1 de emergencia)	c/u	3			a_1	86,02%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	9,29%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	2,55%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,15%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.6	f) Puerta de abrir metálica ext. 1 hoja P3	c/u	1			a_1	58,86%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	31,14%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	8,53%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,47%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.7	g) Puerta de abrir interior 2 hojas P2	c/u	1			a_1	79,23%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	14,75%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	4,04%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,98%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
11.8	h) Ventana metálica c/celosía y tejido metálico V1	c/u	1			a_1	66,23%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	22,93%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	9,18%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,66%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
12	Mampostería de ladrillos comunes 0,30 m	m3	10			a_1	23,16%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	47,01%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	29,25%	31,10%	49,28%	16,43%	3,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,58%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
13.1	a) Instalación eléctrica completa (85 bocas, tableros)	gl	1			a_1	64,64%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	29,83%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	3,92%	40,52%	41,44%	13,81%	4,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,62%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
13.2	b) Artefactos de iluminación	c/u	28			a_1	80,24%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	14,65%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	3,10%	54,65%	29,76%	9,92%	5,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,01%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
13.3	c) Extinguidores de polvo químico	c/u	8			a_1	73,04%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	17,89%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	7,24%	41,72%	40,45%	13,48%	4,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,83%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
13.4	d) Equipo AA split 6000 fr. F	c/u	1			a_1	79,78%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	14,53%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	3,70%	57,57%	27,35%	9,12%	5,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,99%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
13.5	e) Monoriel con perfilería para GIS 132 kV	gl	1			a_1	96,91%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	70,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	0,00%	0,00%	3,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,53%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,14%	57,57%	27,35%	9,12%	5,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,42%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
14	Revestimiento cerámico blanco mate	m2	80			a_1	61,15%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	2,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	90,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	33,09%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	4,24%	52,14%	23,33%	7,78%	16,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,53%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																					Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
15	Cielorraso tipo Armstrong (sala comando)	m2	40			a_1	58,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	53,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	35,40%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	4,58%	50,39%	33,28%	11,09%	5,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,46%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
16	Desagües pluviales c/ canaleta	gl	1			a_1	66,04%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	25,36%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	6,95%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,65%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
17.1	a) Látex interior	m2	1015			a_1	47,11%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	41,87%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	9,84%	37,94%	43,57%	14,53%	3,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,18%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
17.2	b) Silicona ladrillos vistos	m2	490			a_1	21,90%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	61,60%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	15,96%	42,86%	39,50%	13,17%	4,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,55%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
17.3	c) Antióxido y esmalte sintético	m2	420			a_1	31,46%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	53,81%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	13,94%	42,86%	39,50%	13,17%	4,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,79%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
18	Pozo de drenaje	gl	1			a_1	59,67%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	33,55%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	5,30%	46,91%	26,50%	8,83%	17,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,49%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
19.1	a) Remoción cubierta chapas acanaladas galv.	m2	276			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	82,85%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	17,15%	41,67%	40,54%	13,51%	4,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
19.2	b) Chapas dobles c/aislación mineral ignífuga	m2	276			a_1	72,04%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	20,78%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	5,38%	41,67%	40,54%	13,51%	4,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,80%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
19.3	c) Provisión y colocación extractores eólicos	c/u	12			a_1	20,44%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	61,39%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	17,65%	37,76%	43,77%	14,59%	3,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,51%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
19.4	d) Provisión y colocación extractor axial aspa fundida XTF9100 (diam. 106 cm) c/persiana gravimétrica	c/u	8			a_1	79,36%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	14,49%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	4,17%	42,42%	39,37%	13,13%	5,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,98%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
19.5	e) Pintura termoaislante de cerámica líquida	m2	276			a_1	35,65%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	44,68%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	18,78%	42,42%	39,37%	13,13%	5,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,89%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
20	Instalación contra incendio	gl	1			a_1	80,55%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	14,90%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	2,53%	57,57%	27,35%	9,12%	5,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,01%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
21	Logotipo y leyendas	gl	1			a_1	89,17%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	6,86%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	1,74%	57,57%	27,35%	9,12%	5,96%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,23%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
22	Cañeros: caños PEAD 0.160 m 7.7 mm esp.	gl	1			a_1	44,24%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	42,90%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	11,76%	44,40%	38,27%	12,76%	4,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,11%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
23	Vidrios armado de 6 mm	m2	60			a_1	49,59%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	39,68%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	9,49%	42,48%	39,04%	13,01%	5,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,24%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
24	Limpieza de obra	gl	1			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	80,70%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	19,30%	42,48%	39,04%	13,01%	5,46%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
RUBRO B: PROVISIÓN DE MATERIALES ELECTROMECÁNICOS, ELÉCTRICOS y ELECTRÓNICOS																																	
