**ARTÍCULO 1.° OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:** El presente llamado a Licitación Pública de la Municipalidad de San José de Gualeguaychú tiene por objetivo la CONTRATACIÓN para la CONSTRUCCIÓN de UNA (1) LÍNEA de ALIMENTACIÓN de 33 KV, partiendo desde la ET ENERSA en calle De Las Tropas y Felipa I. de Borrajo. Desde allí se proyecta una terna subterránea por calle De Las Tropas hasta Boulevard José M. Martínez (vereda sur), continúa por Boulevard José M. Martínez (vereda oeste) con una terna aérea hasta calle Inocencio Fúrquez; y desde Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez, continúa por Boulevard José M. Martínez y luego Boulevard Isidoro de María (vereda este) hasta calle Pedro Périgan. Donde, en la zona de Boulevard Isidoro de María y Pedro Périgan se ha previsto, en uno de los loteos de la zona, un lote de CUATROCIENTOS metros cuadrados (400m2 ) de superficie libre, con el propósito de construir la subestación de rebaje a nivel de 33/13.86-8 kV, dotada de dos transformadores de 1600 kVA cada uno, con sus respectivos equipamientos de maniobras y protección.

**ARTÍCULO 2.° LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN:** El lugar de emplazamiento de la obra abarca desde la ET ENERSA en calle De Las Tropas y Felipa I. de Borrajo. Desde allí se proyecta una terna subterránea por calle De Las Tropas hasta Boulevard José M. Martínez (vereda sur), continúa por Boulevard José M. Martínez (vereda oeste) con una terna aérea hasta calle Inocencio Fúrquez; y desde Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez, continúa por Boulevard José M. Martínez y luego Boulevard Isidoro de María (vereda este) hasta calle Pedro Périgan. Donde, en la zona de Boulevard Isidoro de María y calle Pedro Périgan se ha previsto, en uno de los loteos de la zona, un lote de 400m2 de superficie libre, con el propósito de construir la subestación de rebaje a nivel de 33/13.86-8 kV.

El oferente deberá inspeccionar antes de presentar su oferta, los lugares en donde se llevarán a cabo los distintos tramos o trazas de la obra “Alimentador de 33 kV”. Deberá estudiar detalladamente las condiciones existentes, de superficie y áreas correspondientes, que deban tomarse en consideración para la ejecución de los trabajos necesarios, las cantidades y naturaleza de los materiales, recursos humanos, equipos y servicios necesarios para dar cumplimiento al objeto de la presente contratación. La Dirección de Energías entregará un certificado de inspección que se adjuntará a la oferta. La falta de dicho certificado será motivo de rechazo de la oferta.

Se le entregará a cada oferente un coquis/plano de las trazas propuestas, en los cuales se pueden apreciar las zonas involucradas y ubicación de las mismas para llevar a cabo la presente obra del “Alimentador de 33 kV”.

**ARTÍCULO 3.° PROPUESTA TECNICA:** Las firmas oferentes deberán presentar un proyecto con Propuesta Técnica, basado en los requerimientos propios plasmados en el presente Pliego y en la documentación anexa.

Las propuestas, así como el resto de los antecedentes y referencias presentadas, serán analizadas técnicamente por la Municipalidad en conjunto con la empresa responsable de la distribución de energía eléctrica de la ciudad (en este caso la Cooperativa de Consumos de Electricidad y Afines de Gualeguaychú Limitada), a los efectos de determinar si se ajusta a lo requerido y definir si es válida para considerarla con las demás a modo de poder definir cuál es la propuesta de mejor costo-beneficio. Se Adjuntan planos de trazas y de la propuesta de obra.

En la propuesta el oferente deberá explicitar claramente:

**Línea subterránea:**

Forma y tipo de Canalización/Zanjeó para los conductores. Protección mecánica.

Cantidad, Marca, Tipo y características de los conductores subterráneos.

Características, especificaciones técnicas, cantidad y disposición de los Descargadores de sobretensión.

Cantidad, marca, tipo y características de los cables para PAT (Puesta a Tierra).

Calidad, marca, tipo, disposición y características de las jabalinas.

Calidad, marca, tipo de los Seccionadores a cuchilla.

Los datos deberán estar respaldados por ensayos o simulaciones que serán adjuntadas a la propuesta técnica.

Planos y detalle de la traza subterránea.

Planos y detalles de vistas/perfiles de tendido de conductores en vereda y cruce de calles.

**Línea Aérea:**

Ubicación geográfica de las trazas.

Tipo, Cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos garantizados de los conductores aéreos a utilizar.

Disposición, especificaciones técnicas y datos garantizados de las estructuras de soporte.

Cantidad, disposición, Marca, especificaciones técnicas de los errajes para la línea.

Documentación gráfica que permita evaluar el proyecto.

Calculo y verificación de las estructuras de soporte, bajo reglamento CIRSOC aplicables al tipo de estructuras adoptada.

de las instalaciones ofertadas.

Certificados de ensayos y calidad de los productos.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición del sistema de protección de Puesta a Tierra (PAT).

Planos de las trazas; Planos/detalles de estructuras de soporte (estructura de suspensión simple, retención simple y terminal).

Planos/Detalles constructivos de las bases para las estructuras de soporte. SET 33/13,2 kV:

Especificaciones técnicas, disposición, tipo y datos del Transformador de 1600kVA, 33/13,86-8KV+/-2,5+/-5%, llenado integral.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos del Reconectador para 13,2 KV - 630A - 12.5 KA.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos de los Seccionalizadores Unipolares 13,2 KV - 200 A.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos del Transformador monofásico 33/231V - 5 KVA.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos de los Terminales Unipolares Termocontraibles de 36kV y 15 kV.

Especificaciones técnicas, disposición, tipo, cantidad y datos de los Descargadores de Sobretensión 30 KV - 5 KA.

Especificaciones técnicas, disposición, tipo, cantidad y datos de los Descargadores de Sobretensión 12 KV - 5 KA.

Tipo, cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos de los Seccionadores bajo carga tripolar vertical 33 kV - 400 A.

Planos/detalles, disposición, especificaciones técnicas y datos garantizados de las estructuras de soporte.

Planos/detalles, disposición, especificaciones técnicas y datos garantizados para las bases de los postes de soporte.

Detalles, tipo y disposición del Alambrado perimetral, portón, obra civil.

Tipo, Cantidad, especificaciones técnicas, disposición y datos garantizados de los conductores subterráneos a utilizar.

Calidad, tipo, especificaciones técnicas y planos de la malla de puesta a tierra.

Planos, detalles constructivos de: la SET 33/13,2 kV; las trazas; planos/vistas de la subestación;

**ARTÍCULO 4.° NORMAS:** Las instalaciones propuestas deberán ajustarse a las siguientes normas:

Reglamentación AEA 90364. (Asociación Electrotecnia Argentina).

Comisión Electrotecnia Internacional (IEC).

Código Nacional de Seguridad Eléctrica (NESC).

ASCE Standards (Guías de Proyecto).

ASTM (Sociedad Americana para Pruebas y Materiales)

CIRSOC (Centro de Investigación de Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles - INTI).

AEA 95301: Reglamentación de Líneas Aéreas Exterior de Media Tensión.

Resolución 592/2004 - Superintendencia de Riesgos del Trabajo (RIESGOS DEL TRABAJO).

Ley Nacional 24.065. REGIMEN DE LA ENERGIA ELECTRICA.

AEA 95101: Instalaciones subterráneas de energía y telecomunicaciones.

AEA 95401: Centros de transformación y suministros de distribución.

La Municipalidad, en conjunto con la empresa distribuidora de energía eléctrica de la ciudad, evaluaran cada una de las propuestas, teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados.

**ARTÍCULO 5.° PLAN DE TRABAJO:** Junto con la oferta se deberá presentar un Plan de Trabajo tentativo, en el que se indicará el orden cronológico de las tareas a realizar. Se debe comenzar por el “Día 1” y así sucesivamente hasta la finalización del plan.

**ARTÍCULO 6.° PLAZO DE OBRAS:** El plazo de entrega del proyecto, deberá ser dentro de los QUINCE (15) días corridos siguientes a la fecha de firma del contrato de adjudicación de la obra entre la Municipalidad de San José de Gualeguaychú y la Contratista. El plazo de ejecución para la totalidad de las obras se fija en TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos, contados a partir de la fecha de recepción del proyecto.

El plazo total, incluyendo proyecto y ejecución de obra, no podrá superar los TRESCIENTOS OCHENTA (380) días corridos a partir de la firma del contrato de adjudicación de la obra.

**ARTÍCULO 7.° ASPECTOS TÉCNICOS – REQUERIMIENTOS MÍNIMOS:** La obra en cuestión puede dividirse en tres (3) rubros: Línea subterránea, Línea aérea, y SET 33/13,2 kV. Donde, la propuesta deberá cumplir como mínimo, lo siguiente:

Proyecto Técnico.

La documentación/estudios que respalde que la instalación ofertada posee la potencia solicitada, lo que incluye memoria de cálculo de cada rubro del proyecto (Línea Subterránea, Línea Aérea y Subestación – SET 33/13,2 kV).

Los certificados que avalen que los equipos, materiales y componentes del sistema cumplen con la normativa requerida. Éstos son expedidos por laboratorios reconocidos oficialmente (no pueden ser propios del fabricante).

Antecedentes del oferente que demuestren su experiencia en proyectos, provisión e instalación de Líneas de distribución/alimentación de energía eléctrica en media tensión y subestaciones (SET 33/13,2 kV).

**ARTÍCULO 8.° EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** El Contratista tendrá a cargo, la provisión de materiales, mano de obra especializada y equipos para la realización de todas las tareas especificadas.

Incluirá cualquier trabajo que, a criterio de la Municipalidad sin estar específicamente detallado, se requiera para que los trabajos se realicen correctamente y de acuerdo a las técnicas y reglas del buen arte.

Las tareas se coordinarán con el personal designado por la Municipalidad para realizar las inspecciones. La empresa contratista será responsable de montar un **OBRADOR** donde se realizará el acopio de materiales de acuerdo a sus necesidades requeridas.

La inspección de los trabajos estará a cargo de la Dirección de Energías. Cabe resaltar que, si la municipalidad necesitare de apoyo técnico en alguna o varias cuestiones que se puedan suceder durante el trascurso de la obra, podrá solicitar asistencia al Área técnica de la Empresa responsable de la Distribución de energía eléctrica de la ciudad, llámese en este caso y de ahora en más, Cooperativa de Consumo de Electricidad y Afines de Gualeguaychú Limitada.

Los materiales, equipos a emplear en la obra serán de primera calidad, dentro de su clase a solo juicio de la Municipalidad de conformidad con lo detallado en la propuesta técnica y las indicaciones de los planos, especificaciones particulares, y cualquier otra documentación contractual.

Cumplirán en todo lo aplicable con las especificaciones normalizadas por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM), y cualquier otra normativa que sea citada en el presente pliego.

Para contar con la autorización para empezar los trabajos, previamente deberá entregarse una matriz de riesgo de la obra, que será evaluada por personal de Seguridad e Higiene de la Municipalidad de San José de Gualeguaychú.

Cuando la tarea o el sitio de trabajo presenten algún riesgo el oferente deberá requerir el correspondiente permiso de trabajo, autorizado por la Inspección. En el permiso de trabajo indicado, y asistido por su personal de seguridad, el Contratista anotará todas las medidas preventivas necesarias para neutralizar los riesgos emergentes de las tareas a ser realizadas, instruyendo adecuadamente a su personal al respecto.

El Contratista previo comienzo de las tareas, deberá cerciorarse de que los puntos detallados en los permisos de trabajo hayan sido satisfechos.

**ARTÍCULO 9.° ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – LÍNEA SUBTERRÁNEA:** Cada oferente deberá presentar además de las trazas, planos y detalles de la Línea subterránea que va desde la ET ENERSA en calle De Las Tropas y Felipa I. de Borrajo hasta Boulevard José M. Martínez (vereda sur), los detalles, especificaciones técnicas, datos, cantidad, disponibilidad y ubicación de los siguientes ítems (Todos de Primera Calidad Marca Reconocida):

**Provisión Cable subterráneo unipolar de Cu 95 mm2, aislación de XLPE para 33 kV, armado, con pantalla de Cu de 35 mm2:** El presente conductor debe contar con Alambres de cobre electrolítico de máxima pureza, de forma circular compacto, y de flexibilidad clase 2 según IRAM NM-280 e IEC 60228.

El aislante: deberá ser de Polietileno químicamente reticulado (XLPE). Material termoestable que presenta buena rigidez dieléctrica, bajo factor de pérdidas y una excelente resistencia de aislamiento. Con Temperatura máxima en servicio permanente: 90°C y Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (durante 5 s como máximo).

El Blindaje metálico (pantalla): debe ser constituido por una capa concéntrica de alambres sujetos por una cinta anti-desenrollante, en todos los casos el material debe ser cobre recocido.

Protecciones (armaduras): Como protección mecánica se emplea una armadura metálica, compuesta por flejes de acero galvanizado para cables tripolares o de material no magnético (aluminio) para cables unipolares.

La Envoltura exterior: deberá Ser de material el PVC (ST2), color negro.

La Marcación deberá presentar: Fabricante – Modelo - Industria Argentina – Tensión nominal (Uo/U) kV - Categoría (II) - N° cond. X.

Secc./Secc. Blind (mm2) - IRAM 2178-2 - F1 - Marcación Secuencial de Long. C/1 metro. Normas constructivas: IRAM 2178-2, IEC 60502-2.

Tensión nominal de servicio: 33 kV.

Para el Acondicionamiento de las bobinas de madera de construcción normalizada de acuerdo con lo indicado por la Norma IRAM 9590-1. Se recomienda seguir el código de práctica IRAM 63021 para la manipulación y el almacenamiento de las bobinas.

Ensayos: La provisión deberá incluir los ensayos de remesa establecidos en las normas. Los materiales deberán ser entregados con los protocolos de ensayos.

**Terminal unipolar termocontraíble 36 kV:** Conjuntos para ejecutar tres terminales unipolares para instalación intemperie utilizados en los cables de aislación tipo seco XLPE con pantalla electrostática y de cortocircuito de cobre.

Deberán ser diseñados para trabajar a la intemperie o con altos niveles de polución. Tubo exterior con fórmula anti tracking, resistente a radiación UV, hidrófobo y autolimpiante para evitar corrientes de fuga superficial. Compatible con conectores a tornillo fusible o compresión. Deberán ser de Calidad, de Primera Marca Reconocida y superar ampliamente las especificaciones IEEE, CENELEC y VDE.

El terminal deberá estar apto para ser conectado en forma invertida y por lo tanto su diseño permitirá invertir las polleras del aislador de modo que no se acumule agua en las campanas del mismo.

**Empalme unipolar termocontraíble 36 kV:** Conjuntos para ejecutar tres empalmes unipolares para instalación intemperie utilizados en los cables de aislación tipo seco XLPE con pantalla electrostática y de cortocircuito de cobre.

Deberán estar Diseñados para trabajar bajo el agua, enterrado o en ductos, energizable inmediatamente luego de instalarse. Compatible con todo tipo de conductores. Deberá superar los requerimientos de los estándares internacionales CENELEC HD629.1 S1, incluyendo ensayos de impacto mecánico y operación a bajas temperaturas. Debe incluir los conectores mecánicos de torque controlado y rango variable.

Conectores: Los conectores mecánicos con pernos de torque de ruptura predefinido deberán aseguran que siempre se obtenga la presión de contacto adecuada. El rango variable de los conectores mecánicos deberá aceptar conductores de cobre y aluminio, de diferentes formas y calibres.

**Terminal de Cu 95 mm2:** Deberá ser Terminal de cobre estanco para media tensión. Un orificio. Tubo standard. Sin ventana de inspección.

Deberán contar con las siguientes Características:

Fabricados en cobre electrolítico 99.99% de alta conductividad.

Largo de tubo standard.

Tubo fresado para facilitar la inserción del conductor.

Tubo identificado con medida del conductor, matriz a utilizar, ubicación de compresiones, marca de seguridad IRAM, marca de conformidad con resolución 92/98.

tubo estanco que previene la entrada de material corrosivo, permitiendo su instalación a la intemperie o en ambientes agresivos.

Recubrimiento superficial de estaño, para prevenir corrosión.

Certificación IRAM según IEC 61238-1.

**Provisión Canalización y zanjeo a cielo abierto, capa de arena, protección mecánica de ladrillos, cinta advertencia peligro, tapada 1,30 m, ancho 0,50 m:** El oferente deberá presentar la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, materiales y transporte para llevar a cabo este ítem, que conllevará:

Canalización de 1300 metros de longitud, 1,40 metros de profundidad mínima y 0,50 metros de ancho (mínimo). La misma se reparte en 2 tramos a saber:

Calle De Las Tropas (vereda sur) desde Felipa I. de Borrajo hasta Boulevard José M. Martínez y cruce de calle De Las Tropas hasta esquina noroeste de la intersección con Boulevard José M. Martínez (inicio de línea aérea).

Cruce de calle intersección de Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez de esquina suroeste a noroeste y desde allí a esquina noreste.

Colocación de una cama de arena de 10 cm de espesor en el fondo de la zanja.

Una vez realizado el montaje y tendido de los cables (Art. 9.6), colocación de una cama de arena de 10 cm de espesor sobre el conductor ocupando todo el ancho de la zanja.

Colocación de una capa de ladrillo común colocado transversalmente a los cables, ocupando todo el ancho de la zanja.

Colocación de una capa de tierra de 0,70 metros aproximadamente y sobre ella la malla de advertencia: “Peligro Alta Tensión” ocupando todo el ancho de la zanja.

Tapado, compactación y reconstitución de veredas.

El oferente deberá presentar documentos, planos, detalles adjuntados como anexos que brinden detalles de lo expuesto en los puntos anteriores (a – f).

Para la ejecución el contratista deberá tener en cuenta:

Realizar el relevamiento exacto de la traza a implementar y el largo total de los cables a proveer.

Disponer de equipos para hacer frente a imprevistos tales como vertientes, roturas de caños, desmoronamientos, etc. El costo que demande la solución de los mismos no se considerará como adicional y quedara a cargo del oferente.

El zanjeo se deberá realizar en tramos perfectamente rectos, se podrán utilizar máquinas retroexcavadoras dependiendo de las dificultades que representen las interferencias a sortear. Se recomienda en zonas con interferencias realizar el zanjeo con pala manual.

Los trabajos de tuneleado no han sido contemplados ni en la ejecución ni en la evaluación de costos y quedaran a cargo del oferente.

El zanjeo, previo a la disposición de la primera capa de arena deberá estar libre de cualquier piedra, imperfección, borde filoso, etc. Que pueda llegar a dañar la cobertura exterior del cable durante el tendido.

El tapado y compactación se iniciará inmediatamente después de terminadas las tareas de tendido de los cables.

Tramitar el permiso municipal y cumplir con los requisitos exigidos por el municipio tales como: representante técnico matriculado, seguro de caución, etc.

Solicitar las interferencias con otros servicios. Toda modificación o adecuación de la traza de acuerdo a las interferencias detectadas deberán ser consensuadas con la inspección y los costos que de ello resulten serán a cargo del oferente.

Realizar sondeos previos exigidos por las empresas con las cuales exista interferencias.

Reparar posibles roturas causadas. Ya sean veredas (reponer baldosas, losetas, etcétera), calles (con materiales con las mismas características del original o superior), servicios de electricidad, agua, cloacas, gas natural, telefonía, fibra óptica, etc.

En las interferencias, cualesquiera sean (desagües, redes de agua cloacas, gas, telefonía, alumbrado público, etc.), el tendido eléctrico deberá pasar por debajo a una distancia vertical de 0,50 metros o mayor. Para el caso de redes de distribución de agua, cloacas, en especial gas y para distancias comprendidas entre los 0,50 y 0,60 metros se deberá colocar caños de PVC reforzado hasta una distancia de un metro a cada lado de la interferencia recubriéndolo con una capa de hormigón H30 de 10 cm de espesor.

Retirar escombros u otro material sobrante y encargarse de la disposición final de los mismos.

Para el caso de árboles y plantas que interfieran con la traza se salvaran haciendo un túnel y colocando caños, de PVC, de Ø=110 mm, reforzado; que sobresalga 0,50 metros a ambos lados del grupo principal de raíces.

Señalización mediante cartelería (“Peligro Personal Trabajando”, “Atención Zanja Abierta”, etc.) y demarcación de las aéreas de trabajo con malla para señalización vial x 1 metro de alto.

El zanjeo deberá estar libre de imperfecciones u objetos que puedan llegar a dañar la cobertura protectora exterior del cable.

El zanjeo sobre cruces de calles, garajes o donde se crea conveniente, se deberá colocar cañerías de PVC de 110mm de diámetro para evitar el corte prolongado de la circulación. Adjuntar planos.

Poner todos los recursos técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo la completa ejecución de los trabajos contratados bajo el presente y la Dirección Técnica y Administración de la Obra. A su vez, deberá cumplir - con respecto al personal que tenga empleado - con toda la normativa vigente de la República Argentina en materia laboral, previsional, sindical y/o social.

deberá contratar los seguros para el personal empleado por accidentes de trabajo y de responsabilidad civil.

La obra será ejecutada por el contratista, no estando autorizado a la contratación de subcontratistas, salvo autorización expresa y por escrito de la Municipalidad de San José de Gualeguaychú

Los materiales requeridos para reparación de veredas, calles, deberán ser provistos por el oferente.

Cronograma de Obra: Los oferentes deberán presentar, junto con la oferta económica, un plan de trabajo donde conste el orden y plazo de ejecución de los trabajos, recursos, medidas de seguridad, etc.

Certificaciones: La certificación se hará a trabajo terminado, es decir no se harán certificaciones parciales.

Inspecciones: Con el fin de documentar la relación Inspección – Contratista se dispondrá de un libro de notas de pedido y otro de órdenes de servicio. La confección de dichos libros será tarea del Contratista

Si bien el Contratista, una vez generada la orden de pedido, dispondrá libremente del horario de trabajo, las inspecciones rutinarias como ser: verificaciones, certificaciones, etc; se efectuarán dentro del horario de 7 a 13 horas de lunes a viernes y deberán solicitarse con una antelación de no menos de VEINTICUATRO (24) horas.

Interferencias con otros servicios públicos: El oferente se encargará de realizar todos los pedidos de interferencias ante las empresas y entes prestadores de servicio público que operen en la ciudad, deberá entregar copia de las respuestas al inspector de obra.

**Montaje y tendido de cables subterráneos unipolares 95 mm2:** Una vez que el zanjeo esté completado y aprobado por la inspección por parte del Municipio en conjunto o no con la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad, el oferente realizará el tendido de los conductores teniendo en cuenta:

El cable se posará en la zanja sobre la capa de arena indicada en el ítem 9.5 del presente pliego.

En caso de colocarse varios cables en la misma zanja, la distancia de separación entre cables será igual o mayor al diámetro de los mismos. Se evitará al máximo el rozamiento del cable con el terreno; para ello, se colocarán a lo largo de la zanja rodillos de madera dura que giren al correr el cable, con una separación de dos metros entre sí. En las curvas, es necesario tomar un radio mínimo de 15 a 20 veces el diámetro exterior del cable y colocar el mayor número de obreros y rodillos para que sujeten el cable en el cambio de dirección.

El tendido deberá ser efectuado por esfuerzo humano.

Si existiese la posibilidad de realizar el tendido de cables por medio mecánico, ello se hará en base a un trabajo técnico amplio, descriptivo del método y equipos a emplear, respetando siempre el máximo esfuerzo de tracción definido para el cable.

Esfuerzo máximo de tracción: Los esfuerzos máximos serán para conductores de cobre: 5 daN/mm2.

Protección de puntas: A los extremos de los cables que se encuentren expuestos a las condiciones de suelo y/o del aire, el oferente deberá colocarle sellos termocontraíbles hasta tanto se ejecuten las tareas de empalme y preparación de puntas a fin de evitar el ingreso de humedad y/o suciedad.

Empalmes: Deberán ser la menor cantidad de empalmes posibles ya que la línea sería más confiable en cuanto menos empalmes tenga. Por lo que se declara en el presente pliego, que cada empalme que se realice a lo largo de la obra por parte del oferente, se deberá hacer en presencia de los inspectores/encargados de obra por parte del Municipio, en conjunto o no con la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad, teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados.

El empalme se ejecutará en un pozo cuya superficie permita trabajar cómodamente a los operarios. Durante la realización del empalme el terreno se cubrirá con lonetas amplias.

La profundidad de instalación de los empalmes deberá ser la misma que corresponde al cable.

La empresa contratista, deberá seguir rigurosamente las instrucciones recomendadas por el fabricante para la correcta ejecución del empalme utilizando herramientas y accesorios apropiados a fin de garantizar una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento, así como de su envolvente metálica. Asimismo, deberá quedar perfectamente asegurada la estanqueidad y la resistencia contra los agentes químicos y la corrosión que se pueden generar en el terreno. Dicha estanqueidad y resistencia será compatible con la definida para los cables.

En caso de lluvias y/o inestabilidad climática, los trabajos de empalmes de cables serán suspendidos hasta que las condiciones atmosféricas garanticen una correcta ejecución de los trabajos.

Señalización de empalme en cable: Para el sitio donde esté ubicado el empalme el oferente deberá indicar mediante una placa de fundición que tendrá 200 x 200 x 20 mm, anclada en base de hormigón de 400 x 400 x 200 mm. Este mojón deberá ser colocado sobre la vertical del empalme, de tal manera, que el orden de los cables indicados en dicho mojón a partir de la sigla RST corresponda idénticamente con la colocación de cables en el terreno. Este mojón reemplazará a un mosaico en los lugares donde haya vereda. La inscripción se hará en bajo relieve, con una profundidad no inferior a 3 mm.

Puntas terminales de cables termocontraíbles: Se ejecutarán a nivel de piso, donde el oferente deberá seguir rigurosamente las instrucciones recomendadas por el fabricante para la correcta ejecución del empalme utilizando herramientas y accesorios apropiados.

Reservas de cables: En las acometidas de cables a columnas de hormigón pertenecientes a la línea aérea, se deberá dejar -a modo de reserva- una vuelta de cable por cada fase teniendo en cuenta el radio mínimo de curvatura del mismo. Se deberá evitar forzar el cable a generar rulos cerrados que provoquen un daño en sus distintas capas constructivas. El Radio de curvatura mínimo que se establece es 15 veces el diámetro del cable.

Ensayos: Una vez finalizadas las tareas de tendido, montaje, ejecución de empalmes y puntas terminales y antes que sean puestos en servicio por primera vez, el contratista deberá ejecutar, en presencia de la inspección por parte del Municipio en conjunto o no con la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad, los ensayos dieléctricos del aislamiento respetando lo establecido en la Reglamentación AEA 95101 – Apartado

13. ENSAYOS DE CABLES DE ENERGÍA INSTALADOS.

Puesta a tierra: Las pantallas de los cables serán puestas tierra en uno de sus extremos, sea en la subestación de transformación AT/MT o en los puntos de conexión a líneas aéreas. Para ello se utilizará cable de cobre desnudo de 50 mm2 el cual se dispondrá dentro del zanjeo y al mismo se le conectarán 2 jabalinas separadas al menos 6 metros una de otra.

Descargadores de sobretensión: Se instalarán en las estructuras donde se realice la conexión de los cables subterráneos a la línea aérea y se conectarán al cable de cobre de puesta a tierra, utilizado también para conectar las pantallas del cable.

**Guardacable galvanizado:** Se trata de un herraje de chapa galvanizada calibre N.º 18 que deberá estar conformado por un soporte plano con anclajes regulables a la columna de hormigón y sujeción mediante abrazaderas.

También deberá contar con una parte removible que se fijará al soporte plano mediante tornillos. La altura del guardacable será de 3 metros y deberá tener las medidas necesarias para cubrir los 3 cables subterráneos de 33 kV de 95 mm2. Los cables deberán quedar sujetados al soporte plano mediante grampas o medias abrazaderas en al menos 2 puntos.

**Descargadores de Sobretensión 30 KV - 5 KA:** Se trata de dispositivos destinados a la limitación de los pulsos de sobretensión en instalaciones de corriente alterna de 33 kV de tensión entre fases. Estos deberán ser herméticos, con aislación de tipo orgánico y, dependiendo del lugar, el montaje se realizará en soporte con abrazadera metálica, o sobre cruceta metálica.

Todos los equipos deberán ser provistos de dispositivos que originen la desconexión de descargador de la red (desligadores) cuando el mismo se encuentre en falla o cortocircuito por destrucción de sus dispositivos internos. Asimismo, su conexión a tierra deberá realizarse con cable tipo malla flexible de cobre de 35 mm2.

Condiciones de utilización: Deben ser aptos para operar a la intemperie, bajo las condiciones de servicio siguientes:

Condiciones eléctricas:

Tensión nominal: 33 kV

Tensión máxima de servicio: 36 kV

Sistema: Trifásico trifilar

Neutro: Eficaz a tierra. Condiciones ambientales:

Temperatura máxima: 50 ºC.

Temperatura mínima: -10 ºC.

Humedad relativa ambiente: Hasta 100 %.

Altitud: Hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

Frecuencia de la red de alterna: 50 Hz. Régimen de utilización: Continuo.

Lugar de instalación: Se instalarán en las estructuras donde se realice la conexión de los cables subterráneos a la línea aérea y se conectarán al cable de cobre de puesta a tierra, utilizado también para conectar las pantallas del cable.

Los descargadores se conectarán entre cada fase y tierra y fijados sobre postes, crucetas o herrajes metálicos, mediante soportes que serán provistos con el descargador y herrajes de sujeción metálica que deberán ser parte del suministro.

Aspectos principales: Básicamente cada unidad deberá estar constituida por un cuerpo hueco de material aislante con su correspondiente soporte y un sistema activo interior constituido por varistores de óxidos de Zinc. La construcción deberá garantizar que no se produzcan daños internos durante el transporte, manipuleo, etc. El descargador tendrá en ambos extremos, para su sellado interior, un sistema que asegure su estanqueidad, teniendo en cuenta el envejecimiento de los dispositivos que aseguran su cierre hermético. Los terminales de conexión a línea y a tierra deberán ser de borne fijo.

**Cable de Cu desnudo 50 mm2 para PAT:** Estos conductores deberán ser del tipo duro, de cobre electrolítico y que responderán a la norma IRAM 2004.

La constitución de los cables deberá presentar, de 35 a 120 mm2 de sección inclusive, compuestos por 19 alambres.

**Jabalina tipo Coperweld de 5/8" x 3m con chicote de 1 m de cable de acero/cobre de 35 mm2 soldado:** Las mismas deberán ser de acero trefilado con recubrimiento de cobre de 5/8” de diámetro y 3 metros de longitud de acuerdo a NORMA IRAM 2309. Dicha norma establece la obligación que el material tenga grabado la marca, el modelo y el número de la norma a la que corresponde.

En el extremo superior deberá tener un chicote de cable de acero/cobre de 35 mm2 de 1 metro de largo el cual debe estar soldado mediante soldadura exotérmica.

Como alternativa a la soldadura descripta anteriormente y bajo aprobación de la inspección, es válido como alternativa del uso de un conector a compresión para puestas a tierra, en cables de cobre o de acero cobreado a jabalina.

Dicho conector a compresión debe ser fabricado en extrusión de cobre electrolítico 99.9% de alta conductividad.

**Seccionador a cuchillas unipolar 36 kV - 400 A**: Se trata de dispositivos destinados al seccionamiento de líneas sin carga. Todas sus partes conductivas deberán ser de cobre electrolítico estañado. Su anilla articulada deberá poseer un seguro de apertura que opere únicamente cuando se maniobra con una pértiga. Los aisladores deben ser de porcelana con amplia línea de fuga de color gris cielo o de resina ciclo alifática. Las partes ferrosas deben ser galvanizadas en caliente.

Características eléctricas:

Tensión nominal: 33 kV.

Corriente nominal: 400 A.

Accionamiento: Manual a pértiga.

Icc (1 seg): 16 kA.

Icc (cresta): 40 kA.

Calidad: Primera Marca Reconocida.

Régimen de utilización: El régimen de utilización deberá ser continuo y el seccionador estará sometido a maniobras de apertura y cierre sin carga, sobrecargas, como así también a esfuerzos térmicos, mecánicos y electrodinámicos usuales en este tipo de servicio.

Condiciones de montaje: Los seccionadores unipolares se montarán en posición vertical, horizontal invertido o a 45º (abriendo hacia abajo) en ménsulas o crucetas colocadas para tal fin en los postes de las líneas de M.T.

Detalles constructivos: Se deberán construir con materiales de la calidad y recomendaciones establecidas en las Normas IEC 62271-102, IEEE C37.41 e IEEE C37. 42. Los aisladores deberán ser de porcelana vitrificada según norma IRAM 2288-2

para aisladores soporte de barra, tipo intemperie. Las cuchillas deberán ser realizadas en cobre. Para el bastidor se deberá utilizar chapa de acero de espesor adecuado. La burlonería deberá ser de acero tipo F-24 según norma IRAM IAS U 500-503.

Deberán disponer de ganchos metálicos para operar con herramientas de apertura bajo carga. Estos seccionadores tendrán tres posiciones: cerrado (trabado), abierto sin trabar y abierto trabado. Se deberá tener especial precaución en la efectividad del sistema de traba de la cuchilla para evitar la apertura por acción de la gravedad.

Para maniobrar la apertura y el cierre deberán contar con un anillo apto para operación con pértiga, vinculado al mecanismo de traba en posición cerrado. Para maniobrar el trabado y destrabado en posición abierto, deberán contar con un anillo y mecanismo igual al de traba en posición cerrado. En este caso, el anillo se encontrará en la cuchilla del lado opuesto al del anillo para apertura, próximo al extremo de giro de la cuchilla.

Los dispositivos de traba en posición cerrado o abierto, deberán estar construidos para ser accionados desde el piso mediante pértiga y deberán ser suficientemente robustos como para que la cuchilla se mantenga trabada en presencia de vibraciones o esfuerzos derivados de la circulación de corrientes de cortocircuito. Los seccionadores deberán estar diseñados de modo que no se permita la oscilación de la cuchilla cuando el seccionador se encuentre abierto y sin trabar. Los seccionadores deberán estar provistos en sus bornes, de bulones clavados, mediante los cuales podrán fijarse los terminales de los cables de conexión.

Normas: Las características eléctricas y dimensiones de los seccionadores deberán responder, a las siguientes normas:

Especificaciones nacionales:

IRAM 15-1 Sistemas de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1 - Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote tabulados según el nivel de calidad aceptable (AQL).

IRAM 18 Muestreo al azar.

IRAM 2288-2 Aisladores para soporte interior y exterior de material cerámico o de vidrio para sistemas con tensiones nominales mayores de 1000 V. Métodos de ensayo.

IRAM 2234-1 Aisladores para líneas aéreas con tensión nominal mayor que 1000

V. Parte 1: Elementos de cadenas de aisladores de material cerámico o de vidrio para redes de corriente alterna. Definiciones, métodos de ensayo y criterios de aceptación.

IRAM IAS U 500-503 Acero al Carbono para Uso Estructural. Especificaciones internacionales:

IEC 62271 High-voltage switchgear and controlgear – Part 102: Alternating current disconnectors and earthing switches.

IEEE C 37.41 IEEE Standard Design Tests for High-Voltage (>1000 V) Fuses and Accessories.

IEEE C 37.42 IEEE Standard Specifiations for High-Voltage (>1000 V) Fuses and Accessories.

**ARTÍCULO 10.° ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – LÍNEA AEREA:** Cada oferente

deberá presentar además de las trazas, planos y detalles de la Línea aérea que va desde Boulevard José M. Martínez (vereda oeste) con una terna aérea hasta calle Inocencio Fúrquez; y desde Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez, continuando por Boulevard José M. Martínez y luego Boulevard Isidoro de María (vereda este) hasta calle Pedro Périgan, los detalles, especificaciones técnicas, datos, cantidad, disponibilidad y ubicación de los siguientes ítems (Todos de Primera Calidad Marca Reconocida):

**Provisión Cable Al-Al 95 mm2:** El conductor en cuestión deberá presentar Alambres de aleación de aluminio, de Forma: Redonda, hilos cableados en forma helicoidal. Con Formación: 19x2.52 mm.

Normas constructivas: IRAM 2212, IEC 61089.

Tensión nominal de servicio: Cables diseñados para uso habitual en tendidos aéreos de 13,2 y 33 kV.

Acondicionamiento bobinas: Las Bobinas deberán ser de madera de construcción normalizada de acuerdo con lo indicado por la Norma IRAM 9590-1. Se Recomienda

seguir el código de práctica IRAM 63021 para la manipulación y el almacenamiento de las mismas.

Los conductores se deberán entregar en los largos nominales solicitados (13000 metros). Sobre estos largos se deberán considerar las posibles discrepancias ofrecidas por el fabricante. La longitud total del conductor entregado no podrá ser, en ningún caso, inferior a la longitud nominal solicitada. En cuanto al fraccionamiento, se recomienda que el largo total se reparta en 1 bobina o en 3 bobinas de longitudes iguales a fin de evitar realizar empalmes de conductores y facilitar el tendido.

Ensayos: La provisión deberá incluir los ensayos de remesa establecidos en las normas. Los materiales deberán ser entregados con los protocolos de ensayos.

**Montaje Cable Al-Al 95 mm2 y accesorios:** Una vez verticalizadas todas las estructuras con sus respectivas ménsulas y vínculos de hormigón (estructuras terminales) o herraje metálico (estructura de suspensión) con sus respectivas conexiones de puesta a tierra, se realizará el montaje de los elementos que permiten la sujeción de los conductores.

Terminales: El oferente deberá tener en cuenta que se usarán estribos simples de 5/8"x120 mm en cada uno de los extremos de las ménsulas, luego se colocarán los aisladores orgánicos (Tipo AVATOR HL8) con la horquilla vinculada al estribo y a continuación la morsa de retención.

Retenciones: El armado de estas estructuras es similar que, para el caso de las estructuras terminales, con la salvedad que el montaje de los accesorios necesarios para el amarre de los cables se realiza hacia ambos lados de las ménsulas.