SUB-RUBRO B1 - PROVISIÓN DE ACCESORIOS ELECTROMECÁNICOS DE 132 KV																																	
25	Terminal Unipolar de Transición según ETP. (Incluye uno de repuesto)	pza	7			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	60,00%	8,50%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
26	Terminal Unipolar para GIS del tipo Plug–in – Plug-out y tipo Seco según ETP. (Incluye uno de repuesto)	pza	13,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	60,00%	8,50%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																							Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
SUB-RUBRO B2 - PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE 13,2 KV																																			
27	Celda de capacitor para media tensión y accesorios todo según ETP	cjto	2			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	8,50%	10,00%	10,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
28	Seccionador tripolar rotativo, interior 13,2 kV - 2000 A, con Enclavamiento - Motor: 110Vcc - con Comando E.D-LM s/E.T y PDTG	pza	2			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	51,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%	0,00%	30,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
29	Transformadores Trifásicos 13,2/0,400-0,231kV 160kVA	pza	2			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	51,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,00%	0,00%	0,00%	30,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
30	Materiales para conexión de bornes de los transformadores de potencia c/ cables 13,2 kV	cjto	2			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	14,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,14%	3,97%	12,09%	54,87%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
31	Cable Subterráneo de Cu XLPE s=400mm2 - 13,2kV con pantalla electrostática de Cu 50mm2	gbal	1			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	88,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
32	Terminales tipo interior para cables de 13,2 kV de sección 1x400 mm^2 Cu con pantalla de 50 mm^2 Cu. Extremo transformador.	cjto	24			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
33	Cable Subterráneo de Cu XLPE s=185mm2 - 13,2kV con pantalla electrostática de Cu 50mm2	cjto	1			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	88,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
34	Terminales tipo interior para cables de 13,2 kV de sección 1x185 mm^2 Al con pantalla de 50 mm^2 Cu. Celdas Capac y transformador.	cjto	4			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	93,50%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
35	Cable Subterráneo de Cu XLPE s=3x50mm^2 - 13,2kV con pantalla electrostática de Cu 50mm^2 incluido los terminales tipo interior	gbal	1			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,93%	5,15%	0,00%	0,00%	82,41%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
36	Cables Subterráneos XLPE de Cu - 1,1kV – Categoría II para alimentación de los Servicios Auxiliares en CA	gbal	1			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	88,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
SUB-RUBRO B2 - PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS DE 13,2 KV																																			
37	Cable de comando, control, señalización, medición, protección y fuerza motriz	gbal	1			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	88,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
SUB-RUBRO B3 - MATERIALES PARA LA SALA DE COMANDO - SISTEMA DE CONTROL Y PROTECCIONES																																			
38.1	Gabinete para comando, control, protección y medición de campo de Cable Subterráneo 132kV	c/u	2,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.2	Gabinete para comando, control, protección y medición de campo de Acoplamiento 132kV y Protección de Frecuencia	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.3	Gabinete para comando, control, protección y medición de campo de Transformación 132/13,2kV	c/u	2,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,00%	26,74%	44,32%	14,77%	14,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.4	Gabinete para Servicios Auxiliares de C.A. 220/380Vca	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.5	Gabinete para Servicios Auxiliares de C.C. 110Vcc	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.6	Gabinete para Monitoreo de Servicios Auxiliares	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.7	Gabinete para Switchs y FO	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																				Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
38.8	Gabinete para Servidores del Sistema SCADA LOCAL/ GATEWAYS	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,00%	26,74%	44,32%	14,77%	14,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
38.9	Gabinetes para consolas de operación y mantenimiento	c/u	2,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
39	Protecciones adicionales	gbal	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
40	Software SCADA	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
41	Computadores portátiles para mantenimiento (Sistema de Control)	c/u	2,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
42	Materiales para comunicaciones del sistema de control	gbal	1,00			a_1	97,45%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,08%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,04%	26,74%	44,32%	14,77%	14,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
43.1	Cargador de Baterías 110Vcc de la E. T.	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
43.2	Baterías de acumuladores para 110 Vcc de la E.T.	gbal	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,00%	26,74%	44,32%	14,77%	14,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
44	Repuestos para el sistema de control y protecciones	gbal	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
45	Capacitación Sistema de control y Protecciones	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	54,47%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	45,53%	26,63%	52,50%	17,50%	3,36%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
SUB-RUBRO B4 - MATERIALES PARA COMUNICACIONES																																
46	Gabinete para comunicaciones	c/u	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	10,00%	10,00%	90%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
47	Otros elementos para el sistema de comunicaciones	gbal	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,00%	26,74%	44,32%	14,77%	14,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
48	Repuestos Comunicaciones	gbal	1,00			a_1	97,56%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_2	0,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	2,44%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
49	Capacitación Comunicaciones	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	54,47%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	45,53%	26,63%	52,50%	17,50%	3,36%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
RUBRO C: MONTAJE DE MATERIALES ELECTROMECÁNICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.																																
50	Traslado de los transfromadores trifásicos de Potencia 132/13,2 kV - 40MVA con reguladores bajo carga.	gbal	1			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	13,92%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	86,08%	22,77%	48,44%	16,15%	12,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
51	Montaje de los transfromadores trifásicos de Potencia 132/13,2 kV - 40MVA con reguladores bajo carga y puesta en servicio.	gbal	1			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	18,30%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	81,70%	22,17%	46,01%	15,33%	16,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
52	Montaje de Campos / Bahías de 132 kV blindadas y aisladas con SF6	gbal	1			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	34,94%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	65,06%	25,07%	54,04%	18,01%	2,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
53	Acometida Subterránea de Cable de 132 kV y cable de fibra óptica. Vínculo de las bahías a trafnsformadores de potencia y ejecución de todos los terminales de alta tensón.	gbal	1			a_1	0,40%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,50%	0,00%	30,00%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	27,11%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	72,48%	27,03%	45,77%	15,26%	11,94%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,01%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		

Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA - UNIDAD INGENIERIA ROSARIO

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2kV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

LICITACION PUBLICA - EXPEDIENTE - 1-2015-808574

CONTRATISTA:

DESGLOSE DE FORMACION DE PRECIOS - *Desarrollo sobre la base de la Ley 12046 y Decreto Reglamentario Nº 3599/02 y 3873/02*

PLANILLA DE PROPUESTAS

Item	Descripción	Ud	Cantidad	Precio Unitario de la oferta [+IVA]	Precio Total de la oferta [+IVA]	Rubro	% Incidencia por Rubro	Desglose de formación de costos por rubros																						Control de Fórmula	FR por Rubros		FR del Items	Precio Actualizado [+IVA]
								% IPIB-Prod. NACIONALES 29-Máquinas y Equipos.	% Gas oil - Decreto PEN 1295/02	% Aceites Lubricantes	% M.Obra Asalariada	% Hormigón elaborado	% Acero	% Cemento	% Arena	% Ladrillo común	% ICC Carpintería metálica y herrería	% Artículos Pretensados	% Membrana Asfálitca	% Instalación eléctrica	% Loseta Calcárea para vereda	% Mosaico granítico	% Poliestireno expandido en placas	% IPIB Prod. Imp. 29-Máquinas y equipos	% Pintura Látex	% Caño PVC	% IPIB Prod. Imp -Cobre					
	Fuente							INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC	INDEC					
	Código							C 3.2	2320-33360-1	2320-33380-1	Cap. MO	3751011	4124211	3744011	1531011	3735021	C.1.5	2695-37540-2	3793011	C.1.5	3754032	3754011	3472011	C.3.2	3511031	3632012	2720-91511-1					
	Indice Base: **MES DE APERTURA**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Indices de Actualización : **MES DE CERTIFICACION**							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
	Variación relativa							**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**					
SUB-RUBRO C2 - MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS ELECTROMECANICOS DE 13,2 KV																																		
54	Montaje y conexionado de Celdas de capacitores de 13,2 kV - 3.000 kVAr	cjto	2			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	50,60%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	49,40%	23,55%	48,21%	16,07%	12,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
55	Montaje de Transformadore de Servicios Auxiliares	cjto	2			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	16,48%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	83,52%	21,83%	49,94%	16,64%	11,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
56	Conjunto armado correspondiente al seccionamiento en la salida de los Trafos de Potencia, nivel 13,2 kV. Un seccionador tripolar de potos rotativos de 200A y aisladores soporte.	cjto	2			a_1	1,47%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	20,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	16,23%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	82,27%	21,83%	49,94%	16,64%	11,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,04%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
57	Cable Subterráneo de Cu XLPE s=400mm2 - 13,2kV para conexión entre los transformadores de potencia y las celdas correspodientes.	gbal	1			a_1	10,87%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	20,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	24,29%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	64,57%	25,07%	54,04%	18,01%	2,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,27%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
58	Cable Subterráneo de Al XLPE s=185mm2 - 13,2kV para conexión entre los transformadores de potencia y las celdas de capacitores.	gbal	1			a_1	19,16%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	20,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	26,76%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	53,60%	29,09%	50,70%	16,90%	3,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,48%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
59	Cable Subterráneo de Cu XLPE s=3x50mm2 - 13,2kV para conexión de las celdas de trafo de Serv. Aux. Se incluye el cableado y conexionado del C.S. de baja tensión.	gbal	1			a_1	48,23%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	18,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,50%	0,00%	0,00%	20,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	16,84%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	33,72%	29,09%	50,70%	16,90%	3,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	1,21%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
SUB-RUBRO C3 - MONTAJE DE MATERIALES Y EQUIPOS DE SISTEMAS COMPLEMENTARIOS																																		
60	Sistema de Puesta a Tierra	gbal	1			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	90,03%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	9,97%	88,40%	0,00%	0,00%	11,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
61	Cableado y conexionado de cables de comando, control, señalización, medición, protección, fuerza motriz, Iluminación y tomacorrientes.	gbal	1,00			a_1	3,28%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	79,96%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	16,68%	32,75%	47,31%	15,77%	4,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,08%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
62	Cableado y conexionado de redes	gbal	1,00			a_1	6,06%	2,50%	1,50%	0,50%	2,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	68,50%	0,00%	100%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	86,88%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	6,91%	88,41%	0,00%	0,00%	11,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,15%	44,60%	24,00%	8,00%	23,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_4	1,00		
63	Montaje de gabinetes	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	69,67%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	30,33%	28,59%	51,00%	17,00%	3,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
64.1	Montaje cargador de baterías 110Vcc	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	52,97%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	47,03%	24,30%	54,55%	18,18%	2,98%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
64.2	Montaje banco de baterías de 110 VCC	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	52,97%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	47,03%	24,30%	54,55%	18,18%	2,98%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
65	Montaje de equipamiento en ET San Martín y ET Rosario Centro	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0%	Fr - a_1	1,00	1,00	$-
						a_2	48,01%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	51,99%	24,29%	54,50%	18,16%	3,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
RUBRO D: PUESTA EN SERVICIO, ENSAYOS, CAPACITACIÓN y MIGRACIÓN A LA NUEVA SALA DE COMANDO																																		
66	Proyecto Ejecutivo	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_3	0,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
67	Ensayos y puesta en servicio	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	81,77%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	18,23%	36,19%	44,38%	14,79%	4,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		
68	Responsabilidad de higiene y seguridad en obra de forma permanente	gbal	1,00			a_1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_1	0,00	1,00	$-
						a_2	89,98%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_2	1,00		
						a_3	10,03%	12,79%	64,27%	21,42%	1,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%	Fr - a_3	1,00		
						a_4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	Fr - a_4	0,00		

Total Rubro A	
Total Rubro B	
Total Rubro C	
Total Rubro D	
Total	
IVA	
Toral General	

CARTA PRESENTACION DE LA

PROPUESTA

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

ORIGINAL

CARTA DE PRESENTACION DE PROPUESTAS

La firma ..... con domicilio legal en calle ..... Nº..... de la ciudad de ..... Pvcia. de ..... manifiesta que, habiendo examinado los Pliegos de Bases y Condiciones, las Especificaciones Técnicas, Planos y Anexos de la Obra Nº .....: OBRA: "CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO", y recabado en el lugar de ejecución de los trabajos los datos necesarios, se compromete a ejecutar la Obra objeto de la presente licitación, de acuerdo a los términos establecidos en la documentación antes citada, con la siguiente COTIZACION., según la discriminación efectuada en el artículo Nº 14 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Son Pesos:($.....) .....