Suspensiones: El contratista deberá tener en cuenta que, se montarán en primer lugar los péndulos de 5/8" x 25 cm en las ménsulas metálicas, a continuación, se colocarán los aisladores orgánicos (Tipo AVATOR HL8) con la horquilla vinculada al péndulo y por último la morsa de suspensión.

Tendido de conductores: Se deberá realizar el amarre de los conductores en una de las estructuras terminales utilizando las morsas colocadas para tal fin y dejando reservas para posteriores conexiones a elementos de maniobra. En las estructuras de suspensión deberán instalarse roldanas de manera transitoria que permitirán el deslizamiento de los conductores. Al llegar a la próxima estructura de retención o terminal, se deberán tensar los conductores valiéndose de dinamómetros a fin de medir la tensión de acuerdo a la tabla de tendido anexa como así a la temperatura reinante al momento de la ejecución del trabajo. Se repite la tarea para los tres conductores y se debe dejar la línea en esas condiciones al menos durante 24 hs. Transcurrido ese tiempo se deberá realizar en conjunto con la Inspección, una revisión del tramo tendido donde se realizarán las correcciones necesarias en cuanto a la tensión de los cables. Una vez aprobado el tendido y tensado por parte de la inspección, el contratista estará autorizado para realizar el amarre de los cables en las estructuras de alineación previo a la colocación de las varillas preformadas (Armorods). No se permitirán los empalmes de conductores en las estructuras de suspensión ni a lo largo de los vanos, solamente en las estructuras de retención.

En las estructuras de retención como en las terminales se deberán realizar los puentes y/o descansos necesarios a fin de asegurar las distancias dieléctricas que permitan el normal desempeño de la línea en servicio.

**Péndulo 5/8" x 25 cm:** El oferente deberá presentar los Péndulos de suspensión de 5/8” de diámetro y 25 cm de largo.

Material: Cuerpo, bulón y tuercas: Acero F-24 según IRAM-IAS U 500-503. Carga de rotura mínima a la tracción 6.300 daN.

Recubrimiento superficial: Deberán ser Cincados en caliente según IRAM 20022.

**Aislador polimérico con Horquilla/ojal:** Deberán ser Fabricados en fundición de hierro nodular y galvanizados por inmersión en caliente. Dimensiones de acuerdo a las normas IEC 1109, ANSI C29-11 e IRAM 2355. Con las Siguientes características:

Calidad: Primera marca Reconocida. Tipo: H (Horquilla-Ojal).

Núcleo: Varilla poltruída de fibra de vidrio clase “e” y resinas.

Revestimiento exterior: Inyectado en una sola pieza **de compuesto de caucho de silicona y polietileno (EPDM + SILICONA)**. Para uso exterior, de color gris. Resistente al tracking, contaminación y hongos.

Carga mecánica nominal (CMN): 70 KN.

**Armor Rods – preformado para conductores de Al-Al de 95 mm2:** La "Varilla de Protección" o Armadura Preformada (Armor-Rods) deberá estar constituida por un conjunto de alambres de aleación de aluminio conformados, que aplicados sobre un conductor determinado lo envuelven y protegen mecánica y eléctricamente.

La Varilla de Protección aplicada directamente sobre los puntos de apoyo, morsa de suspensión, reducen la concentración de esfuerzos que dañan la vida útil del conductor "por fatiga"; es decir, su misión es distribuir esfuerzos.

**Morsa de Suspensión:** La Morsa de suspensión deberá ser apta para línea aérea de 33 KV de aleación de aluminio. Con Cuerpo de aleación de aluminio, según IRAM 621, 680, 681 y 729.

Bulonería según IRAM 5139,5214, 5058, 5134, 5336, 5036 y 5192.

Se debe garantizar que las piezas que la conforman estén libres de grietas, cavidades, cantos vivos o sopladuras.

**Estribo Simple 5/8” x 120 mm:** Estribo simple de retención de 5/8” de diámetro y 120 mm de largo.

Material: Cuerpo, bulón y tuercas: Acero F-24 según IRAM-IAS U 500-503. Recubrimiento superficial: Cincado en caliente según IRAM 20022.

**Aislador con Horquilla:** Deberán ser Fabricados en fundición de hierro nodular y galvanizados por inmersión en caliente. Dimensiones de acuerdo a las normas IEC 1109, ANSI C29-11 e IRAM 2355. Con las Siguientes características:

Calidad: Primera marca Reconocida. Tipo: H (Horquilla-Ojal).

Núcleo: Varilla poltruída de fibra de vidrio clase “e” y resinas.

Revestimiento exterior: Inyectado en una sola pieza **de compuesto de caucho de silicona y polietileno (EPDM + SILICONA)**. Para uso exterior, de color gris. Resistente al tracking, contaminación y hongos.

Carga mecánica nominal (CMN): 70 KN.

**. Morsa de Retención:** Morsa de retención deberá ser apta para línea aérea de 33

KV de aleación de aluminio. Con Cuerpo de aleación de aluminio, según IRAM 621, 680, 681 y 729.

Bulonería según IRAM 5139,5214, 5058, 5134, 5336, 5036 y 5192.

Se debe garantizar que las piezas que las conforman estén libres de grietas, cavidades, cantos vivos o sopladuras.

**. Jabalina de 5/8” x 1,5 m con chicote de 1 m de cable de acero/cobre de 35**

**mm2 soldado y terminal ½” soldado:** Electrodo de puesta a tierra constituido por una varilla de acero revestida de una capa de cobre. La capa de cobre se deposita sobre el acero por fusión y tiene un espesor nominal mayor a 254 micrones. Las mismas deberán Responder a la norma IRAM 2309.

Deberán tener un cable de acero/cobre de 35 mm2, Soldado. De un metro de largo. No se aceptan toma cables para la conexión.

En el extremo de este cable de acero/cobre deberá ir soldado un terminal de ½”.

**Bulón de acero inoxidable de ½” x 1” con arandela plana y de presión:** Los Bulones deberán ser de acero inoxidable AISI 304 de 1/2”, Rosca W, largo 1”. Que Responden a la norma de fabricación DIN 933.

Con Arandela plana de acero inoxidable AISI 304. Según IRAM 5107.

Y Arandelas Grower o de presión de acero inoxidable AISI 304. Responde a norma IRAM 5106.

**Bloquete de Latón de ½”:** Los mismos se deberán remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

**Conductor de cobre/acero desnudo de 50 mm2:** Se trata de conductores desnudos de acero recubiertos de cobre. Que combinan la resistencia mecánica del acero con la conductividad y resistencia a la corrosión del cobre. Responden a la norma IRAM 2467.

**Terminal de cobre desnudo para indentar de 50 mm2:** Terminal de cobre estanco para media tensión. Con un orificio. Tubo standard. Y sin ventana de inspección.

Características:

Fabricados en cobre electrolítico 99.99% de alta conductividad.

Largo de tubo standard.

Tubo fresado para facilitar la inserción del conductor.

Tubo identificado con medida del conductor, matriz a utilizar, ubicación de compresiones, marca de seguridad IRAM, marca de conformidad con resolución 92/98.

Su tubo estanco previene la entrada de material corrosivo, permitiendo su instalación a la intemperie o en ambientes agresivos.

Recubrimiento superficial de estaño, para prevenir corrosión.

Certificación IRAM según IEC 61238-1.

**Provisión Estructura de Suspensión Simple 1x14R1200:** Se trata de columnas de hormigón armado pretensado de superficies lisas, de sección anular y forma troncocónica, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares.

Características:

Largo: 14 metros

Carga de rotura: 1200 kg

Diámetro en la cima: 24 cm

El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en la superficie exterior y de 10 mm en la interior.

Los postes deben ser izados con eslingas por el centro de gravedad.

Cuando en el plano se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

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

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

Las columnas deberán presentar a una distancia de 2,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura y en bajo o sobre relieve:

La marca de fábrica.

La longitud total en metros (m).

La carga de rotura nominal a la flexión en daN, precedida de la letra R.

La letra T en el caso que el poste sea resistente a la flexotorsión.

El agregado de la letra P si el poste fuese pretensado.

Las columnas deberán estar provistas de los agujeros necesarios para el montaje de las ménsulas metálicas como así también disponer de los bloquetes de puesta a tierra.

Ménsulas metálicas: Las mismas deberán ser Herraje Soporte en bandera (coplanar vertical), pesado, largo 3m. Construido con caño de 80mmx40mmx3.2mm, chapón en "U" 3/16” con tratamiento de galvanizado en caliente.

Dicho herraje se montará sobre la estructura en 3 puntos, utilizando bulones normalizados MN. Asimismo, las ménsulas deberán conectarse al bloquete de puesta a tierra disponible en la columna.

El oferente deberá presentar, planos con detalles de columnas, ménsulas y sus puntos de ubicación.

Accesorios metálicos (Bulonería, herrajes, grampas, etc.): Los accesorios metálicos serán preferentemente normalizados. Todos los elementos que lo requieran, en especial los roscados, deberán tener trabas que impidan el aflojamiento. Todas las piezas de materiales ferrosos deben ser cincadas. Los accesorios no normalizados deberán ser aprobados por la inspección antes de su utilización.

Puesta a tierra: Todas las piezas metálicas no sometidas a tensión, pertenecientes a líneas con apoyos metálicos o de hormigón armado, deberán conectarse a tierra. La resistencia del circuito de puesta a tierra no será mayor de 10 Ohm. El circuito de puesta a tierra deberá estar constituido por la "conexión a tierra" (conductor y elementos de unión) y por los "electrodos de puesta a tierra" (dispersores).

Conexión a tierra: El conductor de conexión a tierra seguirá el recorrido más corto posible hasta el respectivo dispersor y debe ser conductor de cobre según IRAM 2204 o acero recubierto de cobre según IRAM 2281, de 35 mm² de sección mínima, y los elementos de unión serán totalmente de bronce. Los conectores de las uniones deberán estar previamente estañados. Siempre se debe asegurar una continuidad eléctrica correcta por medio de soldadura o conectores y de modo que el desmontaje de alguna parte de la estructura no interrumpa la continuidad eléctrica a tierra. Los terminales del conductor de conexión a tierra serán a presión o soldados y las uniones serán soldadas o mediante conectores, siempre que se asegure una resistencia eléctrica por unidad de longitud menor que el resto del circuito. No se admitirá soldadura con estaño o aleaciones de características similares. El conductor pasará a través de un caño de PVC o polietileno incorporado en el hormigón de la base. Todas las estructuras deberán contar con las puestas a tierra indicadas.

Electrodos de puesta a tierra: Los electrodos de puesta a tierra o dispersores estarán constituidos por jabalinas de cobre o acero recubierto por una capa de cobre en un todo de acuerdo con lo especificado en la norma IRAM 2309, con una longitud mínima de 1.500 mm. Se instalarán en el suelo, desde una profundidad de 0,30 m a partir del nivel de vereda y por lo menos a un metro de distancia de la base. Los dispersores de puesta a tierra independientes deberán estar separados entre sí una distancia igual a 2 (dos) veces la longitud del dispersor seleccionado, como mínimo.

**bis Estructura Suspensión Simple 1x15R1200:** Se trata de columnas de hormigón armado pretensado de superficies lisas, de sección anular y forma troncocónica, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares. El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en la superficie exterior y de 10 mm en la interior.

Características:

Largo: 15 metros

Carga de rotura: 1200 kg

Diámetro en la cima: 24 cm

Los postes deben ser izados con eslingas por el centro de gravedad. La maniobra se efectuará suavemente para no introducir cargas dinámicas. Durante esta operación los postes de hormigón pretensados no deberán presentar fisuras.

Cuando en el plano se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

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

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

A una distancia de 2,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura y en bajo o sobre relieve:

La marca de fábrica.

La longitud total en metros (m).

La carga de rotura nominal a la flexión en daN, precedida de la letra R.

La letra T en el caso que el poste sea resistente a la flexotorsión.

El agregado de la letra P si el poste fuese pretensado.

Las columnas deberán estar provistas de los agujeros necesarios para el montaje de las ménsulas metálicas como así también disponer de los bloquetes de puesta a tierra según los planos que adjunte el oferente.

Las ménsulas, herrajes, accesorios metálicos, puesta a tierra y electrodos de puesta a tierra para estas estructuras deberán seguir y cumplir las especificaciones técnicas establecidas en el artículo 10.15 del presente pliego.

**Montaje Estructura de Suspensión Simple 1x14R1200:** El oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje. A demás deberá realizar:

La Descarga de los elementos de la estructura tales como postes, ménsulas, vínculos, etc.

El Armado de la estructura de acuerdo a los planos adjuntos.

Sellado de la base, vínculos y crucetas con hormigón tipo H13.

Provisión de materiales y elementos tales como cuñas, cepos y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo “llave en mano” de las estructuras.

Cronograma de obra: Los oferentes deberán presentar un plan de trabajo donde conste el orden y plazo de ejecución de las fundaciones, recursos a utilizar medidas de seguridad, etc.

Las fundaciones se deberán efectuar en el siguiente orden: primero el artículo 10.22, luego el articulo 10.19 y por último los artículos 10.16 y 10.16 bis.

Plazo de obra: El oferente deberá tener en cuenta que el plazo de obra para estos artículos será de 120 días corridos incluidos laborables y no laborables. Se entiende por día no laborable aquel que, por las condiciones atmosféricas reinantes, no permita o no convenga proseguir con las tareas propias de este tipo de obra. Toda causa que justifique la ampliación del plazo de obra deberá presentarse, documentada convenientemente, dentro de los 7 días posteriores a su ocurrencia.

Forma de Armado: Primero se deberán parar y acuñar los postes sin ningún elemento (vínculos y crucetas). Segundo una vez que los postes que componen la estructura estén acuñados en su posición definitiva se colocarán los elementos (vínculos y crucetas). Por último, con previa aprobación de la inspección se procederá al sellado de postes y sus accesorios con hormigón.

El oferente deberá tener en cuenta que, en columnas, ménsulas, crucetas, vínculos, etc.; todos los herrajes metálicos tales como: ojales, caños, ganchos, etc. Estarán unidos entre sí y la toma de tierra por medio de un hierro de 8 mm de diámetro como mínimo.

Accesorios metálicos (Bulonería, herrajes, grampas, etc.): Los accesorios metálicos deberán ser preferentemente normalizados. Todos los elementos que lo requieran, en especial los roscados, deberán tener trabas que impidan el aflojamiento. Todas las piezas de materiales ferrosos serán cincadas. Los accesorios no normalizados deberán ser aprobados por la inspección antes de su utilización.

Puesta a tierra: El oferente deberá tener en cuenta que, todas las piezas metálicas no sometidas a tensión, pertenecientes a líneas con apoyos metálicos o de hormigón armado, deberán conectarse a tierra. La resistencia del circuito de puesta a tierra no será mayor de 10 Ohm. El circuito de puesta a tierra estará constituido por la "conexión a tierra" (conductor y elementos de unión) y por los "electrodos de puesta a tierra" (dispersores).

Conexión a tierra: El conductor de conexión a tierra deberá seguir el recorrido más corto posible hasta el respectivo dispersor y será conductor de cobre según IRAM 2204 o acero recubierto de cobre según IRAM 2281, de 35 mm² de sección mínima, y los elementos de unión serán totalmente de bronce. Los conectores de las uniones deberán estar previamente estañados. Parte del conductor de conexión a tierra podrá ser la armadura de los postes de hormigón armado o las estructuras metálicas y se hará a través de los bloquetes de puesta a tierra de los postes, siempre que se asegure una continuidad eléctrica correcta por medio de soldadura o conectores y de modo que el desmontaje de alguna parte de la estructura no interrumpa la continuidad eléctrica a tierra. Los terminales del conductor de conexión a tierra serán a presión o soldados y las uniones serán soldadas o mediante conectores, siempre que se asegure una resistencia eléctrica por unidad de longitud menor que el resto del circuito. No se admitirá soldadura con estaño o aleaciones de características similares. El conductor pasará a través de un caño de PVC o polietileno incorporado en el hormigón de la base. Todas las estructuras deberán contar con las puestas a tierra indicadas.

Electrodos de puesta a tierra: Los electrodos de puesta a tierra o dispersores deberán estar constituidos por jabalinas de cobre o acero recubierto por una capa de cobre en un todo de acuerdo con lo especificado en la norma IRAM 2309, con una longitud mínima de 1.500 mm. Se instalarán en el suelo, desde una profundidad de 0,30 m a partir del nivel de vereda y por lo menos a un metro de distancia de la base. Los dispersores de puesta a tierra independientes deberán estar separados entre sí una distancia igual a 2 (dos) veces la longitud del dispersor seleccionado, como mínimo.

Despeje de la zona afectada por la línea: La empresa contratista deberá tener en cuenta que la zona afectada por la línea se despejará realizando los siguientes trabajos: Picadas y podas de árboles de forma tal que, para cualquier posición de los conductores, la distancia a los árboles no sea menor que la correspondiente entre los conductores de energía. Desmonte, limpieza y alisado del terreno para circulación de vehículos en una franja longitudinal de cuatro metros de ancho, ubicada debajo de la línea, en toda la zona con vegetación natural. Construcción de tranqueras o similares para el paso de vehículos, en todos los alambrados, cercas, etc.

Grúa: A fin de asegurar la integridad de personas, equipos y de los propios elementos constitutivos de las estructuras el oferente deberá disponer de una grúa que empleada sea capaz de levantar 5000 Kg. a 4m de distancia medido desde el centro de la misma. A demás, el conductor de la grúa debe contar con la correspondiente habilitación para su manejo y constancias de capacitación en seguridad.

**bis. Montaje Estructura de Suspensión Simple 1x15R1200:** El oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje. A demás deberá realizar y seguir, las especificaciones técnicas establecidas en el **artículo 10.16 del presente pliego**.

**Provisión y Montaje Bases de Estructuras de Suspensión Simple 1x14R1200 (1.30 m3):** El oferente tendrá que llevar a cabo la ejecución de la excavación, la provisión del hormigón, el llenado de la base, la provisión y colocación de las tapas; el retiro de la tierra y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo ¨ llave en mano ¨ de las fundaciones. También deberá adjuntar como anexo, los planos dimensionales de los distintos tipos de bases.

Cronograma de obra: Los oferentes deberán presentar un plan de trabajo donde conste el orden y plazo de ejecución de las fundaciones, recursos a utilizar medidas de seguridad, etc.

Las fundaciones se deberán efectuar en el siguiente orden: primero el ítem 23, luego el ítem 20 y por último el ítem 17 y 17 bis.

Excavación: Cada excavación será autorizada por la Inspección mediante una nota de pedido, para lo cual, previamente, el Contratista deberá efectuar un sondeo mediante una hoyadora de 30 cm de diámetro mínimo a los fines que la inspección pueda detectar:

Presencia de napa freática: esta condición se considera normal y el contratista deberá poseer los elementos requeridos para mantener seca la excavación.

Cambios en la constitución del suelo: en este caso no se efectuará la excavación hasta tanto se recalcule la fundación, mientras tanto se continuará con las siguientes.

Existencia de vertientes: Este caso se considerará como un imprevisto y se desarrollará una estrategia conjunta ajustada a cada caso en particular.

Mientras no se trabaja en las excavaciones, el contratista deberá señalizar con cinta de seguridad y tapar con tapas capaces de resistir el peso de 2 personas como mínimo y asegurar que no se mojen en caso de lluvia.

Se permitirá, como máximo, un volumen total de excavación de 20 m3, es decir el total de bases abiertas no podrá superar el mencionado volumen.

Encofrado: Se empleará como encofrado exterior la propia excavación y como encofrado interior un molde metálico cilíndrico extraíble, que será provisto por el contratista, cuyas dimensiones y ubicación se deberán estar especificadas en el plano de cada base.

Hormigón: Las bases deberán ser construidas en hormigón monolítico (sin armadura) de resistencia mínima de rotura de 70 kg/cm2 ensayado a los 7 días.

El hormigón deberá ser elaborado en planta hormigonera y trasladado a obra mediante camión mezclador (mixer) con el fin de asegurar la calidad del mismo.

Tanto la confección de las probetas como los ensayos se efectuarán siguiendo las recomendaciones de las normas IRAM.

Los mismos se realizarán en el laboratorio de la Facultad Regional C. del Uruguay de la UTN. El costo de los ensayos estará a cargo del Contratista.

Llenado: El llenado de las bases se deberá efectuar de una sola vez previa verificación dimensional por parte de la inspección por parte del Municipio en conjunto o no con la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad.

El oferente deberá tener en cuenta que, las bases que no hayan fraguado lo suficiente para resistir el paso de personas o animales, se deberán señalizar con cinta de seguridad y tapar con tapas capaces de resistir el peso de 2 personas como mínimo y asegurar que no se mojen en caso de lluvia.

El o los huecos destinados a la colocación de las columnas deberán quedar tapados con tapas de madera machihembrada de una pulgada, construidas de eucaliptos con algún tratamiento (pintado, creosotado, salado, etc.) que asegure su resistencia a la intemperie. Las mismas se fijarán a la base con cuatro (4) tarugos de 10 mm de diámetro.

Modificaciones dimensionales: Cuando condiciones (presencia de napa freática, cambios del suelo, etc.) hagan necesario introducir cambios dimensionales en las fundaciones, el precio de la base se reajustará en forma proporcional al volumen de hormigón y estará a cargo del oferente.

**bis. Provisión y montaje Base de Estructura de Suspensión Simple 1x15R1200 (1.10 m3):** El oferente tendrá que llevar a cabo la ejecución de la excavación, la provisión del hormigón, el llenado de la base, la provisión y colocación de las tapas; el retiro de la tierra y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo ¨ llave en mano ¨ de las fundaciones. También deberá adjuntar como anexo, los planos dimensionales de los distintos tipos de bases. Cumpliendo todas las características y especificaciones técnicas establecidas en el **Artículo 10.17** del presente pliego.

**Provisión Estructura Retención Simple 2x13R900:** Se trata de columnas de hormigón armado pretensado fabricadas según lo especificado en la norma IRAM 1605, con superficies lisas, de sección anular y forma troncocónica, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares. La conicidad de los postes será de 1,5 cm por cada metro de longitud. A demás el oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje.

Características:

Largo: 13 metros.

Carga de rotura: 900 kg.

Diámetro en la cima: 24 cm.

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

El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en la superficie exterior y de 10 mm en la interior.

Los postes deberán ser izados con eslingas por el centro de gravedad. La maniobra se efectuará suavemente para no introducir cargas dinámicas. Durante esta operación los postes de hormigón pretensados no deberán presentar fisuras.

Cuando en el plano se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

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

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

A una distancia de 2,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura y en bajo o sobre relieve:

La marca de fábrica.

La longitud total en metros (m).

La carga de rotura nominal a la flexión en daN, precedida de la letra R.

La letra T en el caso que el poste sea resistente a la flexotorsión.

El agregado de la letra P si el poste fuese pretensado.

Ménsulas: Las ménsulas serán de hormigón armado vibrado de acuerdo a la denominación MN 160, fabricadas bajo normas IRAM 1720 – 1725 - 1726 con la resistencia suficiente para que, una vez montada en la estructura, soportar una carga de 1000 kg aplicada en el extremo.

Se denominan "ojos" a las aberturas verticales de forma cilíndrica, que poseen las crucetas, ménsulas y vínculos, de sección circular u oval, según corresponda, los cuales tendrán dimensiones suficientes para introducir esos accesorios por la cima de los postes, a los efectos de su fijación.

Los ojos de las ménsulas, crucetas y vínculos tendrán un huelgo mínimo de 40 mm entre su pared interior y la superficie del poste, en todo su contorno, a los efectos de su fijación en el nivel correspondiente, con el sellado con hormigón o mortero de cemento.

La longitud nominal de la ménsula para poste doble de retención es la distancia entre el centro del par de agujeros más próximo a la punta y el eje que pasa por ambos ojos, que para el caso de la MN 160 es igual a 1.15 m. Dichos agujeros deberán ser conformados con caños de hierro galvanizado de 3/4” de diámetro soldados a la armadura metálica interna y estarán libres de rebabas o curvas que impidan el paso de un perno de 19,7 mm de diámetro.

Los agujeros dobles serán verticales con una separación entre centros de cada par de agujeros de 80 mm.

En la parte superior, las ménsulas contarán con un bloquete de puesta a tierra de ½” de diámetro. La armadura llevará soldado un conjunto como el de la IRAM 1585, que aflorará en el eje de la ménsula a 100 mm del borde del ojo.

Todos los conjuntos de toma de tierra de cada cruceta o ménsula estarán unidos a través de la armadura y la resistencia no será superior a 0,015 Ohm. Tendrán superficies lisas y sin marca de encofrado.

Vínculos: Sólo se deberán utilizar elementos que respondan a la norma IRAM-NIME 1723/86. La altura mínima del primer vínculo, numerándolos de la cruceta inferior hacia la base, será mayor o igual al diámetro del poste en la cima, aumentado en 50 mm. Los siguientes aumentarán sucesivamente su altura en no menos de 50 mm. El espesor de las paredes, antes del sellado, no será inferior a 8 cm.

Las armaduras horizontales de estos elementos, no serán inferiores a 1 ø 10 mm cada 20 cm en cada cara. La armadura transversal o estribos se construirán con no menos de 1ø 4,2 mm cada 20 cm. Los empalmes de las barras de armadura, se regirán por lo indicado en la Norma IRAM 1723/86.

Accesorios metálicos (Bulonería, herrajes, grampas, etc.): Los accesorios metálicos deberán ser preferentemente normalizados. Todos los elementos que lo requieran, en especial los roscados, deberán tener trabas que impidan el aflojamiento. Todas las piezas de materiales ferrosos serán cincadas. Los accesorios no normalizados deberán ser aprobados por la inspección antes de su utilización.

Puesta a tierra: Todas las piezas metálicas no sometidas a tensión, pertenecientes a líneas con apoyos metálicos o de hormigón armado, deberán conectarse a tierra. La resistencia del circuito de puesta a tierra no será mayor de 10 Ohm. El circuito de puesta a tierra estará constituido por la "conexión a tierra" (conductor y elementos de unión) y por los "electrodos de puesta a tierra" (dispersores).

Conexión a tierra: El conductor de conexión a tierra deberá seguir el recorrido más corto posible hasta el respectivo dispersor y será conductor de cobre según IRAM 2204 o acero recubierto de cobre según IRAM 2281, de 35 mm² de sección mínima, y los elementos de unión serán totalmente de bronce. Parte del conductor de conexión a tierra podrá ser la armadura de los postes de hormigón armado o las estructuras metálicas y se hará a través de los bloquetes de puesta a tierra de los postes, siempre que se asegure una continuidad eléctrica correcta por medio de soldadura o conectores y de modo que el desmontaje de alguna parte de la estructura no interrumpa la continuidad eléctrica a tierra. Los terminales del conductor de conexión a tierra serán a presión o soldados y las uniones serán soldadas o mediante conectores, siempre que se asegure una resistencia eléctrica por unidad de longitud menor que el resto del circuito. No se admitirá soldadura con estaño o aleaciones de características similares. El conductor pasará a través de un caño de PVC o polietileno incorporado en el hormigón de la base. Todas las estructuras deberán contar con las puestas a tierra indicadas.

Electrodos de puesta a tierra: Los electrodos de puesta a tierra o dispersores deberán estar constituidos por jabalinas de cobre o acero recubierto por una capa de cobre en un todo de acuerdo con lo especificado en la norma IRAM 2309, con una longitud mínima de 1.500 mm. Se instalarán en el suelo, desde una profundidad de 0,30 m a partir del nivel de vereda y por lo menos a un metro de distancia de la base. Los dispersores de puesta a tierra independientes deberán estar separados entre sí una distancia igual a 2 (dos) veces la longitud del dispersor seleccionado, como mínimo.

**Montaje estructura Retención Simple 2x13R900:** El oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje. Siguiendo detalladamente las características y especificaciones técnicas establecidas en el **artículo 10.16** del Presente Pliego.

**Provisión y Montaje Base Retención Simple 2x13R900 (3,2m3):** El oferente tendrá que llevar a cabo la ejecución de la excavación, la provisión del hormigón, el llenado de la base, la provisión y colocación de las tapas; el retiro de la tierra y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo ¨ llave en mano ¨ de las fundaciones. También deberá adjuntar como anexo, los planos dimensionales de los distintos tipos de bases. Cumpliendo todas las características y especificaciones técnicas establecidas en el **Artículo 10.17** del presente pliego.

**Provisión Estructura Terminal Simple 2x13R1500:** Se trata de columnas de hormigón armado pretensado fabricadas según lo especificado en la norma IRAM 1605, con superficies lisas, de sección anular y forma troncocónica, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares. La conicidad de los postes será de 1,5 cm por cada metro de longitud. A demás el oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje.

Características:

Largo: 13 metros.

Carga de rotura: 1500 kg.

Diámetro en la cima: 24 cm.

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

El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en la superficie exterior y de 10 mm en la interior.

Los postes deberán ser izados con eslingas por el centro de gravedad. La maniobra se efectuará suavemente para no introducir cargas dinámicas. Durante esta operación los postes de hormigón pretensados no deberán presentar fisuras.

Cuando en el plano se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

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

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

A una distancia de 2,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura y en bajo o sobre relieve:

La marca de fábrica.

La longitud total en metros (m).

La carga de rotura nominal a la flexión en daN, precedida de la letra R.

La letra T en el caso que el poste sea resistente a la flexotorsión.

El agregado de la letra P si el poste fuese pretensado.

Ménsulas: Las ménsulas deberán ser de hormigón armado vibrado de acuerdo a la denominación MN 160, fabricadas bajo normas IRAM 1720 – 1725 - 1726 con la resistencia suficiente para, una vez montada en la estructura, soportar una carga de 1000 kg aplicada en el extremo.

Se denominan "ojos" a las aberturas verticales de forma cilíndrica, que poseen las crucetas, ménsulas y vínculos, de sección circular u oval, según corresponda, los cuales tendrán dimensiones suficientes para introducir esos accesorios por la cima de los postes, a los efectos de su fijación.

Los ojos de las ménsulas, crucetas y vínculos tendrán un huelgo mínimo de 40 mm entre su pared interior y la superficie del poste, en todo su contorno, a los efectos de su fijación en el nivel correspondiente, con el sellado con hormigón o mortero de cemento.

La longitud nominal de la ménsula para poste doble de retención es la distancia entre el centro del par de agujeros más próximo a la punta y el eje que pasa por ambos ojos, que para el caso de la MN 160 es igual a 1.15 m. Dichos agujeros deberán ser conformados con caños de hierro galvanizado de 3/4” de diámetro soldados a la armadura metálica interna libres de rebabas o curvas que impidan el paso de un perno de 19,7 mm de diámetro.

Los agujeros dobles serán verticales con una separación entre centros de cada par de agujeros de 80 mm.

En la parte superior, las ménsulas deberán contar con un bloquete de puesta a tierra de

½” de diámetro. La armadura llevará soldado un conjunto como el de la IRAM 1585, que aflorará en el eje de la ménsula a 100 mm del borde del ojo.

Todos los conjuntos de toma de tierra de cada cruceta o ménsula estarán unidos a través de la armadura y la resistencia no será superior a 0,015 Ohm. Tendrán superficies lisas y sin marca de encofrado.

Vínculos: Sólo se deberán utilizar elementos que respondan a la norma IRAM-NIME 1723/86. La altura mínima del primer vínculo, numerándolos de la cruceta inferior hacia la base, será mayor o igual al diámetro del poste en la cima, aumentado en 50 mm. Los siguientes aumentarán sucesivamente su altura en no menos de 50 mm El espesor de las paredes, antes del sellado, no será inferior a 8 cm.

Las armaduras horizontales de estos elementos, no serán inferiores a 1 ø 10 mm cada 20 cm en cada cara. La armadura transversal o estribos se construirán con no menos de 1ø 4,2 mm cada 20 cm. Los empalmes de las barras de armadura, se regirán por lo indicado en la Norma IRAM 1723/86.

Accesorios metálicos (Bulonería, herrajes, grampas, etc.): Los accesorios metálicos deberán ser preferentemente normalizados. Todos los elementos que lo requieran, en especial los roscados, deberán tener trabas que impidan el aflojamiento. Todas las piezas de materiales ferrosos serán cincadas. Los accesorios no normalizados deberán ser aprobados por la inspección antes de su utilización.

Puesta a tierra: Todas las piezas metálicas no sometidas a tensión, pertenecientes a líneas con apoyos metálicos o de hormigón armado, deberán conectarse a tierra. La resistencia del circuito de puesta a tierra no será mayor de 10 Ohm. El circuito de puesta a tierra estará constituido por la "conexión a tierra" (conductor y elementos de unión) y por los "electrodos de puesta a tierra" (dispersores).

Conexión a tierra: El conductor de conexión a tierra deberá seguir el recorrido más corto posible hasta el respectivo dispersor y será conductor de cobre según IRAM 2204 o acero recubierto de cobre según IRAM 2281, de 35 mm² de sección mínima, y los elementos de unión serán totalmente de bronce. Parte del conductor de conexión a tierra podrá ser la armadura de los postes de hormigón armado o las estructuras metálicas y se hará a través de los bloquetes de puesta a tierra de los postes, siempre que se asegure una continuidad eléctrica correcta por medio de soldadura o conectores y de modo que el desmontaje de alguna parte de la estructura no interrumpa la continuidad eléctrica a tierra. Los terminales del conductor de conexión a tierra serán a presión o soldados y las uniones serán soldadas o mediante conectores, siempre que se asegure una resistencia eléctrica por unidad de longitud menor que el resto del circuito. No se admitirá soldadura con estaño o aleaciones de características similares. El conductor pasará a través de un caño de PVC o polietileno incorporado en el hormigón de la base. Todas las estructuras deberán contar con las puestas a tierra indicadas.

Electrodos de puesta a tierra: Los electrodos de puesta a tierra o dispersores estarán constituidos por jabalinas de cobre o acero recubierto por una capa de cobre en un todo de acuerdo con lo especificado en la norma IRAM 2309, con una longitud mínima de

1.500 mm. Se instalarán en el suelo, desde una profundidad de 0,30 m a partir del nivel de vereda y por lo menos a un metro de distancia de la base. Los dispersores de puesta a tierra independientes deberán estar separados entre sí una distancia igual a 2 (dos) veces la longitud del dispersor seleccionado, como mínimo.

**Montaje Estructura Terminal 2x13R1500:** El oferente deberá presentar como anexo, los planos de los distintos tipos de estructuras y detalles de montaje. Siguiendo detalladamente las características y especificaciones técnicas establecidas en el **artículo 10.16**. del Presente Pliego.

**Provisión y Montaje Base Terminal (5.05m3):** El oferente tendrá que llevar a cabo la ejecución de la excavación, la provisión del hormigón, el llenado de la base, la provisión y colocación de las tapas; el retiro de la tierra y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo ¨ llave en mano ¨ de las fundaciones. También deberá adjuntar como anexo, los planos dimensionales de los distintos tipos de bases. Cumpliendo todas las características y especificaciones técnicas establecidas en el **Artículo 10.17** del presente pliego.

**Relevamiento de Trazas:** El oferente deberá Contemplar las tareas, tanto en los tramos subterráneos como aéreos, de definición de la traza a adoptar teniendo en cuenta y sorteando:

Interferencias con otras instalaciones/servicios existentes, sondeos previos.

Planos catastrales, traza vial.

Proyectos existentes.

Identificación de obstáculos, canales, desagües, arroyos, cañadas, etc. existentes.

Deberán valerse de las reglas del buen arte y de las herramientas topográficas necesarias para lograr precisión en el replanteo y distanciamiento entre piquetes. A demás deberán presentar planos, detalles constructivos y datos de cada una de las Trazas.

Tramos subterráneos: Respecto a los tramos subterráneos la traza propuesta arranca desde la E.T. Gualeguaychú de la empresa provincial ENERSA, ubicada en calle De Las Tropas y Felipa I. de Borrajo, por vereda sur de calle de calle De Las Tropas y hasta la intersección con Boulevard José M. Martínez donde debe conectarse – cruzando la calle de manera perpendicular – con el arranque de la línea aérea en Boulevard José M. Martínez en proximidades de la esquina noroeste con calle De Las Tropas totalizando 1300 metros.

Luego, se requiere realizar una interconexión de 65 metros entre dos tramos aéreos, con un tramo subterráneo que comienza en la esquina suroeste de Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez y termina en proximidades de la esquina noreste de la misma intersección de calles, procurando realizar los tendidos de manera perpendicular a las calles.

Tramos aéreos: El primer tramo aéreo, transcurre por Boulevard José M. Martínez vereda oeste, desde calle De las Tropas (esquina noroeste) hasta Inocencio Fúrquez (esquina suroeste). En este tramo de 845 metros se computan 10 piquetes con un vano promedio de 94 metros.

El segundo tramo arranca en la esquina noreste de Boulevard José M. Martínez y calle Inocencio Fúrquez y corre por la vereda este hasta la esquina sureste de Boulevard Isidoro de María y Pedro Périgan. En este tramo de 3110 metros y se proyectan 35 piquetes con vanos promedio de 91 metros.

El replanteo de las bases de hormigón deberá mantener la línea recta a una distancia mínima de 2.50 metros de la línea municipal y procurar ubicar el centro de las bases en la proyección de la línea medianera entre dos lotes adyacentes, no obstaculizar puertas y entradas de garaje. Tampoco se deberán ubicar las bases en la intersección de calles en la zona delimitada entre la calzada y la proyección de la línea ochava.

El replanteo de traza, tanto subterránea como aérea, deberá contar con la aprobación de la Inspección previo al comienzo de los trabajos de zanjeo como de ejecución de bases de hormigón. Cualquier modificación y/o definición a realizar sobre el replanteo deberá contar con la aprobación de la Inspección.