Más: Veintiún por ciento (21%) en concepto de Impuesto al Valor Agregado, que importa la suma de

Pesos ($.....) .....

lo que hace un total de

Pesos ($.....) .....

Declara además que renuncia a cualquier otro Fuero que pudiera corresponderle, aceptando para dirimir cualquier cuestión judicial los Tribunales Ordinarios de la ciudad de Santa Fe, como que así también declara conocer la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe, la Ley de Contabilidad de esta Provincia y demás normas legales que regulan la presente licitación.-

ROSARIO, de de 2016.-

_____

Firma Director Técnico
de la Empresa

_____

Firma del Proponente

OBRA: CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO

DUPLICADO

CARTA DE PRESENTACION DE PROPUESTAS

La firma ..... con domicilio legal en calle ..... Nº..... de la ciudad de ..... Pvcia. de ..... manifiesta que, habiendo examinado los Pliegos de Bases y Condiciones, las Especificaciones Técnicas, Planos y Anexos de la Obra Nº .....: OBRA: "CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y MONTAJE DE NUEVA ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/13,2KV "MENDOZA" EN LA CIUDAD DE ROSARIO", y recabado en el lugar de ejecución de los trabajos los datos necesarios, se compromete a ejecutar la Obra objeto de la presente licitación, de acuerdo a los términos establecidos en la documentación antes citada, con la siguiente COTIZACION., según la discriminación efectuada en el artículo Nº 14 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Son Pesos:($.....) .....

Más: Veintiún por ciento (21%) en concepto de Impuesto al Valor Agregado, que importa la suma de

Pesos ($.....) .....

lo que hace un total de

Pesos ($.....) .....

Declara además que renuncia a cualquier otro Fuero que pudiera corresponderle, aceptando para dirimir cualquier cuestión judicial los Tribunales Ordinarios de la ciudad de Santa Fe, como que así también declara conocer la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe, la Ley de Contabilidad de esta Provincia y demás normas legales que regulan la presente licitación.-

ROSARIO, de de 2016.-

_____

Firma Director Técnico
de la Empresa

_____

Firma del Proponente

Energía de Santa Fe

ANEXO:
Normas Reglamentarias Mínimas de Medio Ambiente, Higiene y Seguridad en el Trabajo

ANEXO A

UNIDAD MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD

GERENCIA RECURSOS HUMANOS Documentación

1. EMPRESAS SIN PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA Y VEHICULOS AFECTADOS AL SERVICIO

CON 5 DIAS DE ANTELACION A LA INICIACION DE LOS TRABAJOS Y CADA VEZ QUE SE PRODUZCA ALGUNA MODIFICACION

- Listado con carácter de Declaración Jurada de no poseer empleados afectados a la EPE y el número de CUIL del contratista.
- Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de responsabilidad civil comprensivo hacia terceros, de $ 50.000,00 como mínimo. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales, deberán entregarse los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
- Detalle de los vehículos afectados a la contratación indicando marca, modelo, tipo, Nº de patente, Nº de chasis, Nº de motor, fotocopia de la documentación respaldatoria de la titularidad a favor de la empresa contratista.
- Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos, con póliza especificada de cada uno de ellos que contemple, como mínimo, responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.

1. EMPRESAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA Y VEHICULOS AFECTADOS AL SERVICIO

CON 5 DIAS DE ANTELACION A LA INICIACION DE LOS TRABAJOS Y CADA VEZ QUE SE PRODUZCA ALGUNA MODIFICACION

- Listado con carácter de Declaración Jurada de los empleados afectados a la EPE, con los datos personales completos y Nº de CUIL, anexando al mismo certificado de buena conducta de cada uno de ellos.
- Fotocopia autenticada por la Secretaría de Trabajo de la Planilla de Horarios y Descansos (Art. 197º, Ley 20.744) donde consten los empleados afectados a la EPE.
- Original y fotocopia de las Inscripciones pertinentes ante la DGI y demás Reparticiones

correspondientes. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.

- Original y fotocopia de la Libreta de Trabajo de cada empleado incluido en la nómina. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del Contrato con la ART. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura de la ART emitido por la misma con la nómina de los empleados incluidos en el mismo, donde deberán constar los empleados afectados a la EPE. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de responsabilidad civil comprensivo hacia terceros, de $50.000,00 como mínimo. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a media que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
- Detalle de los vehículos afectados a la contratación, indicando marca, modelo, tipo, Nº de patente, Nº de chasis, Nº de motor, fotocopia de la documentación respaldatoria de la titularidad a favor de la empresa contratista.
- Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos, con póliza especificada de cada uno de ellos que contemple como mínimo responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados. La EPE se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La EPE se guardará la fotocopia certificada de los originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
- Original y fotocopia del certificado de cobertura del seguro de vida obligatorio.

2. EMPRESAS CON LAS CONDICIONES 1 y 2

CON 5 DIAS DE ANTELACION AL INICIO DE LA CONTRATACION Y EN FORMA MENSUAL

- Recibos de sueldos de los agentes afectados a prestar servicios en la EPE, debidamente firmados por los beneficiarios.
- F.900, 901 ó 902 del mes inmediato anterior, si el empleador se encuentra incluido en el SIJP, nómina del personal (Opción listado del empleador), o los comprobantes que la reglamentación oportunamente determine para avalar el pago de aportes y contribuciones patronales para el SIJP.
- Talón de pago (ticket) de la contribuciones Seguridad Social, Aportes seguridad social y contribución Obra Social; o F.107 por cada concepto del mes inmediato anterior, o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.
- Talón de pago (ticket) o F.107, según corresponda, del mes inmediato anterior de la ART, o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.