**ARTÍCULO 11°. – ESPECIFICACIÓN TÉCNICA – SET 33/13,2 kV:** Cada oferente

deberá presentar además de los planos, datos y detalles de la Subestación/SET 33/13,2 kV ubicada en la zona de Boulevard Isidoro de María y Pedro Périgan, dotada de dos transformadores de 1600 kVA cada uno, con sus respectivos equipamientos de maniobras y protección. Los detalles, especificaciones técnicas, datos, cantidad, disponibilidad y ubicación de los siguientes ítems (Todos de Primera Calidad Marca Reconocida):

**Transformador de 1600kVA, 33/13,86-8KV+/-2,5+/-5%:** Este ítem debe Incluir la provisión de dos transformadores de subtransmisión fabricado bajo Normas IRAM 2476 y Complementarias, en baño de aceite mineral, de tipo intemperie, de 1600 kVA de potencia permanente, con relación de transformación (33 ± 2,5% / ±5 %)/13.800-8002 kV, conmutador sin tensión, con juego de bornes bandera de AT y MT de 200 A, caja de bornes cableada, tanque de expansión, nivel magnético (2 contactos), relé Buchholtz (2 contactos), termómetro de cuadrante (2 contactos), Ruedas lisas, cáncamos de izaje, radiadores desmontables con válvulas mariposas y certificado de libre PCB’s extendido por laboratorio externo autorizado.

Asimismo, los oferentes deberán presentar datos garantizados por el fabricante de acuerdo al siguiente detalle:

Datos Técnicos Principales:

Normas de Fabricación: IRAM 2476.

Tensiones: 33/13,86 – 8 (  2,5  5) % kV

Grupo de Conexión: Dy11n.

Potencia Nominal: 1600 kVA.

Tensión de cortocircuito garantizada (Uccg): 5%.

Frecuencia Nominal: 50 Hz.

Pérdidas de Vacío garantizadas (Pog): 3200 W.

Pérdidas de Cortocircuito garantizadas (Pccg): 16000 W.

Refrigerante: Aceite Mineral.

Tipo de enfriamiento: ONAN.

Material de los devanados: Cobre electrolítico. Accesorios:

Tanque de Expansión con chimenea de explosión.

Nivel de Aceite tipo magnético con 2 contactos inversores (mínimo y máximo nivel).

Visor de Aceite.

Deshidratador a base de silicagel.

Termómetro a cuadrante con dos contactos inversores (alarma y desconexión).

Relé de Buchholtz de dos flotantes.

Ruedas bidireccionales aisladas.

Vaina para termómetro (cantidad 2). Ensayos:

Ensayos de rutina.

Ensayo determinación PCB’s.

Ensayo de calentamiento.

Ensayo de Impulso.

Ensayo cromatográfico antes y después del ensayo a impulso.

Pérdidas garantizadas en el cobre y en el hierro: Si el transformador estuviera fuera de norma, la Municipalidad se reserva el derecho de rechazar la máquina.

Tensión de Cortocircuito Garantizada: El oferente deberá tener en cuenta que, estos transformadores funcionarán en paralelo, deberá prestar especial atención a los aspectos del diseño que determinan la tensión de cortocircuito de dichas máquinas a adquirir, admitiéndose una tolerancia en la tensión de cortocircuito a 75 °C de 2,5 % en menos y 5 % en más, es decir: 5,38 % ≤ Ucc75ºC ≤ 5%

Para el caso de no cumplir con dicha tolerancia, y en tanto la misma no supere el 10% fijado por la norma IRAM el transformador será considerado como apto.

Si la Ucc superase la tolerancia del 10 % fijado por la norma IRAM, el Municipio se reserva el derecho de rechazar la máquina.

**Reconectador para 13,2 KV - 630A - 12.5 KA:** El oferente deberá presentar Reconectadores libres de mantenimiento, sin gas, ni aceite, para tensión máximas de 15 kV y corriente de 630 A. De operación trifásica, con interrupción al vacío por medio de botellas de vacío, con operación de campo magnético axial, encapsulados en polos de resina epóxica cicloalifática con propiedades hidrofóbicas (repelen el agua).

Principales características:

Voltaje máximo: 15,5 kV.

Nivel básico de impulso nominal: 110 kV.

Corriente nominal: 630 A.

Corriente de cortocircuito simétrica: 12,5 kA.

Corriente de cierre asimétrica Peak: 31 kA.

Corriente de cierre eficaz asimétrica: 20 kA.

Operaciones mecánicas/eléctricas mínimas sin mantenimiento (cierre-apertura):

10.000 efectivas.

Sensores de voltaje internos, tipo resistivos.

Interrupción al vacío, aislamiento en resina epóxica cicloalifática.

Estructura montaje tipo poste y subestación.

Cable de control 19 pines, 6 metros, carga pesada.

Cable de sensor de voltaje 4 pines, 6 metros, carga pesada.

Unidad de control: Estos reconectores deberán presentar Control microprocesado en caja tipo nema4, batería de respaldo que brinde hasta 24 horas de autonomía, firmware con memoria expandida, con múltiples funciones dentro de las cuales se deberán incluirse las siguientes:

2 perfiles de protección completos con protección dual simultanean.

4 perfiles de protección completa estándar.

Protección para trabajos con línea energizada (Hot Line Tag).

Protección para corrientes de inrush (Cold Load Pickup).

Protección de bajo y sobrevoltaje con autorrestauración.

Protección de baja y sobre frecuencia con autorrestauración.

Chequeo de sincronización.

Protección dual (uso típico en generación distribuida).

Algoritmo detector de fallas incipientes en cables.

Apto para uso en aplicaciones de Loop Scheme.

Listo para SCADA con cinco protocolos de comunicación: IEC 870-5-101, DNP 3.0, DNP TCP-IP, Modbus y 2179.

Mapa bit editable con opción de agregación de puntos de comunicación.

Mediciones: voltaje, corriente, frecuencia, potencias, armónicos y energía.

Perfiles de carga personalizables y con opción de creación de variables de registro.

Registro oscilográfico de hasta treinta ciclos.

Modelamiento y simulación de fallas para verificación de ajustes.

Salida de comunicación estándar RS 232 frontal y dedicada para comunicaciones.

Tarjeta de comunicaciones Ethernet, fibra óptica y RS 485.

**Reconectador para 33 KV - 630A - 12.5 KA:** El Contratista deberá presentar Reconectadores libres de mantenimiento, sin gas, ni aceite, para tensión máximas de 38 kV y corriente de 630 A. De operación trifásica, con interrupción al vacío por medio de botellas de vacío con operación de campo magnético axial, encapsulados en polos de resina epóxica cicloalifática con propiedades hidrofóbicas (repelen el agua).

Principales características:

Voltaje máximo: 38 kV.

Nivel básico de impulso nominal: 150 kV.

Corriente nominal: 630 A.

Corriente de cortocircuito simétrica: 12,5 kA.

Corriente de cierre asimétrica Peak: 31 kA.

Corriente de cierre eficaz asimétrica: 20 kA.

Operaciones mecánicas/eléctricas mínimas sin mantenimiento (cierre-apertura):

10.000 efectivas.

Sensores de voltaje internos, tipo resistivos.

Interrupción al vacío, aislamiento en resina epóxica cicloalifática.

Estructura montaje tipo poste y subestación.

Cable de control 19 pines, 6 metros, carga pesada.

Cable de sensor de voltaje 4 pines, 6 metros, carga pesada.

Unidad de control: Estos reconectores deberán presentar Control microprocesado en caja tipo nema4, batería de respaldo que brinde hasta 24 horas de autonomía, firmware con memoria expandida, con múltiples funciones dentro de las cuales se deberán incluirse las siguientes:

2 perfiles de protección completos con protección dual simultanean.

4 perfiles de protección completa estándar.

Protección para trabajos con línea energizada (Hot Line Tag).

Protección para corrientes de inrush (Cold Load Pickup).

Protección de bajo y sobrevoltaje con autorrestauración.

Protección de baja y sobre frecuencia con autorrestauración.

Chequeo de sincronización.

Protección dual (uso típico en generación distribuida).

Algoritmo detector de fallas incipientes en cables.

Apto para uso en aplicaciones de Loop Scheme.

Listo para SCADA con cinco protocolos de comunicación: IEC 870-5-101, DNP 3.0, DNP TCP-IP, Modbus y 2179.

Mapa bit editable con opción de agregación de puntos de comunicación.

Mediciones: voltaje, corriente, frecuencia, potencias, armónicos y energía.

Perfiles de carga personalizables y con opción de creación de variables de registro.

Registro oscilográfico de hasta treinta ciclos.

Modelamiento y simulación de fallas para verificación de ajustes.

Salida de comunicación estándar RS 232 frontal y dedicada para comunicaciones.

Tarjeta de comunicaciones Ethernet, fibra óptica y RS 485.

El oferente, deberá garantizar la provisión de repuestos legítimos, originales; para los equipos y controles.

**Seccionalizador Unipolar 13,2 KV - 200 A:** El uso de seccionalizadores en ramales y derivaciones en lugar del seccionador fusible, permite una mejor coordinación en eventos de fallas, además de disminuir tanto los costos operativos como las interrupciones del servicio. El dispositivo deberá consistir en una base portafusible idéntica a la utilizada para los seccionadores fusibles simples.

Estos seccionalizadores deberán presentar las siguientes especificaciones técnicas:

Tensión Nominal: 15 kV.

Frecuencia Nominal: 50 Hz.

Corriente Nominal: 200 A.

Rango de Actuación de Corriente: Seteable entre 6 y 215 A.

Números de conteos de apertura: Seteable entre 1 y 4 conteos.

Método de detección de corriente de Inrush: Análisis de armónicas.

Tipos de corrientes Inrush detectadas: Simétricas y Asimétricas.

Tiempo de detección de Inrush: <1 ciclo.

Detección de Línea Muerta: <200 mA.

Tiempo de verificación de línea muerta: 80 mseg.

Tiempo de memoria máxima con línea muerta >3.5 min.

Tiempo total de apertura: 0.5 seg.

Tiempo de reseteo de memoria: 30 seg.

Nivel de aislación: 95 kBil.

Corriente de cortocircuito: (1 seg) 4 kA simétricos

Corriente (valor pico): 10 kA.

**Transformador monofásico 33/0,231 kV - 5 KVA.:** El oferente debe Incluir la provisión de un transformador rural monofásico fabricado bajo Normas IRAM 2269, en baño de aceite mineral, de tipo intemperie, de 5 kVA de potencia permanente, con relación de transformación (33 ±5 %)/0.231 kV, para instalación monoposte, con abrazaderas y certificado de libre PCB’s extendido por laboratorio externo autorizado. Asimismo, los contratistas deberán presentar datos garantizados por el fabricante de acuerdo al siguiente detalle:

Datos Técnicos Principales:

Normas de Fabricación: IRAM 2269.

Tensiones: (33 ± 5 % / 0.231) kV.

Potencia Nominal: 5 kVA.

Tensión de cortocircuito garantizada Uccg: 4.5 %.

Frecuencia Nominal: 50 Hz.

Pérdidas de Vacío garantizadas (Pog): 73 W.

Pérdidas de Cortocircuito garantizadas (Pccg): 310 W.

Refrigerante: Aceite Mineral.

Tipo de enfriamiento: ONAN.

Material de los devanados: Cobre electrolítico. Accesorios: Abrazaderas para montajes monoposte. Ensayos: - Ensayos de rutina.

- Ensayo determinación PCB’s.

**Terminal unipolar termocontraíble 36 kV:** Conjuntos para ejecutar tres terminales unipolares para instalación intemperie utilizados en los cables tripolares de aluminio de 50 mm2 de 33 kV, de aislación tipo seco XLPE con pantalla electrostática y de cortocircuito de cobre.

Deberán ser diseñados para trabajar a la intemperie o con altos niveles de polución. Con tubo exterior de fórmula anti tracking, resistente a radiación UV, hidrófobo y autolimpiante para evitar corrientes de fuga superficial. Compatible con conectores a

tornillo fusible o compresión. Debe superar ampliamente las especificaciones IEEE, CENELEC y VDE.

Condiciones de utilización: El terminal deberá estar apto para ser conectado en forma invertida y por lo tanto su diseño permitirá invertir las polleras del aislador de modo que no se acumule agua en las campanas del mismo.

**Terminal unipolar termocontraíble 15 kV:** Conjuntos para ejecutar tres terminales unipolares para instalación intemperie utilizados en los cables tripolares de aluminio de 50 mm2 de 13.2 kV, de aislación tipo seco XLPE con pantalla electrostática y de cortocircuito de cobre.

Deberán ser diseñados para trabajar a la intemperie o con altos niveles de polución. Tubo exterior con fórmula anti tracking, resistente a radiación UV, hidrófobo y autolimpiante para evitar corrientes de fuga superficial. Compatible con conectores a tornillo fusible o compresión. Debe superar ampliamente las especificaciones IEEE, CENELEC y VDE.

Condiciones de utilización: El terminal deberá estar apto para ser conectado en forma invertida y por lo tanto su diseño permitirá invertir las polleras del aislador de modo que no se acumule agua en las campanas del mismo.

**Descargadores de Sobretensión 30 KV - 5 KA:** Se trata de dispositivos destinados a la limitación de los pulsos de sobretensión en instalaciones de corriente alterna de 33 kV de tensión entre fases. Estos descargadores deberán ser herméticos, con aislación de tipo orgánico y, dependiendo del lugar, el montaje se realizará en soporte con abrazadera metálica, o sobre cruceta metálica.

Todos los equipos vendrán provistos de dispositivos que originen la desconexión de descargador de la red (desligadores) cuando el mismo se encuentre en falla o cortocircuito por destrucción de sus dispositivos internos. Asimismo, su conexión a tierra deberá realizarse con cable tipo malla flexible de cobre de 35 mm2.

Condiciones de utilización: deberán ser aptos para operar a la intemperie, bajo las condiciones de servicio siguientes:

Condiciones eléctricas:

Tensión nominal: 33 kV.

Tensión máxima de servicio: 36 kV.

Sistema: Trifásico trifilar.

Neutro: Eficaz a tierra. Condiciones ambientales:

Temperatura máxima: 50 ºC.

Temperatura mínima: -10 ºC.

Humedad relativa ambiente: Hasta 100 %.

Altitud: Hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

Frecuencia de la red de alterna: 50 Hz.

Lugar de instalación: Se instalarán en las estructuras donde se realice la conexión de los cables subterráneos a la línea aérea y se conectarán al cable de cobre de puesta a tierra, utilizado también para conectar las pantallas del cable. Asimismo, estos dispositivos se instalarán en los transformadores, lo más cercano posible a sus bornes.

Vinculación con otros elementos: Los descargadores se conectarán entre cada fase y tierra y fijados sobre postes, crucetas o herrajes metálicos, mediante soportes que serán provistos con el descargador y herrajes de sujeción metálica que deberán ser parte del suministro que brinda el oferente.

Régimen de utilización: Continuó.

Diseño y construcción. Aspectos principales: Básicamente cada unidad deberá estar constituida por un cuerpo hueco de material aislante con su correspondiente soporte y un sistema activo interior constituido por varistores de óxidos de Zinc. La construcción deberá garantizar que no se produzcan daños internos durante el transporte, manipuleo, etc. El descargador tendrá en ambos extremos, para su sellado interior, un sistema que asegure su estanqueidad, teniendo en cuenta el envejecimiento de los dispositivos que aseguran su cierre hermético. Mientras que los terminales de conexión a línea y a tierra deberán ser de borne fijo.

**Descargadores de Sobretensión 12 KV - 5 KA:** Deberán ser aptos para operar a la intemperie, bajo las condiciones de servicio siguientes:

Condiciones eléctricas:

Tensión nominal: 13.2 kV.

Tensión máxima de servicio: 14.5 kV.

Sistema: Trifásico trifilar.

Neutro: Eficaz a tierra. Condiciones ambientales:

Temperatura máxima: 50 ºC.

Temperatura mínima: -10 ºC.

Humedad relativa ambiente: Hasta 100 %.

Altitud: Hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

Frecuencia de la red de alterna: 50 Hz.

Estos descargadores, además, deberán cumplir con el lugar de instalación, vinculación con otros elementos, régimen de utilización, diseño, construcción, y aspectos principales especificados en el **artículo anterior (11.8)** del presente pliego.

**Seccionador bajo carga tripolar vertical 33 kV - 400 A:** El oferente deberá provisionar de un Seccionador Bajo Carga Vertical (tipo bandera) para uso en instalaciones de 33 kV de tensión nominal y 36 kV de tensión máxima, aislación de 170 kBil, equipado con aisladores antivandálicos de resina cicloalifática, cámaras de interrupción de acción rápida, con velocidad de apertura independiente del operario y con capacidad de apertura de circuitos de 400 A sin producir arcos externos, con una vida útil superior a las 500 maniobras mecánicas. Diseñados para operar en ambientes agresivos.

El seccionamiento deberá ser perfectamente visible y con la capacidad de cierre contra fallas de hasta 15 kA. Se debe proveer con todos los accesorios para su instalación en poste o sobre crucetas normalizadas, totalmente armados y regulados en fábrica, eliminando así ajustes en obra. El comando debe ser manual, rotativo.

**Poste de hormigón 5,50/R1500, cima 26 cm:** Se trata de columnas de hormigón armado pretensado fabricadas según lo especificado en la norma IRAM 1605, con superficies lisas, de sección anular y forma troncocónica, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares. La conicidad de los postes será de 1,5 cm por cada metro de longitud.

Características:

Largo: 5.50 metros.

Carga de rotura: 1500 kg.

Diámetro en la cima: 26 cm.

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

El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en la superficie exterior y de 10 mm en la interior.

Los postes deberán ser izados con eslingas por el centro de gravedad. La maniobra se efectuará suavemente para no introducir cargas dinámicas. Durante esta operación los postes de hormigón pretensados no deberán presentar fisuras.

Cuando en el plano se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1586 y 1585 (bloquetes de puesta a tierra).

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

A una distancia de 1,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura y en bajo o sobre relieve:

La marca de fábrica.

La longitud total en metros (m).

La carga de rotura nominal a la flexión en daN, precedida de la letra R.

La letra T en el caso que el poste sea resistente a la flexotorsión.

El agregado de la letra P si el poste fuese pretensado.

Las columnas deberán disponer de los bloquetes de puesta a tierra a 1 m y 2m del nivel del piso respectivamente.

**Base para Poste de hormigón 5,50/R1500:** El oferente deberá presentar la provisión para estas bases, que incluye la ejecución de la excavación, la provisión del hormigón, el llenado de la base, la provisión y colocación de las tapas, el retiro de la tierra y otros elementos complementarios y/o misceláneos requeridos para la entrega tipo ¨ llave en mano ¨ de las fundaciones. Deberán adjuntar como anexo, los planos dimensionales de las bases.

Excavación: Cada excavación deberá ser autorizada por la Inspección mediante una nota de pedido, para lo cual, previamente, el Contratista deberá efectuar un sondeo mediante una hoyadora de 30 cm de diámetro mínimo a los fines que la inspección pueda detectar:

Presencia de napa freática: esta condición se considera normal y el contratista deberá poseer los elementos requeridos para mantener seca la excavación.

Cambios en la constitución del suelo: en este caso no se efectuará la excavación hasta tanto se recalcule la fundación, mientras tanto se continuará con las siguientes.

Existencia de vertientes: Este caso se considerará como un imprevisto y se desarrollará una estrategia conjunta ajustada a cada caso en particular.

Encofrado: Se empleará como encofrado exterior la propia excavación y como encofrado interior un molde metálico cilíndrico extraíble, que será provisto por el contratista, cuyas dimensiones y ubicación se especifica en el plano de cada base.