Si el contratista dejare de cumplir con lo estipulado en los puntos anteriores, la Empresa se reserva la potestad de rescindir el contrato por causa imputable al mismo y procederá a realizar los trámites tendientes a aplicar las sanciones previstas en el Registro Único de Proveedores de la EPE. y de la Provincia, y a cargarle los costos que resultaren por causa del incumplimiento.

Energía de Santa Fe

ANEXO B

UNIDAD MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD

GERENCIA RECURSOS HUMANOS

NORMAS REGLAMENTARIAS MINIMAS DE MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO PARA LAS EMPRESAS QUE COMO CONTRATISTAS O SUB-CONTRATISTAS REALICEN OBRAS O PRESTEN SERVICIOS EN EL AMBITO DE LA EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA

A. OBJETIVOS Y ALCANCES DE ESTA NORMA

La presente Norma tiene como objetivo establecer pautas generales para que las distintas etapas de realización de nuevas obras, ampliaciones, refacciones o mantenimientos tanto civiles como electromecánicas, se ejecuten con la máxima seguridad en un medio ambiente propicio, de manera tal de prevenir accidentes y enfermedades profesionales al personal de obra.
Su cumplimiento es de carácter obligatorio para todas las empresas y su personal que se encuentren realizando tareas en obras de la EPE

B. LEGISLACION APLICABLE

❖ Legislación de aplicación

Con fines informativos, señalamos que la legislación de aplicación de la presente norma, la cual es de cumplimiento obligatorio para las empresas comprendidas en la misma, es la siguiente:

-Ley Nacional de Riesgos del Trabajo (L.R.T.) Nº 24557/95 – Dcto. 170/96
-Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19587/72 – Dcto. 351/79
-Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo Nº 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99
-Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la construcción.
-Reglamento para trabajos y maniobras sobre instalaciones eléctricas
-Toda reglamentación vigente en el momento de realizarse los trabajos contratados.

C. NORMAS GENERALES

1. Toda empresa contratista o sub-contratista, deberá estar afiliada a una ART (Aseguradora de riesgos del trabajo) o, en su caso de la existencia de autoseguro, que deberá comunicar a la EPE. Además deberá informar: a)el listado nominativo del personal que estará afectado a la obra o prestación del servicio, como así también las altas y bajas que se produzcan durante su ejecución a la Unidad Medio Ambiente, Higiene y Seguridad “la jefatura que corresponda” de la EPE; b) los sanatorios o clínicas en las cercanías de la localidad en donde se desarrollan las obras, que tiene la ART contratados, y su correspondiente Nº de teléfono, al Responsable de la conducción de la obra de la EPE, antes de comenzar los trabajos.
2. Toda empresa contratista o sub-contratista que opere con su personal, o personal contratado, en las instalaciones de la EPE realizando obras, prestando servicios o cualquier tarea o actividad encomendada o no, será responsable directo de todo accidente, inclusive incendios o siniestros provocados por errores o incumplimiento de las normas, y que serán causa de lesiones, enfermedades y/o daños materiales dentro del área de la obra, contaminación del medio ambiente y su eventual extensión, que pudiera inclusive perjudicar a terceros.
3. La Empresa contratista o sub-contratista deberá denunciar dentro de las 24 horas, o el primer día hábil siguiente, a la Unidad Medio Ambiente, Higiene y Seguridad de la EPE, todo **accidente o incidente** ocurrido durante el desarrollo del trabajo, o enfermedad ocupacional sufrida por su personal o por el contratado, indicando por escrito datos personales, motivos del mismo, tipo de lesión, primeros auxilios, tratamiento medico y toda otra información que le será requerida por el personal de la EPE (daños a personas, equipos, contaminación, etc.). Este requisito deberá cumplimentarse indefectiblemente en toda ocasión se trate o no de casos con tiempo perdido.

Energía de Santa Fe

Todo accidente o incidente será investigado por la EPE, con la colaboración del Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa.

4. La Empresa contratista o sub-contratista deberá contar con un Responsable de Higiene y Seguridad de la obra, y tiene la obligación de conocer estas normas y los procedimientos de trabajo que se le especifiquen así como de comprometerse a capacitar en forma permanente a su personal.

   Además, el Responsable de Higiene y Seguridad; deberá hacerse presente en la obra con la carga horaria según lo reglamentado en la Resolución Nº 231/96, de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), que se detalla:

Nº de Operarios	Horas Profesionales Semanales
1-15	de 3 a 5
16-50	de 5 a 10
51-100	de 10 a 15
101-150	de 15 a 20
151 o más	30 o más

   La Empresa contratista o sub-contratista entregara a la EPE, la planilla que como anexo I, forma parte de la presente norma, en donde consta los datos del Responsable de Higiene y Seguridad quien deberá presentarse, antes del inicio de la contratación, personalmente en la Unidad Higiene y Seguridad Gerencia Recursos Humanos a fin de coordinar con esta las acciones a realizar.

   Además, el Responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, deberá asentar en una planilla que estará habilitada en la obra, sus visitas periódicas a la obra, con la fecha y hora de entrada y salida, según anexo II

   Nota: Se amplia el requerimiento de horas en la obra del Responsable de Higiene y Seguridad, en anexo III, además de lo solicitado en el Anexo IV donde se aclara toda la documentación a presentar

5. En todo momento, el personal de la empresa contratista o sub-contratista estará a cargo de un Director de obra, quien será declarado ante el Responsable de conducir la obra de la EPE, antes del comienzo de la misma.

6. Queda terminantemente prohibido, la circulación y permanencia del personal de las empresas contratistas o sub-contratistas fuera del radio de la obra en el ámbito de la EPE.

   El no cumplimiento de esta condición, será sancionada con el retiro de dicho personal en forma definitiva de la obra.

7. La empresa contratista o sub-contratista conservara y respetara las indicaciones de seguridad, referente a prevención de accidentes, uso de elementos de protección personal y normas sanitarias particulares de cada sector.

8. La empresa contratista o sub-contratista usara su instalación eléctrica, incluso elementos o herramientas eléctricas fijas o portátiles, siempre que posea llaves o interceptores, fusibles,

   puesta a tierra, etc. necesario para evitar electrocución, chispas, cortocircuitos, recalentamientos, etc. Utilizara una tensión de 220V, o 380 V con su correspondiente disyuntor diferencial.

   Además los conductores, caja de contactos etc., deberán estar fijadas fuera de posibles tropiezos o manoseo indebidos.

9. Todas las herramientas manuales de obra, maquinas herramientas etc., deberán contar con sus protecciones (barreras, resguardos, etc.) para evitar riesgo mecánico y tener conexión de puesta a tierra.
10. No se realizaran trabajos en artefactos de iluminación o instalaciones eléctricas de fuerza electro motriz en general, sin haber efectuado antes el corte de corriente mediante el accionamiento del interruptor, el retiro de todos los fusibles del ramal afectado, y haber colocado la señalización correspondiente, para evitar que se vuelva a conectar por error el circuito y provocar accidentes.

    Si es necesario efectuar tareas con tensión, antes deberá existir una autorización del Responsable de supervisar la obra de la EPE. La persona que lo realice deberá estar fehacientemente capacitada y habilitada por el Responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, utilizara métodos de trabajos específicos y respectivas normas técnicas, usara materiales, herramientas y elementos de protección personal adecuados al trabajo. Este tipo de trabajo de alto riesgo, será supervisado permanentemente por el Responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.
11. El orden y la limpieza en la zona de realización de los trabajos son imprescindibles para limitar la posibilidad de accidentes.
12. La zona de trabajos deberá cercarse convenientemente, con vallas, cintas, conos y todo otro tipo de elemento que sirva para tal fin.
13. En todo momento se cuidara de no afectar el medio ambiente, evitando la generación de contaminantes nocivos, no utilización de los sistemas de desagües industriales o pluviales para eliminar los residuos de la obra.
14. Todos los materiales necesarios para la obra deberán disponerse ordenadamente, tratando de no perturbar la circulación vehicular o de peatones.

- Las empresas contratistas o sub-contratista deberán proveer a los trabajadores a su cargo, con la correspondiente capacitación y compromiso de uso, de los siguientes elementos de protección personal:
- Ropa adecuada para el trabajo, consistente en pantalón y camisas, preferentemente del mismo color, debiendo ser este uniforme para todo el personal de la empresa.

  Será aconsejable llevar identificación con el nombre de la empresa.
- Para trabajos en altura, más de 2 m. cota de altura plano de trabajo, se deberán usar, según corresponda, los siguientes elementos:
  - Arneses anticaída de seguridad
  - Cinturones de sujeción
  - Elementos de amarre de sujeción y anticaídas
  - Salva caídas
  - Dispositivos retractiles
  - Líneas de vida
  - Silletas
  - Descensores

  Además la empresa contratista o sub-contratista deberá tomar todas las previsiones de seguridad para los trabajos en altura, mediante escaleras, andamios, pasarelas, redes, protección de huecos y vanos, etc., construidos con materiales de buena calidad, y con condiciones de máxima seguridad.
- Protección ocular y facial, para los trabajadores expuestos a proyección de partículas o radiaciones (infrarrojas o ultravioletas)
- Cascos de seguridad tipo 1, clase B, con sello de calidad IRAM
- Calzado de seguridad

- Guantes de seguridad de acuerdo a las tareas.
- Para trabajos en la vía publica o cercanías a la misma todo el personal involucrado deberá usar chalecos reflectivos.

15. Cuando la tarea a realizar implique riesgo potencial de incendio, la empresa deberá disponer en cada frente de obra de extintores de polvo químico seco, aptos para fuegos clase ABC, de 10 kg., además el personal deberá estar capacitado para su uso.

16. <u>Además de lo solicitado en el anexo A se deberá presentar la siguiente documentación tanto del personal como de los vehículos:</u>

DNI

Licencia de conductor, acorde al tipo de vehículo.

Cedula verde en vigencia o tarjeta azul.

RTO "Revisión Técnica obligatoria en vigencia, acorde al tipo de vehículo,"

Habilitación Técnica para el tipo de tarea por Ej: Conductor de equipos pesados, etc. Emitido por autoridad competente.

Original y Fotocopia de la capacitación recibida.

<u>Todo el personal que ingresa a la obra deberá contar con:</u>

<u>Cobertura de ART</u>, en caso de no contar con la misma deberá contar con seguro de accidentes personales por una cifra de $ 250.000. En ambos casos se deberá agregar la cláusula de no repetición a favor de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe. Cuit 3054578816-7, actualizada.

<u>Seguro de Vida obligatorio</u>. Por el periodo de la prestación del servicio

Para aquellos casos que la Empresa adjudicada en la orden de compra deba por alguna razón sub contratar los trabajos a realizar deberá exigir toda la documentación descripta tanto en los anexos A y B, siendo la primera la responsable de presentar junto a la suya.