Hormigón: Las bases deberán ser construidas en hormigón monolítico (sin armadura) de resistencia mínima de rotura de 70 kg/cm2 ensayado a los 7 días.

El hormigón deberá ser elaborado en planta hormigonera y trasladado a obra mediante camión mezclador (mixer) con el fin de asegurar la calidad del mismo.

Tanto la confección de las probetas como los ensayos se efectuarán siguiendo las recomendaciones de las normas IRAM.

Los mismos se realizarán en el laboratorio de la Facultad Regional C. del Uruguay de la UTN. Donde el costo de los ensayos estará a cargo del Contratista.

Llenado: El llenado de las bases se efectuará de una sola vez previa verificación dimensional por parte de la inspección.

Las bases que no hayan fraguado lo suficiente para resistir el paso de personas o animales, se deberán señalizar con cinta de seguridad y tapar con tapas capaces de resistir el peso de 2 personas como mínimo y asegurar que no se mojen en caso de lluvia. El o los huecos destinados a la colocación de las columnas deberán quedar tapados con tapas de madera machihembrada de una pulgada, construidas de eucaliptos con algún tratamiento (pintado, creosotado, salado, etc.) que asegure su resistencia a la intemperie.

Las mismas se deberán fijar a la base con CUATRO (4) tarugos de 10 mm de diámetro.

**Cruceta MN155 tipo "2", Ø = 30 cm:** Las Crucetas deberán ser fabricadas en Hormigón Armado Vibrado, con hormigón de resistencia mínima a la compresión de 300 kg/cm2 que se realiza con cemento de alta resistencia inicial de manera de permitir alcanzar la resistencia característica antes de los 28 días recomendados en la norma IRAM 1723. En la parte superior, las crucetas contarán con un bloquete de puesta a tierra de ½” de diámetro. La armadura llevará soldado un conjunto como el de la IRAM 1585, que aflorará en el eje de la ménsula a 100 mm del borde del ojo.

Todos los conjuntos de toma de tierra de cada cruceta o ménsula estarán unidos a través de la armadura y la resistencia no será superior a 0,015 Ohm. Tendrán superficies lisas y sin marca de encofrado. Se deberán adjuntar plano dimensional de las crucetas.

**Perfil IPN 160:** Estos Perfiles deben ser laminado en caliente con las siguientes características:

MATERIAL: Acero Laminado F-24 o F-26.

NORMA: IRAM IAS U 500 – 511.

ALTURA: 160 mm.

LARGO DEL ALA: 74 mm.

ESPESOR DEL ALMA: 6,30 mm.

ESPESOR DEL ALA: 9,50 / 3,80 mm.

PESO: 17.9 kg/m.

**Alambrado perimetral, portón, obra civil:** El oferente deberá contemplar la provisión de materiales, maquinarias y mano de obra para ejecutar las tareas necesarias para:

Cerramiento con alambrado perimetral (cerco)

Portones de ingreso a la subestación

Obra civil:

Desmonte, limpieza y nivelado del terreno.

Replanteo, construcción y montaje de las estructuras soportes para transformadores, reconectadores, y todos elementos complementarios.

Consolidación de accesos y vías transitables internas a la subestación

Terreno: Teniendo como punto de partida el amojonado de los límites del terreno, y tomando como nivel 0.00 m el nivel de la futura vía “Circunvalación” actualmente “Bv. De María”, el contratista deberá encargarse del desmonte y limpieza del mismo de manera tal de realizar un relevamiento de los niveles naturales y realizar tareas de relleno y compactación a fin de alcanzar una cota de +0.15 m en el frente del terreno. A fin de prever el correcto escurrimiento, la pendiente que deberá alcanzarse será de 25:100, es decir que en el fondo el nivel del terreno será +0.20 m.

Estructuras: El montaje de las estructuras para el apoyo y soporte de los transformadores y reconectadores deberá realizarse de acuerdo al plano anexo. Asimismo, se deberá tener en cuenta que la base debe ser de hormigón armado con una pared divisoria entre los transformadores de mampostería, de resistencia mínima al fuego F60 de 3 metros de altura la que deberá contar con revoques. Dicha base de hormigón deberá contar con una cuba de 3.80m x 3.80m x 0.15 m por cada transformador destinadas a contener los posibles derrames de aceites dieléctricos.

Acceso y vías internas: Por otro lado, deberá realizarse la compactación necesaria para que, en el acceso y las vías transitables internas, se garantice la correcta circulación de un camión con una carga máxima de 37000 kg repartido en dos ejes a una distancia de

4.18 m. La terminación de dichas vías y acceso se deberá realizar con enripiado de granulometría máxima de 20 mm.

Alambrado perimetral: Los cercos y accesos deberán ser del tipo olímpico con doble protección superior angulada de alambre de púas con un mínimo de tres hileras y que para ser removidos sea necesario el uso de herramientas. Su construcción podrá ser de alambre tejido de diámetro no menor de 2,64 mm, el tamaño de los orificios debe cumplir con el grado IP1X de la Norma IEC 60529 y la altura mínima desde el terreno 2,4 metros incluida la protección.

Los cercos y accesos metálicos deberán estar puestos a tierra.

La parte inferior del mismo debe impedir el acceso de una persona que ejecute una excavación bajo nivel de suelo, por ejemplo, mediante una estructura de hormigón o pared de mampostería que quede 500 mm bajo suelo y sobresalga 200 mm por encima, a la que se toma la malla.

Asimismo, para evitar el acceso de personas o animales por debajo de las puertas de acceso, se deberá ejecutar una losa de 400 mm de ancho, de resistencia suficiente para el paso de los vehículos que puedan acceder, a efectos de evitar huecos por desgaste del terreno.

Portones de ingreso: Podrán construirse con caños estructurales redondos o rectangulares de 2 mm de espesor de pared de manera tal de formar una estructura, con los refuerzos necesarios para autosoportarse y sobre la cual puedan montarse alambrados de las mismas características del alambrado perimetral, que por medio de bisagras permita su plena apertura hacia adentro como hacia afuera. El cerramiento se deberá realizar con pasadores que permitan el montaje de candados. Deberán conta con sus respectivas puestas a tierra.

**Cable Subterráneo 3x50 mm2 - Al - 13.2 kV:** El oferente deberá contemplar la provisión del conductor subterráneo de 3x50 mm2 de sección, con las siguientes características:

Conductor:

Metal: Alambres de Aluminio puro.

Forma: En todos los casos, conductores circulares compactos.

Flexibilidad: Clase 2; según IRAM NM-280 e IEC 60228. Semiconductora Interna: Capa extruida de material semiconductor.

Aislante: Polietileno químicamente reticulado (XLPE). De material termoestable que presenta buena rigidez dieléctrica, bajo factor de pérdidas y una excelente resistencia de aislamiento.

Temperatura máxima en servicio permanente: 90°C.

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (durante 5 s como máximo).

Semiconductora Externa: Deberá ser una capa extruida de material semiconductor separable en frío “easy stripping”. Capa semiconductora externa formada por mezcla extruida y reticulada de características químicas semejantes a las del aislamiento, pero de baja resistencia eléctrica.

Blindaje metálico (pantalla): El blindaje metálico debe ser constituido por una capa concéntrica de alambres sujetos por una cinta antidesenrollante, en todos los casos el material debe ser cobre recocido. Para el caso de cables tripolares, los blindajes metálicos individuales de cada fase se encuentran en contacto entre sí.

Protecciones (armaduras): Como protección mecánica se deberá emplear una armadura metálica, compuesta por flejes de acero galvanizado para cables tripolares o de material no magnético (aluminio) para cables unipolares.

Envoltura exterior: Se utilizará como material el PVC (ST2), de color negro.

Marcación: Deberá presentar, Fabricante – Modelo - Industria Argentina - Tensión nominal (Uo/U) kV - Categoría (II) - N° cond. X.

Secc./Secc. Blind (mm2) - IRAM 2178-2 - F1 - Marcación Secuencial de Long. C/1 metro. Normas constructivas: Bajo IRAM 2178-2, IEC 60502-2.

Tensión nominal de servicio: 13.2 kV.

Acondicionamiento bobinas: Se deberán utilizar Bobinas de madera de construcción normalizada de acuerdo con lo indicado por la Norma IRAM 9590-1. Recomendamos seguir el código de práctica IRAM 63021 para la manipulación y el almacenamiento de las bobinas.

Ensayos: La provisión debe incluir los ensayos de remesa establecidos en las normas. Los materiales deberán ser entregados con los protocolos de ensayos.

El fabricante debe garantizar que los productos cumplen debidamente las especificaciones y requerimientos técnicos.

**Montaje Cable Subterráneo 3x50 mm2 - Al - 13,2 KV (Canalización):** El oferente deberá llevar a cabo la Provisión de mano de obra, equipos, herramientas, materiales y transporte de los mismos para:

Canalización de 1,40 metros de profundidad mínima y 0,50 metros de ancho (mínimo) para el tendido cables subterráneos de 33 kV y 13.2 kV de acuerdo a la traza propuesta en los planos adjuntos.

Colocación de una cama de arena de 10 cm de espesor en el fondo de la zanja.

Una vez realizado el montaje y tendido de los cables, colocación de una cama de arena de 10 cm de espesor sobre el conductor ocupando todo el ancho de la zanja.

Colocación de una capa de ladrillo común colocado transversalmente a los cables, ocupando todo el ancho de la zanja.

Colocación de una capa de tierra de 0,70 metros aproximadamente y sobre ella la malla de advertencia: “Peligro Alta Tensión” ocupando todo el ancho de la zanja.

Tapado, compactación y reconstitución de veredas.

Los planos anexados brindan detalles de lo expuesto en los puntos 1 a 6. Y el oferente deberá presentar y adjuntar planos que detallen los puntos del 1 al 6 antes mencionados.

Para la ejecución el contratista deberá tener en cuenta:

Realizar el relevamiento exacto de la traza a implementar y el largo total de los cables a proveer.

Disponer de equipos para hacer frente a imprevistos tales como vertientes, roturas de caños, desmoronamientos, etc. El costo que demande la solución de los mismos no se considerará como adicional.

El zanjeo se hará en tramos perfectamente rectos, se podrán utilizar máquinas retroexcavadoras dependiendo de las dificultades que representen las interferencias a sortear. Se recomienda en zonas con interferencias realizar el zanjeo con pala manual.

Los trabajos de tuneleado no han sido contemplados ni en la ejecución ni en la evaluación de costos y estarán a cargo del oferente.

El zanjeo, previo a la disposición de la primera capa de arena deberá estar libre de cualquier piedra, imperfección, borde filoso, etc. Que pueda llegar a dañar la cobertura exterior del cable durante el tendido.

El tapado y compactación se iniciará inmediatamente después de terminadas las tareas de tendido de los cables.

Tramitar el permiso municipal y cumplir con los requisitos exigidos por el municipio tales como: representante técnico matriculado, seguro de caución, etc.

Solicitar las interferencias con otros servicios. Toda modificación o adecuación de la traza de acuerdo a las interferencias detectadas deberán ser consensuadas con la inspección y los costos que de ello resulten serán a cargo del oferente.

Realizar sondeos previos exigidos por las empresas con las cuales exista interferencias.

Reparar las roturas causadas. Ya sean veredas (reponer baldosas, losetas, etc.), calles (con materiales con las mismas características del original o superior), servicios de electricidad, agua, cloacas, gas natural, telefonía, fibra óptica, etc.

En las interferencias, cualesquiera sean (desagües, redes de agua cloacas, gas, telefonía, alumbrado público, etc.), el tendido eléctrico deberá pasar por debajo a una distancia vertical de 0,50 metros o mayor. Para el caso de redes de distribución de agua, cloacas y en especial gas y para distancias comprendidas entre los 0,50 y 0,60 metros se deberá colocar caños de PVC reforzado hasta una distancia de un metro a cada lado de la interferencia recubriéndolo con una capa de hormigón H30 de 10 cm de espesor.

Retirar escombros u otro material sobrante y encargarse de la disposición final de los mismos.

Para el caso de árboles y plantas que interfieran con la traza se salvaran haciendo un túnel y colocando caños, de PVC, de Ø=110 mm, reforzado; que sobresalga 0,50 metros a ambos lados del grupo principal de raíces.

Señalización mediante cartelería (“Peligro Personal Trabajando”, “Atención Zanja Abierta”, etc.) y demarcación de las aéreas de trabajo con malla para señalización vial x 1 metro de alto.

El zanjeo deberá estar libre de imperfecciones u objetos que puedan llegar a dañar la cobertura protectora exterior del cable.

El zanjeo sobre cruces de calles, garajes o donde se crea conveniente, se colocarán cañerías de PVC de 110mm de diámetro para evitar el corte prolongado de la circulación. Ver planos adjuntos.

Poner todos los recursos técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo la completa ejecución de los trabajos contratados bajo el presente y la Dirección Técnica y Administración de la Obra. A su vez, deberá cumplimentar -con respecto al personal que tenga empleado- con toda la normativa vigente de la República Argentina en materia laboral, previsional, sindical y/o social.

Contratar los seguros para el personal empleado por accidentes de trabajo y de responsabilidad civil.

La obra será ejecutada por el contratista, no estando autorizado a la contratación de subcontratistas, salvo autorización expresa y por escrito de La Municipalidad de Gualeguaychú

Los materiales requeridos para reparación de veredas, deberán ser provistos por el oferente.

Interferencias con otros servicios públicos: La empresa contratista se encargará de realizar todos los pedidos de interferencias ante las empresas y entes prestadores de servicio público que operen en la ciudad, deberá entregar copia de las respuestas al inspector de obra por parte del Municipio.

**Cable Subterráneo 3x50 mm2 - Al – 33 kV:** El oferente deberá contemplar la provisión del conductor subterráneo de 3x50 mm2 de sección, con las siguientes características:

Conductor:

Metal: Alambres de Aluminio puro.

Forma: En todos los casos, conductores circulares compactos.

Flexibilidad: Clase 2; según IRAM NM-280 e IEC 60228. Semiconductora Interna: Capa extruida de material semiconductor.

Aislante: Polietileno químicamente reticulado (XLPE). De Material termoestable que presenta buena rigidez dieléctrica, bajo factor de pérdidas y una excelente resistencia de aislamiento.

Temperatura máxima en servicio permanente: 90°C

Temperatura máxima en cortocircuito: 250°C (durante 5 s como máximo).

Semiconductora Externa: Deberá ser Capa extruida de material semiconductor separable en frío “easy stripping”. Capa semiconductora externa formada por mezcla extruida y reticulada de características químicas semejantes a las del aislamiento, pero de baja resistencia eléctrica.

Blindaje metálico (pantalla): El blindaje metálico debe ser constituido por una capa concéntrica de alambres sujetos por una cinta antidesenrollante, en todos los casos el material debe ser cobre recocido. Para el caso de cables tripolares, los blindajes metálicos individuales de cada fase se encuentran en contacto entre sí.

Protecciones (armaduras): Como protección mecánica se emplea una armadura metálica, compuesta por flejes de acero galvanizado para cables tripolares o de material no magnético (aluminio) para cables unipolares.

Envoltura exterior: Se utilizará como material el PVC (ST2), color negro.

Marcación: Deberá presentar Fabricante – Modelo - Industria Argentina - Tensión nominal (Uo/U) kV - Categoría (II) - N° cond. X.

Secc./Secc. Blind (mm2) - IRAM 2178-2 - F1 - Marcación Secuencial de Long. C/1 metro. Normas constructivas: Bajo IRAM 2178-2, IEC 60502-2.

Tensión nominal de servicio: 33 kV.

Acondicionamiento bobinas: El oferente deberá presentar Bobinas de madera de construcción normalizada de acuerdo con lo indicado por la Norma IRAM 9590-1. Recomendamos seguir el código de práctica IRAM 63021 para la manipulación y el almacenamiento de las bobinas.

Ensayos: La provisión debe incluir los ensayos de remesa establecidos en las normas. Los materiales serán entregados con los protocolos de ensayos.

El fabricante debe garantizar que los productos cumplen debidamente las especificaciones y requerimientos técnicos.

**Montaje Cable Subterráneo 3x50 mm2 - Al - 33 KV (Canalización):** El oferente tendrá que llevar a cabo la ejecución de la excavación, montaje de los conductores, el retiro de la tierra y otros elementos complementarios para llevar a cabo de la mejor manera este ítem. También deberá adjuntar como anexo, los planos dimensionales de los montajes subterráneos de los conductores. Cumpliendo todas las características y especificaciones técnicas establecidas en el **Artículo 11.17 del presente pliego**.

**Malla de Puesta a Tierra:** El oferente deberá comprender la provisión, replanteo y montaje de la malla de puesta a tierra enterrada que servirá para referencia y conexión de:

Puesta a tierra de protección: Sistema de puesta a tierra de partes conductoras que normalmente no están bajo tensión (masas eléctricas y masas extrañas), destinado a proteger las personas, animales y bienes evitando que aparezcan diferencias de potenciales peligrosos entre éstas y respecto de tierra, en caso de un incidente.

A este sistema se conectan todas las masas metálicas (masas eléctricas tales como gabinetes de celdas, tableros de BT, bastidores de aparatos, blindajes y/o pantallas de cables etc.) y partes conductoras ajenas (masas extrañas) tales como estructuras, postes, cercos perimetrales, etc., que puedan quedar accidentalmente bajo tensión ante una falla o trasladar potenciales remotos, y sean simultáneamente accesibles, de forma de asegurar la equipotencialidad.

Puesta a Tierra de Servicio: Puesta a tierra de un punto del circuito activo, que es necesaria para el normal funcionamiento de un equipo o instalación. En los centros de transformación es aquella destinada a conectar en forma permanente a tierra el centro estrella correspondiente a el/los bobinado/s de los transformadores de distribución en MT.

**La puesta a tierra del centro de estrella de los transformadores MT/MT solo debe construirse en forma unificada con la puesta a tierra de protección correspondiente. La resistencia de puesta a tierra máxima para la malla unificada se establece en 2 OHM**.

La malla de puesta a tierra, se deberá ejecutar sobrepasando los límites del cerco perimetral para poder verificar la tensión de paso y contacto admisible fuera del centro.

Los conductores de la malla deberán ubicarse preferentemente debajo del equipo a proteger y a una profundidad que oscila entre 0.6m y 0.8m.

Para controlar la tensión de contacto desde el exterior, se debe instalar un electrodo horizontal conectado al sistema de puesta a tierra, a una distancia aproximada de 1 m por fuera del cerco, rodeándolo por todo el perímetro accesible, y a una profundidad de 0,5 m.

Conexión de las masas del centro a la tierra de protección: Todas las masas metálicas de la instalación, que puedan ser accesibles a la vez, deberán estar conectadas a una barra equipotencial de puesta a tierra (equipotencialidad).

Se conectarán al sistema de puesta a tierra de protección del centro:

Las masas de todos los aparatos de media tensión y baja tensión.

Los flejes metálicos de los cables armados subterráneos.

Cercos perimetrales metálicos.

Rejas de protección internas.

La pantalla de protección de cables subterráneos.

Las pantallas de terminales apantallados.

La cuba de los transformadores y partes metálicas asociadas.

Los descargadores de sobretensión.