ADEMAS DEBERÁN PRESENTAR:

1. Estadísticas de accidentes del último año confeccionado y aprobado por la ART.
2. Listado de personal designado que realiza tareas en altura. (Nombre, Apellido, Categoría y el Certificado de aptitud para tareas en altura s/Res SRT 043/1997, Anexo I. Conformación de cada cuadrilla de tareas de montajes en altura en la que se incluirá un puntero o capataz de la misma. Contar con instructivo de tarea segura para todos los trabajos críticos (*con riesgo inminente o en proximidades de instalaciones eléctricas*) de montajes en altura.
3. Constancia de la capacitación específica del referido instructivo, con la participación del responsable, Jefe de obra, Supervisor, Capataz, Puntero y Personal de cuadrilla operativa.
4. Plan de Contingencia para Trabajos en Altura. (Ej: equipos de comunicación, equipo de izajes de apoyo: grúa / hidrogrúa - guindola / barquilla / plataforma elevadora, personal entrenado en emergencias, roles definidos, entre otros).
5. **Elaboración de DDS** (dialogo diario de seguridad) por parte de cada cuadrilla.
6. **Elaboración de ATS** (análisis de tarea segura), descomponiendo las tareas a desarrollar por pasos, elaborado por cada cuadrilla.
7. **Indicación y provisión de los EPP** específicos para los trabajos en altura (arnés de seguridad, con: alternativa 1° línea de vida vertical individual, alternativa 2° con doble cola de

amarre elastizada con amortiguador de caída- alternativa 3° equipo anticaída retráctil, incluir casco de seguridad con mentonera de sujeción). Mas los normales acordes a la tarea que correspondan.

8. **Habilitación de equipos de izajes**: grúa / hidrogrúa, guindola o canasto de elevación de personas por un ente independiente (TUV, IRAM y BUREAU VERITAS). O autoridad competente
9. **Certificación de calidad de auxiliares de izajes** (grilletes, fajas, eslingas y otros).
10. **Habilitación de operador de grúa** / hidrogrúa por un ente independiente (TUV, IRAM y BUREAU VERITAS).

17. La EPE se reserva el derecho de suspender la obra, ordenar el retiro del personal, o aplicar sanciones consistentes en multas, cuando observe anormalidades durante la obra que a su juicio puedan ser causas de accidentes, riesgos potenciales, daños materiales, contaminación del ambiente y ocultamiento de información referente a accidente, incidentes o enfermedad ocupacional, por no aplicar las normas de MEDIO AMBIENTE, HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO establecidas, no mantener el personal una actividad que demuestre concientización en la materia, para lo que la Empresa deberá observar una clara y especifica política de seguridad.

18. La EPE se reserva el derecho de rechazar aquellos programas de seguridad que:

No contemplen a criterio de esta Unidad las medidas preventivas antes del inicio de las actividades.

Aquellos donde el profesional que los confecciona y firma delega su responsabilidad en personal operativo u otro que no posea matricula habilitante para ser Responsable de H y S.

Aquellos confeccionados por profesionales con causas pendientes en cuanto a su accionar dentro de la profesión.

Aquellos programas que no se encuentren visados por el colegio de ingenieros respectivos y aprobados por la ART.

Protocolo de presentación:

Toda documentación deberá ser presentada en original y copia; debidamente anillada u ordenada, con carátula que indique Empresa; Tipo de Obra, localidad, Responsable de Higiene y Seguridad, auxiliares técnicos habilitados y fotocopia certificada, constancia de pago de matricula al día y cobertura de ART o seguro de accidentes personales por un monto de $ 250.000 como mínimo.

Nota: la documentación a presentar (certificado de no acción y otros) debe constar expresamente sin abreviaturas “Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe cuit 30545788167.
El Programa de seguridad en obra y/o servicio aprobado por la ART.

Para aquellos casos donde la tarea no conlleve riesgos (proximidades de líneas con tensión, trabajos en altura, manipulación de productos químicos, etc) o se eroguen montos menores (por fondos fijos)el jefe de sector donde se llevara a cabo la tarea elevara una nota a esta Unidad en donde se detalle las tareas a realizar y previa coordinación y autorización (requisito indispensable para el pago del servicio o trabajo) de esta Unidad,

la cual determinara si con la presentación de las siguientes constancias, además de lo indicado en el anexo A, se podrá dar inicio a las tareas mencionadas:
Cobertura de ART y certificado de no acción (actualizada mensualmente)
Seguro de vida Obligatorio
Constancia de Entrega de EPP
Constancia de Capacitación especifica.

ANEXO I

----------,-----/-----/----------

De:
A: Unidad Higiene y Seguridad
_____

Ref.: **Servicio de Higiene y Seguridad**

Por la presente me dirijo a Uds., para informarles que el Profesional Responsable de Higiene y Seguridad contratado por mi empresa, es el:…….., el cual actuara de acuerdo con el Decreto 351/79 Reglamentario de la ley 19.587, Decreto 911/96, y Resoluciones de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo, para la obra: ……., a ejecutarse en: ……., de la localidad de: ……..-

El profesional llevara un registro, en el se asentara las novedades de sus visitas, y todo lo realizado por el Servicio. Este registro quedara en la obra, a vuestra disposición.

Sin otro particular, saludamos atentamente.

---------- ----------

Firma del Representante de la Empresa

Firma del Profesional de Higiene y Seguridad

ANEXO II

CONSTANCIA DE VISITA DEL RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

EMPRESA:	
OBRA:	

Nº De Visita	Fecha	Hora Entrada en Obra	Hora Salida en Obra	Firma	Aclaración

ANEXO III

RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD
DE LA EMPRESA

- SITUACIONES ESPECIALES –

1. Toda obra, que por su riesgo y duración sea de una semana o más, deberá ajustarse a lo requerido por Resolución Nº 231/96 de la SRT.-

2. En aquellos casos, en que la duración de la obra, sea menor a una semana, será condición, la presencia del Responsable de Higiene y Seguridad en la misma, para ordenar todo lo requerido sobre, empleo de E.P.P., capacitación, y formulación de recomendaciones al personal de la Empresa , por lo menos una vez.

3. Para aquellos trabajos de corta duración, pero repetitivos (Ejemplo: Trabajos en plomería, Gasista, Colocación de vidrios, etc.), se deberán ajustar a Resolución Nº 319/99 de la SRT.; vale decir, deberá el Responsable de Higiene y Seguridad, elaborar un "Plan de Seguridad", que tendrá un periodo de validez semestral y renovable.

4. En toda otra situación no contemplada, en los casos anteriores, las horas de permanencia en obra del Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa, lo determinara la Unidad de Higiene y Seguridad de la EPE.-

ANEXO IV

Documentación a presentar:
Estadísticas de accidentes del último año confeccionado y aprobado por la ART.
Programa de seguridad aprobado por la ART.
Certificado de no acción actualizado en forma mensual por la ART
Aviso e inicio de obra
Listado con carácter de declaración jurada de no poseer empleados afectados a la EPE y el número de CUIL del contratista.
Seguro de responsabilidad civil comprensivo hacia terceros.
Detalle de los vehículos afectados al a contratación
Póliza de seguros para vehículos, que contemple como mínimo, responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados.
DNI y Licencia de conductor vigente; acorde al tipo de vehículo.
Certificados de póliza de accidentes Personales o cobertura de ART con cláusula de no repetición.
Seguro de vida obligatorio.
Carta indemne (se solicitará en Medio Ambiente, Higiene y Seguridad EPE)
Exámenes médicos (de acuerdo a la actividad con una antigüedad no mayor a un año)
Cédula verde, en vigencia o cedula azul.
RTO "Revisión Técnica Obligatoria".
Copia de los certificados de los elementos utilizados para el izado (eslingas).
Listado de personal designado que realiza tareas en altura.
Constancia de la capacitación específica
Plan de Contingencia para Trabajos en Altura.
Constancia de entrega de los EPP y EPC
Habilitación de equipos de izajes: grúa / hidrogrúa, guindola o canasto de elevación de personas por un ente independiente (TUV, IRAM y BUREAU VERITAS). O autoridad competente
Certificación de calidad de auxiliares de izajes (grilletes, fajas, eslingas y otros).
Habilitación de operador de grúa / hidrogrúa por autoridad competente

ANEXO N° 3

LEY 13505 COMPRE SANTAFESINO

ANEXO

LEY 13505 COMPRE SANTAFESINO

ARTICULO 1°.- En lo referente a **MEJORA DE PRECIOS** obrante en El Pliego Complementario al de Bases y Condiciones Generales, vale lo siguiente:

MEJORA DE PRECIOS: Si entre las propuestas admitidas hubiere dos o más cotizaciones que, a criterio de la Empresa, fueran consideradas igualmente convenientes, que las diferencias comparativas de precios entre esas ofertas no fuesen mayores al tres por ciento (3%) y que sean evaluadas como más ventajosas que las restantes, **SE LLAMARA** a mejora de precios entre esos proponentes exclusivamente.

La respuesta al pedido de mejora de precios se concretará mediante una nueva presentación con iguales requisitos a los exigidos para la confección del Sobre Propuesta. A tal efecto se fijará plazo para la presentación de las nuevas propuestas de mejora de precios, estableciéndose además fecha y hora para la apertura de las mismas, lo que se comunicará formalmente a los proponentes.

Cuando se presente la condición de que la empresa que haya realizado la mejor oferta no sea de origen provincial y corresponda la aplicación de lo establecido en los Artículos 5, y 6 de la Ley Provincial Nº 13505/2015 (Compre Santafesino) se procederá de la siguiente manera:

Aquellos proveedores que hayan cumplimentado con los requisitos necesarios para registrar su adhesión a la citada Ley en el Registro Unico de Proveedores de la E.P.E. ***tendrán preferencia cuando su oferta original no supere a la de los demás oferentes en las proporciones que a continuación se establecen:***

a) Del diez por ciento (10%) cuando los bienes y/u Obras y/o Servicios sean originarios, fabricados o prestados en la Provincia, resultando adjudicataria del objeto en cuestión.

b) Si en una contratación aplicando el rango de preferencia antedicho ninguna empresa o proveedor local resultare favorecido, deberá otorgarse a la mejor oferta local cuyo precio no supere el 15% respecto a la mejor cotización del resto de los oferentes, la posibilidad de mejorar su oferta. A tal fin se convocará a la empresa o proveedor local de mejor precio conjuntamente con el oferente de menor precio a presentar en un término de 15 días una "mejora de oferta". Esta compulsa será evaluada conforme a los criterios de preferencia enunciados en el inciso a).

REQUISITOS PARA ADHESION A LA LEY 13505 - COMPRE SANTAFESINO

A efectos de registrar su adhesión a la Ley Provincial Nº 13505 referida al compre santafesino, y de aplicación a la presente, se debe presentar en el Registro Único de Proveedores la siguiente documentación:

1. Nota por la cual manifiesta adhesión a los alcances y beneficios de acuerdo a la Ley Provincial N° 13505.
2. Constancia de inscripción en el Registro Público de Comercio de la Provincia de Santa Fe.
3. Actas de los Órganos de Dirección, Contrato Constitutivo de la o de las firmas en caso de UTE, con las últimas modificaciones donde conste el domicilio social que acredite que está legalmente constituida en la Provincia de Santa Fe.
4. Domicilio fiscal dentro de la provincia de Santa Fe.

Se aceptarán ofertas de proponentes que no cumplan con esta exigencia, a condición que esta inscripción sea cumplimentada dentro de las cuarenta y ocho (48) horas posteriores al acto de apertura de la Licitación.