Los polos de tierra de los seccionadores.

Los circuitos secundarios de los transformadores de medida.

Todo elemento metálico que conforme la carcasa, chasis o panel de un componente o equipo que pueda quedar accidentalmente bajo tensión.

Ejecución y montaje: Para obtener el valor de resistencia de puesta a tierra especificado (2 OHM), se deberán utilizar electrodos verticales (jabalinas) normalizadas de 5/8" x 3m y cables de cobre desnudo de 50 mm2 de sección con la disposición y entramado según el plano adjunto.

Para lograr el valor de resistencia de puesta a tierra se podrá agregar tierra vegetal, bentonita y/o gel mejorador de resistencia de tierra en el terreno circundante a electrodo de tierra.

Las conexiones entre un electrodo único o entre distintos electrodos de tierra y el conductor de tierra se realizará por métodos de compresión irreversible (mediante deformación plástica de un elemento de unión único) o exotérmico. Las conexiones auxiliares entre distintas partes constituyentes de un electrodo de tierra compuesto (por ejemplo, electrodo tipo malla o varios electrodos verticales interconectados), podrá realizarse por métodos de compresión (sea la antedicha, o con elementos de unión no reutilizables, ni ajustables o desarmables mediante roscas), o exotérmico.

Los conductores de conexión a tierra, con sus conexiones y uniones en partes no enterradas, deberán ser identificables fácilmente y accesibles para facilitar su control.

Todos los conductores que vinculen masas de equipos con la toma de tierra de protección, dentro de un área de servicio eléctrico, pueden ser desnudos.

Las conexiones del borne de neutro del transformador a la toma de tierra de servicio (si fuese separada de la de protección) deberán hacerse con conductores aislados para 1,1 kV, de sección equivalente a la del conductor de neutro, y sin uniones intermedias.

Las conexiones de los equipos al sistema de puesta a tierra se harán desde una barra a la que accederá el conductor de tierra, de la que se derivarán radialmente los conductores para conexión de los equipos, sin interrupciones del conductor.

Una vez finalizado el montaje y conexión de la malla de puesta a tierra se realizará el ensayo de medición de resistencia de puesta a tierra en presencia de la inspección tanto

por parte del Municipio como en conjunto o no con la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad.

**Mano de obra de montaje subestación:** El oferente deberá contemplar el replanteo, planos, traslado y posicionamiento de equipos, montaje y conexión de todos los elementos constitutivos de la subestación de rebaje de 2x1600 kVA 33/13.8 kV como así también todos equipos complementarios, accesorios y auxiliares.

Para ello el contratista deberá de valerse de las reglas del buen arte, recomendaciones y directivas que emane la inspección de obra, recomendaciones de los fabricantes de equipos y herramientas, normativa vigente: Reglamentación AEA 95401, de manera tal de garantizar el correcto y normal funcionamiento del conjunto y cada una de sus partes integrantes, promoviendo la seguridad del personal involucrado en las tareas de montaje, del personal que a futuro realice tareas de operación, mantenimiento e inspección como así también de la ciudadanía en general que circule en cercanías de la obra.

**El oferente o la empresa contratista deberá tener en cuenta que, probablemente haya cuestiones que no se alcanzan a definir en las especificaciones técnicas del presente pliego/proyecto o aquellas que se definan en el transcurso de la obra. En estos casos se deja expresado en el presente pliego que, estas cuestiones se consensuarán con la inspección por parte del Municipio en conjunto o no con la empresa responsable de la Distribución de energía eléctrica de la ciudad, siendo en este caso la Cooperativa de consumos y de electricidad y afines de Gualeguaychú, basándose en las recomendaciones de las reglamentaciones AEA 95101: Instalaciones subterráneas de energía y telecomunicaciones; AEA 95401: Centros de transformación y suministros de distribución; AEA 95301: Líneas aéreas exteriores de media tensión y alta tensión; y complementarias**.

**ARTÍCULO 12.° INSTALACIÓN:** Son parte de esta provisión todos los elementos necesarios para realizar la instalación bajo la normativa “llave en mano” (Entendiéndose como “llave en mano” a la realización de la obra, desde la provisión de materiales Conductores eléctricos, herrajes, estructuras de soporte, inicios de zanjeo, hasta la conexión con la red de suministros eléctricos).

Esto implica que la Municipalidad tendrá a cargo:

Proveer el lugar físico donde se realizará la obra: “CONSTRUCCIÓN DE UNA LÍNEA DE 33 kV – ALIMENTADOR 33 KV OESTE – ESTACIÓN TRANSFORMADORA PÉRIGAN (LAMT 33kV OESTE ET PERIGAN)” (Línea

subterránea, Línea Aérea y SET 33/13,2 kV).

La indicación del punto físico de conexión con la ET ENERSA y el punto físico donde irá ubicada la Subestación de rebaje de 33/13,2 kV. Quedando todo lo demás por cuenta y cargo de la empresa oferente.

Asesorar sobre las pautas fijadas en el presente pliego.

El control de las tareas y cumplimiento de las pautas laborales exigidas.

El avance y desarrollo de las tareas para que se ejecuten bajo las normas de higiene y seguridad establecidas.

La aprobación final de lo instalado.

La supervisión de las pruebas, medición de los parámetros y equipos fijados.

La aprobación final del trabajo.

La oferente deberá detallar, con planos, esquemas y especificaciones; las instalaciones, materiales a utilizar; La disposición general de las estructuras de soportes, los elementos de protección, los descargadores de sobretensión, los Seccionadores a cuchilla, las Protecciones de PAT y demás ítems para llevar a cabo a la obra.

El oferente deberá presentar antecedentes de haber conectado y realizado la puesta en marcha con éxito de Líneas de media tensión y los distintos dispositivos, equipos para las SET 33/13,2 kV solicitados en **Arts. 9; 10; 11 del presente pliego**.

La instalación deberá contemplar la incorporación de todos los elementos de características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

El oferente deberá garantizar que el funcionamiento de estas instalaciones, no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de la Municipalidad.

Antes de utilizar artefactos con llama abierta, ya sea para fundir bituminosos, empalmes subterráneos o para cualquier otro fin, se deberá consultar con la Inspección el lugar más adecuado para ubicarlos.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Por motivos de seguridad y operación de los equipos, los indicadores, etiquetas, etc. de los mismos estarán en castellano.

Quedará sujeto a la aprobación de la Municipalidad cada uno de los pasos a realizar, en el montaje, tanto en las formas, horarios de trabajo, métodos de trabajo e higiene y seguridad.

Las instalaciones eléctricas estarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones nacionales (Asociación Electrotécnica Argentina), mientras que sus materiales y ensayos según normas IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).

**ARTÍCULO 13.° PUESTA EN MARCHA:** Una vez realizados los tres rubros antes detallados (Línea Subterránea, Línea aérea y la SET 33/13,2 kV); e instalados todos los equipos que conforman la Línea de 33 kV/Alimentador 33 kV Oeste, con sus respectivas protecciones, la Subestación de rebaje de 33 a 13,2 kV; y realizadas todas las conexiones eléctricas, el Contratista procederá a la puesta en marcha de la instalación.

La empresa contratista deberá realizar la provisión de materiales, montaje de tableros, barras de maniobras y conexión a la red de distribución eléctrica según lo establece las normas y reglamentaciones mencionadas del **artículo 4 del presente Pliego**.

La empresa oferente deberá hacerse cargo mediante su matriculado de realizar el pedido y la conexión a la red eléctrica ante la empresa responsable de la Distribución de energía eléctrica de la ciudad, siendo en este caso la Cooperativa de consumos y de electricidad y afines de Gualeguaychú. Como así también del costo de todos los materiales necesarios para la conexión de la misma.

Se realizará la configuración de los parámetros de la instalación, mediciones, prueba de acceso y todas las verificaciones que sean necesarias para dejar la instalación en funcionamiento.

La Municipalidad podrá realizar, en caso de considerarlo conveniente, algunas verificaciones y/o ensayos de materiales, equipos, estructuras, elementos de protección y de conexión de acuerdo a la Norma IEC 61215, y/o evaluación y determinación del rendimiento de los mismos de acuerdo a la Norma IEC 62466 y CEI 82-25, por entes nacionales o internacionales que lo realicen.

**ARTÍCULO 14.° PLAZO DE GARANTÍA:** Terminado todos los trabajos y las pruebas de la puesta en marcha, la Contratista notificará por nota a la Municipalidad la finalización de la obra.

Una vez corroborado el perfecto funcionamiento de la Línea de 33 kV – Alimentador 33 kV OESTE y la Subestación de rebaje (33/13,2 kV), los inspectores de la Municipalidad, asistidos o no, por técnicos de la empresa responsable de la Distribución de energía eléctrica de la ciudad, siendo en este caso la Cooperativa de consumos y de electricidad y afines de Gualeguaychú, pueden estimar, a criterio propio, que no existen trabajos pendientes, entonces se labrará el Acta de Recepción Provisoria, rubricada por todas las partes.

A partir de la firma de esta comenzará a correr el plazo de garantía. El mismo tendrá una duración de VEINTICUATRO (24) meses, más los lapsos que sean necesarios durante este período para efectuar reparaciones imputables a la Contratista.

Las reparaciones por parte de la empresa contratista durante el período de garantía consistirán en la reparación debido a deterioros, destrucciones o mala calidad de los materiales suministrados, vicios constructivos, de fabricación o de montaje, fallas provenientes de la mala calidad o comportamiento del material empleado, o cualquier deterioro constructivo, quedando a exclusivo cargo del oferente el transporte, suministro de materiales, mano de obra y equipo que deba emplearse para tal fin.

Una vez finalizado este plazo de garantía, y cumplidas fielmente las obligaciones por parte de la Contratista, la Municipalidad otorgará la Recepción Definitiva.

Si a pesar de haberse requerido por escrito, la Contratista se negara a efectuar la ejecución de los trabajos de reparación, o no los efectuará a su debido tiempo, la Municipalidad podrá ejecutarlos por sí o contratando a terceros, sin perjuicio del traslado al adjudicatario del cargo correspondiente.

A demás, Se requiere al oferente que todos los equipos provistos en la obra tengan 24 meses de garantía desde la puesta en servicio. Asimismo, deberá garantizar la provisión de repuestos legítimos, originales; para todos los equipos y controles.

**ARTÍCULO 15.° MANTENIMIENTO:** Durante los VEINTICUATRO (24) meses del plazo de garantía el contratista deberá efectuar, a su costo, las tareas de mantenimiento que fueran necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y garantizar el cumplimiento del aporte de Potencia requerida.

**ATÍCULO 16.° DOCUMENTACIÓN:** Antes del inicio de los trabajos, la empresa Contratista deberá entregar a la Inspección de la Municipalidad la documentación técnica necesaria para el control de la ejecución de los trabajos (proyecto ejecutivo), los planos de obras, detalles, cronograma de trabajo, memorias de cálculos, que se estimen necesarios para el seguimiento y supervisión o aquellos que a criterio propio sean requeridos por la inspección, que se realizara en conjunto con la empresa responsable de la Distribución de energía eléctrica de la ciudad, siendo en este caso la Cooperativa de consumos y de electricidad y afines de Gualeguaychú.

Se deberán entregar a la inspección de la Municipalidad, DOS (2) cuadernos foliados para comunicaciones.

Los mismos estarán destinados a llevar adelante las comunicaciones referentes a las diferencias que pudieran surgir en el desarrollo de la obra y su resolución.

Cada parte realizará las comunicaciones que estime necesario a través de este medio de comunicación (Órdenes de Servicio y Pedidos de la Municipalidad asistidos o no por la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad) con el propósito de que queden sentadas las diferentes situaciones propias de la obra.

Final de Obras: Una vez finalizada la instalación, llevada adelante la puesta en marcha con éxito del total de las instalaciones y otorgada la aprobación final de la inspección de la Municipalidad se deberá confeccionar una carpeta o publicación que incluya:

La documentación técnica conforme a obra.

Planos topográficos, Trazas y de detalle de instalaciones.

Planos eléctricos unifilares, trifilares.

Planos funcionales, de conexionado interno y externo de los tableros.

Planos de las instalaciones de comunicación.

Manual de uso y configuración de todos los equipos.

Manual de mantenimiento y cuidados especiales.

Planos y detalles de Estructuras de soportes, bases de H°A°.

Planos y detalles Subestación 33/13,2 kV.

Planos y detalles PAT.

La documentación será entregada en formato electrónico e impreso (Word, Excel, AutoCAD). NO se admitirán en formato PDF. Este requisito será condición sine qua non para liberar el certificado.

**ARTÍCULO 17.° INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

**17.1-** Inspección de los trabajos: La verificación de la correcta provisión de materiales y equipos, de la ejecución de los trabajos y de la prestación de los servicios contratados con el Contratista estará a cargo del personal permanente o eventual que el Comitente designe al efecto y que constituirá la Inspección de las obras. El Inspector, cuando esta función la ejerza una sola persona o el jefe de la Inspección de la obra, cuando exista un equipo de personas a cargo de esas funciones, será el representante del Comitente en las obras. Ante él deberá reclamar el Contratista por las indicaciones del personal auxiliar de la Inspección, así como presentar pedidos o reclamos de cualquier naturaleza, relacionados con la obra.

**17.2-** Atribuciones de la Inspección: La Inspección tendrá, en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista en la obra, a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra. El Contratista suministrará los informes que le requiera la Inspección sobre la clase y calidad de los materiales empleados o acopiados, el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos realizados o sobre los que encuentre defectuosos, como así también respecto de los materiales que no respondan a lo especificado en la documentación contractual. El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Inspección. La contravención de esta obligación o los actos de cualquier índole que perturben la marcha de las obras, harán pasible al culpable de su inmediata expulsión del área de la misma. La Inspección tiene facultades para rechazar o aprobar trabajos, equipos y materiales que no se ajusten a lo exigido en Pliegos, aplicar multas, ordenar la demolición y reconstrucción de lo rechazado, etcétera.

**ARTÍCULO 18.° INICIACIÓN DE LA OBRA-REPLANTEO:** El Contratista no podrá

iniciar los trabajos sin expresa autorización u orden escrita emanada del Comitente. El Comitente impartirá la orden de iniciación de los trabajos y citará al Contratista para labrar, dentro de los QUINCE (15) días corridos de la firma del Contrato, el Acta de Inicio de obra. La no emisión de esta orden en el plazo estipulado, sin que mediará causa debidamente justificada, otorgará derecho al Contratista a rescindir el Contrato. Se dejará constancia de la iniciación de los trabajos labrándose el Acta respectiva. Cuando la tarea de replanteo represente la iniciación formal de la obra y así figure en el Plan de Trabajos aprobado, el Acta de Replanteo podrá hacer las veces de Acta de Iniciación de los trabajos, debiendo dejarse en ella expresa constancia de este carácter.

Replanteo de la Obra: El Contratista efectuará el replanteo plan-altimétrico de la obra en base a los planos del proyecto y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel. Para dicho trabajo deberá tener en cuenta la presencia de instalaciones subterráneas, que pudieran ser afectadas por la ejecución de las obras, o entorpecer la ejecución de las mismas, para lo cual recabará del o los organismos que correspondan toda la documentación técnica que sea necesaria para determinar la correcta ubicación de las mencionadas instalaciones. El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad. Si se alteraran o faltaran señales o estacas, luego de efectuado el replanteo y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal de la Inspección que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial. La fecha y hora de iniciación de las operaciones de replanteo serán notificadas por el Comitente al Contratista. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etcétera, serán por cuenta del Contratista. El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y niveles correspondientes. El replanteo podrá ser total o parcial. En aquellos casos en que el replanteo haya sido establecido en el Plan de Trabajos aprobado como iniciación de la obra, la fecha del acta inicial del mismo será la única válida a los efectos de computar el plazo contractual. De cada operación de replanteo se labrará un Acta, que será firmada por la Inspección y el Contratista y se confeccionará el correspondiente plano de acuerdo con las instrucciones que para su ejecución y aprobación establezca la primera. La negativa injustificada del Contratista a realizar el replanteo total o parcial o su no concurrencia para iniciarlo en la fecha y hora fijados por el Comitente dará lugar a lo siguiente:

En aquellas obras en las que el replanteo sea la tarea que determine la iniciación formal de la obra, vencido el plazo estipulado y sin que quede acreditada causa inevitable que justifique la demora, el Comitente podrá optar por el derecho a rescisión con pérdida de garantía. De no optarse por la rescisión se aplicará únicamente la multa diaria por mora en la iniciación de los trabajos y se procederá de inmediato al replanteo de oficio, según se establece en el inciso d) del presente artículo.

En aquellas obras en las que el replanteo total o parcial no sea la tarea que determine la iniciación formal de la obra y ésta cuente ya con Acta de Iniciación, y si la no ejecución del replanteo representa la interrupción de la totalidad de los trabajos previstos en el plan respectivo, el Comitente podrá optar por la rescisión del Contrato o aplicar la multa diaria conforme lo establecido en el presente Pliego que se computará a partir de la fecha fijada por la Inspección o en su defecto, por el Plan de Trabajos, para la iniciación del replanteo, procediéndose de inmediato al replanteo de oficio estipulado en el inciso d).

La negativa del Contratista a realizar cualquier replanteo total o parcial (salvo el estipulado en el punto "a" de este artículo) o su no concurrencia para iniciarlo en la fecha y hora fijados por el Comitente dará lugar a la aplicación de una multa por cada día de atraso según lo establecido en el artículo 40º del presente pliego, salvo que medie causa inevitable debidamente justificada. De persistir la demora por más de cinco (5) días, el Comitente podrá optar por suspender la aplicación de la multa y realizar de oficio el replanteo correspondiente.

El replanteo de oficio mencionado en los puntos a), b) y c) de este artículo, será realizado por el Comitente o contratado por éste con terceros, debitando al Contratista los costos emergentes, a cuyos efectos, así como a los de la percepción de las multas, podrá afectarse la garantía de Contrato. El monto afectado deberá ser repuesto por el Contratista dentro del plazo que estipule el Comitente. Los resultados del replanteo, en este caso, le serán notificados formalmente al Contratista, teniéndose por prestada su conformidad con el trabajo realizado por el Comitente, no admitiéndose sobre el particular reclamo de ninguna naturaleza que pudiera interponerse posteriormente.

**ARTÍCULO 19.° MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y PERSONAL.**

**OBRADOR:** El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales, personal, etcétera, al lugar de la construcción, como así también instalará el campamento y obrador en terreno privado, debiendo cumplir en todo momento con las ordenanzas municipales y reglamentos policiales vigentes, no recibiendo pago directo alguno, estando su costo distribuido entre todos los ítems de la obra.

**ARTÍCULO 20.° CONDUCCIÓN DEL TRABAJO. REPRESENTANTE DEL**

**CONTRATISTA:** El Contratista podrá asumir personalmente la función de Representante Técnico, siempre que posea título de Ingeniero Electricista o Electromecánico u otro título con incumbencia reconocida por el Colegio de Profesionales de Ingenieros Especialistas de Entre Ríos, expedido o revalidado por Universidades Nacionales, debiendo acreditar experiencia en obras Eléctricas y/o Electromecánicas con antecedentes que satisfagan a la Municipalidad de Gualeguaychú. Caso contrario las obras deberán ser conducidas por un Representante del Contratista que reúna estas mismas exigencias. El Representante Técnico será quien se entenderá directamente con la Inspección y ejercerá las atribuciones, respondiendo por los deberes del Contratista, no pudiendo discutir este último la eficiencia o validez de los actos que hubiese ejecutado su Representante, sin perjuicio de las acciones personales que contra éste pudiera ejecutar. El Representante Técnico deberá residir en la ciudad de Gualeguaychú durante la ejecución de las obras, debiendo estar presente en forma permanente en la obra durante el horario de trabajo, ya que es responsable de su dirección en carácter de profesional liberal. En caso de ausencia breve, justificada y aprobada por la Inspección, se podrá designar en forma excepcional un sustituto con facultades suficientes para recibir las órdenes de la Inspección y adoptar las disposiciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. El Representante Técnico sustituto deberá reunir los mismos requisitos que el Representante Técnico titular. Toda notificación hecha al sustituto en ausencia del titular, tendrá el mismo valor que si se hubiera formulado a éste.

Tanto el Representante Técnico titular como su sustituto deberán obtener la aprobación de la Municipalidad de Gualeguaychú y estar matriculados en el Colegio Profesional de Entre Ríos correspondiente. Las ausencias del Representante Técnico podrán ser de hasta TRES (3) días corridos con autorización de la Inspección y hasta un máximo de DIEZ (10) días laborales con la autorización de la Dirección de Energías de la Municipalidad de Gualeguaychú. El no cumplimiento de estas condiciones hará pasible al Contratista de las multas respectivas según el régimen que se detalla en el presente Pliego de Condiciones Particulares.

**ARTÍCULO 21.° SEGUROS:** El Contratista asumirá la responsabilidad laboral respecto de los empleados de que disponga para la realización de los trabajos, debiendo contratar por el lapso de duración de la obra, todos los seguros correspondientes. Los seguros laborales comprenderán las siguientes coberturas: muerte, accidente, enfermedad profesional, incapacidad total o parcial, gastos de sepelio y atención médico farmacéutica. Así mismo asumirá plenamente la responsabilidad civil contra terceros, debiendo contratar el seguro respectivo por el plazo de la obra, cubriendo dicho riesgo con los límites máximos que establezca la reglamentación vigente. Las pólizas respectivas serán exhibidas por el Adjudicatario ante la Municipalidad, CUARENTA Y OCHO (48) horas antes de la iniciación de los trabajos, debiendo estar endosadas a favor de ésta, entregándose en dicho acto copias autenticadas de las mismas. En el supuesto caso de que la obra no concluya en el plazo previsto, por la causa que fuere, el Contratista estará obligado a renovar las pólizas de los seguros tomados por el lapso en que se estime la culminación de la misma.

**ARTÍCULO 22.° SEGURIDAD:** El Contratista garantizará y asumirá el costo correspondiente a balizamiento, barreras de seguridad, carteles de señalización, hombres bandera, serenos, y cualquier otro (limpieza, desmalezamiento, desmonte, etcétera) necesario, en prevención de accidentes y/o hurtos de los equipos y personal afectados a la obra, como de terceros que transiten por el lugar afectado por los trabajos. De la misma manera el Contratista deberá extremar las medidas de precaución de todo tipo de daños en las obras o en las instalaciones existentes durante el plazo de obra y de conservación, debiendo tener en lugares apropiados, los elementos necesarios a tal fin según la naturaleza de las obras. Serán responsabilidad del Contratista los perjuicios ocasionados a las obras como los que pudieran ocasionarse a la Municipalidad de Gualeguaychú o a terceros en caso de incendio con motivo de la ejecución de los trabajos, debiendo contratar a dichos efectos el seguro correspondiente.

Riesgo Eléctrico: Todos los equipos de obra con alimentación eléctrica deberán contar con su correspondiente llave de corte individual al alcance del operador. Se recomienda la utilización en los tableros de Protección diferencial, para mayor seguridad del personal. No se admitirá el uso de equipos eléctricos sin puesta a tierra a menos que estén provistos de doble aislación.

Los empalmes, conexiones, derivaciones, etc., deberán ser ejecutados con los elementos adecuados como fichas, tomacorrientes, empalmes, etc.; mientras que los cables deberán ser del tipo para intemperie envainados, tipo taller, y tendrán sección adecuada a la intensidad de corriente a emplear.

Se deberá evitar el desorden en la instalación eléctrica, en su distribución y se protegerán aquellos cables que deban cruzar vías transitadas.

Equipos contra incendio: El oferente no deberá utilizar ningún equipo contra incendio para fines que no sean extinguir incendios. El hacerlo Puede Provocar que se lo necesite para un siniestro y el equipo no funcione.

Protecciones de máquinas: Todas las máquinas utilizadas en obra deberán contar con sus correspondientes protecciones mecánicas, tales como protección de piedra de amolar, protecciones de correas, etc.

Operaciones con Vehículos y Maquinaria Automotriz: Los vehículos deberán mantenerse en correcto estado de utilización y estarán de acuerdo con las normas legales vigentes al respecto, en la jurisdicción donde operen.

Los camiones y camionetas que se usen para transporte de personal deben acondicionarse a tal fin. No se permitirá que viajen personas paradas en las cajas de los vehículos y en los bordes, estribos o paragolpes de los mismos.

Todos los conductores deberán cumplir estrictamente con las normas de seguridad y con las reglamentaciones de tránsito vigentes tanto afuera como adentro de la obra, especialmente en lo que se refiere a velocidades máximas indicadas en las diferentes vías de circulación. En la obra se transitará a paso de hombre.

La Municipalidad de Gualeguaychú, por intermedio de su Inspección en obra podrá ordenar el retiro del vehículo o maquinaria automotriz que no cumpla con lo especificado en el presente pliego, así como el del conductor que no acate las disposiciones aludidas.

**ARTÍCULO 23.° MEDICIÓN DE OBRAS-CERTIFICACIÓN:** Las obras ejecutadas, de conformidad con las exigencias establecidas en los Pliegos y documentación de obra, se certificarán cada TREINTA (30) días, certificando el avance de obras.

**ARTÍCULO 24.° FORMA DE PAGO:** El pago de cada certificado se efectivizará dentro de los DIEZ (10) días hábiles de aprobado el mismo, por parte de la Inspección.

**ARTÍCULO 25.º ANTICIPOS:** De acuerdo a lo establecido en el artículo 14º del Decreto Ley de Obras Públicas n.º 6351, ratificada por Ley n.º 7495, y su Decreto Reglamentario n.º 958/79 SOySP, el Comitente podrá autorizar el anticipo de fondos al Contratista hasta en un veinte por ciento (20%) del monto contratado. Su amortización se realizará sobre los certificados de obra o acopio a emitirse, aplicando a su monto nominal un descuento en porcentaje igual al del anticipo. El otorgamiento del anticipo para ser efectivizado, deberá previamente ser afianzado en su totalidad por una garantía a satisfacción del Comitente mediante Póliza de Seguro de Caución.

**ARTÍCULO 26.° INTERÉS MORATORIO:** Si la Municipalidad incurriese en mora en alguno de los pagos, el Contratista tendrá derecho a percibir un interés moratorio del uno por ciento (1%) mensual, el que se percibirá en forma automática.

**ARTÍCULO 27.° RECEPCIÓN PROVISIONAL - PLAZO DE CONSERVACIÓN Y**

**GARANTÍA DE OBRAS – RECEPCIÓN DEFINITIVA:** La Recepción Provisional se realizará por la totalidad de la obra, cuando se hubiera terminado la totalidad de los trabajos previstos, en un todo de acuerdo con el Contrato, y siempre que no hubiera observaciones por parte de la Inspección. La Inspección realizará la medición y control de calidad final de las obras y labrará el Acta de Recepción Provisional correspondiente en la que constará la fecha de culminación de los trabajos que le correspondieron. La habilitación parcial o total de las obras no da derecho a la Recepción Provisoria de la misma, ni parcial, ni total. El Plazo de Conservación y Garantía de la Obra se fija en VEINTICUATRO (24) meses, contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisional. La Recepción Definitiva de la obra se realizará una vez cumplido el período de conservación antes fijado, siempre y cuando, la obra no acusase defectos y se hubieran realizado los trabajos de Conservación previstos en los Pliegos. Esta Recepción Definitiva no libera al Contratista de la responsabilidad que establecen los artículos 1273º, 1274º y 1275º del Código Civil y Comercial de la Nación.

**ARTÍCULO 28.º FONDO DE REPARO:** Del monto de cada pago se retendrá un cinco por ciento (5%) para la constitución de un Fondo de Reparo, el que puede ser sustituido por un Seguro de Caución, en garantía de la correcta y completa ejecución de las obras, hasta la Recepción Definitiva de las mismas.

**ARTÍCULO 29.° VIGILANCIA ALUMBRADO, SEÑALAMIENTO Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:**

**Vigilancia de las obras:** En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardianes durante las VEINTICUATRO (24) horas del día. Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indique la Inspección. La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

**Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes:** El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche. Además, tomará las medidas de precaución 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 compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Provisional de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción. La responsabilidad del Contratista frente a lo enunciado en los puntos 29-1 y 29-2 será la del locador de obra en los términos del Código Civil y Comercial de la Nación, la misma cubrirá también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos. En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Comitente podrá aplicar las multas contempladas en el presente Pliego de Condiciones Particulares.

**ARTÍCULO 30.° MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS:** Todos los materiales

a emplear en la obra deberán ser de Primera Calidad Marca Reconocida y aprobados previamente por la Inspección tanto por parte del Municipio como por parte del Ente Regular de Energía eléctrica, debiendo el Contratista presentar muestras representativas de los mismos con una antelación suficiente para su análisis. Las demoras motivadas por trabajos defectuosos o rechazo de materiales presentados, serán imputables al Contratista.

**ARTÍCULO 31.° TRABAJOS DEFECTUOSOS – MATERIALES RECHAZADOS:**

Todo trabajo defectuoso, sea por causa del material empleado como por su ejecución, será según lo disponga la Inspección, corregido o demolido y reconstruido por el Contratista a su cargo y dentro del plazo que se le fije. En caso que así no lo hiciese, la Municipalidad podrá realizarlo por cuenta de aquél, no siendo las obras ejecutadas susceptibles de ser medidas como avance de obra por parte del Contratista. Los materiales rechazados por la Inspección serán retirados de la Obra por el Contratista dentro del plazo de OCHO (8) días corridos de notificado por orden de servicio. El no cumplimiento de la orden impartida dará derecho a la Municipalidad de Gualeguaychú a retirar los materiales rechazados, previa notificación con indicación del lugar de depósito, siendo los gastos originados a cuenta del Contratista. La Municipalidad de Gualeguaychú no se responsabiliza por pérdidas, sustracciones u otros perjuicios que esta medida pudiera ocasionar al Contratista.

**ARTÍCULO 32.° MODIFICACIÓN DEL PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

Las alteraciones referidas al plazo contractual, serán tenidas en cuenta por motivos justificados a criterio de la Municipalidad de Gualeguaychú o provocado por ésta, considerándose de acuerdo a las siguientes causas:

Encomienda de trabajos que involucren modificaciones por aumento de la obra o por ampliaciones y adicionales imprevistos, que demanden un mayor tiempo para la ejecución de las obras. La ampliación será fijada por la Municipalidad con la conformidad del Contratista, tomando como base de comparación la relación del plazo contractual a volumen de obra contratada y/o los tiempos que insuman los adicionales, según el caso.

Modificaciones producidas por reducciones o supresiones parciales de la obra. Se seguirá igual criterio que para el caso de adicionales, fijándose el nuevo plazo como consecuencia del reajuste.

Precipitaciones pluviales extraordinarias que provoquen demoras en el desarrollo normal de los trabajos. No resultan causal de modificación de plazo de obra las precipitaciones consideradas normales para la región y la época del año, por lo que el Contratista deberá considerar al presentar su Propuesta, los días en que se verá afectada la marcha de la obra por la ocurrencia de estas lluvias.

Por demoras imputables a otros Contratistas, si los hubiera. En tal caso el Contratista presentará los antecedentes demostrativos de las causas que implican un mayor tiempo para sus obligaciones contractuales y la magnitud del plazo, quedando sujeto a la evaluación y autorización de la Municipalidad.

Por caso fortuito o de fuerza mayor, considerando como tal lo siguiente:

Acontecimientos extraordinarios que no hubieran podido preverse o que previstos no hubiesen podido evitarse.

Situaciones creadas por actos del Poder Público, que alteren fundamentalmente las condiciones existentes al momento de la contratación.

Cuando por situaciones extraordinarias existan factores que modifiquen sustancialmente la ecuación económica contractual, no pudiendo ser soportadas por algunas de las partes. Los casos fortuitos o de fuerza mayor deberán ser obligatoriamente denunciados por el Contratista dentro de los QUINCE (15) días corridos de haberse producido o de su toma de conocimiento del hecho o su influencia. El incumplimiento del término impedirá las justificaciones por demoras de cualquier índole, salvo en el caso de siniestros que sean de pública notoriedad.

Por mora en los pagos u obligaciones de igual incidencia por parte de la Municipalidad, mediando para ello la presentación del Contratista solicitando la ampliación del plazo contractual, juntamente con la justificación que acredite la lesión financiera en relación al presupuesto previsto y todo elemento que determine la real incidencia en base a la cual, se propondrá la prórroga del plazo y el reajuste del Plan de Trabajos, sin perjuicio de los derechos al cobro de intereses y gastos improductivos respectivos.

Por cualquier motivo que la Municipalidad juzgue procedente. Los pedidos de prórroga deberán ser presentados dentro de los QUINCE (15) días corridos de producido el hecho en que se fundan, sujeto a no ser considerados aquellos que se tramiten con posterioridad. Dentro de un plazo de VEINTE (20) días corridos de otorgada una prórroga, se ajustará el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones al nuevo plazo. Dichos ajustes se realizarán sólo a partir de la fecha del hecho que originó la prórroga.

**ARTÍCULO 33.° MODIFICACIONES PRESUPUESTARIAS POR AUMENTO O**

**REDUCCIÓN DE OBRA:** Las alteraciones que produzcan aumento o reducción de obra que no excedan el TREINTA por ciento (30%) del monto contractual del ítem, son obligatorias para el Contratista, abonándose en el primer caso el importe del aumento, y sin derecho a reclamo alguno en el segundo (reducción) por beneficios que hubiese dejado de percibir. En caso que para la ejecución de la ampliación se deban emplear equipos que difieran manifiestamente de los que hubieren sido necesarios para realizar la obra contratada, se convendrán nuevos precios. Si las alteraciones producen aumento o reducción de obra que excedan el TREINTA por ciento (30%), la Municipalidad o el Contratista en su caso, tendrán derecho a que se fije un nuevo precio unitario por análisis y de común acuerdo. En caso de disminución, el nuevo precio se aplicará a la totalidad del trabajo a realizar en el ítem, pero si se tratara de aumento, sólo se aplicará a la cantidad de trabajo que exceda el TREINTA por ciento (30%) de la que figura en el Presupuesto Oficial de la Obra para dicho ítem. Las modificaciones presupuestarias por aumento o reducción de obra, están referidas al monto del ítem.

**ARTÍCULO 34.° CARTEL DE OBRA:** Será a cargo exclusivo del Contratista la ejecución, pintado de letreros y colocación y mantenimiento de UN (1) cartel de obra que deberá ejecutarse según la diagramación que establezca la Municipalidad de Gualeguaychú. Normas Generales: Tendrá 3,00 mts. de largo por 1,50 mts. de alto y se lo fijará a una altura de 1,50 mts. del terreno natural en lugar visible a designar por la Inspección. Podrá ser ejecutado mediante bastidor metálico o madera al que se fijará la chapa negra decapada que será protegida con dos manos de antióxido al cromado de zinc, previo desengrasado mediante uso de detergente y eficiente cepillado.

**ARTÍCULO 35.° TRABAJOS NOCTURNOS O EN DÍAS FESTIVOS:** Se prohíbe el

trabajo nocturno del personal de Inspección. De la misma manera, en los días de descanso obligatorio sin discriminación de horas, y los días sábados después de la hora 13:00 hs.

Cuando existieran causas de urgencia justificada, la Municipalidad de Gualeguaychú a pedido del Contratista, podrá autorizar trabajar los días y horas cuya prohibición se establece en el párrafo anterior, debiendo mediar pedido fundado por escrito con el detalle de las tareas a ejecutar y la autorización de las autoridades laborables, siendo por cuenta del Contratista las retribuciones por horas extras para el personal de Inspección, las que se determinarán de acuerdo a la legislación vigente para el mismo al momento de la prestación.

**ARTÍCULO 36.° RECONOCIMIENTO DE GASTOS DIRECTOS IMPRODUCTIVOS:**

Las erogaciones que resulten improductivas debido a la paralización total o parcial, o por la reducción del ritmo de ejecución de la obra, por hechos imputables a la Municipalidad, contempladas por el artículo 42º de la Ley de Obras Públicas n.º 6351 de la Provincia de Entre Ríos y Decreto Reglamentario n.º 958/79, de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, normativa integrante de la documentación contractual, se reconocerán de acuerdo al régimen que establece la Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos. En todos los casos las reclamaciones deberán formularse por escrito y dentro del plazo de DIEZ (10) días hábiles administrativos de producido el hecho o evento perjudicial. No se reconocerán aquellas erogaciones y/o perjuicios ocasionados por culpa del Contratista, falta de medios o errores en las operaciones que le sean imputables.

**ARTÍCULO 37.° INSTALACIONES AFECTADAS POR LAS OBRAS:** En ningún caso

el Contratista podrá remover o trasladar instalación alguna sin la autorización de la Municipalidad de Gualeguaychú o del Organismo competente. Cuando tales instalaciones puedan permanecer en su sitio, el Oferente tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos, siendo responsable de los desperfectos o daños que causare, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar y abonar el importe del daño causado. La Municipalidad de Gualeguaychú no abonará suplemento alguno sobre los precios unitarios del Contrato a causa de las precauciones o de los trabajos provisionales que obligue la presencia de tales impedimentos.

**ARTÍCULO 38.° IMPACTO AMBIENTAL:** Los impactos ambientales que se generen durante la ejecución de las obras deberán reducirse, para lo cual la empresa contratista deberá respetar tanto lo establecido por la normativa vigente como por las órdenes impartidas desde la Inspección de la obra. En líneas generales se establecen las siguientes consideraciones:

Tratamiento y depósito de materiales tanto en planta como en área operativa y de influencia: La producción y depósito de materiales deberá garantizar una reducida emisión de partículas, ruidos, gases, humos, etcétera, para lo cual la Empresa contratista deberá proveerse de un lugar lo suficientemente alejado de la planta urbana y de asentamientos poblacionales permanentes del orden de magnitud que fuere, teniendo en cuenta además la dirección del viento predominante y el escurrimiento natural de aguas superficiales. Las tareas deberán desarrollarse en horario diurno y en días hábiles, prohibiéndose cualquier otra disposición. No se permitirá excesivo acopio de materiales a utilizar en el área de proyecto, no certificándose acopio de materiales bajo ningún concepto.

Movimiento de tierra y extracción de materiales: Deberá trabajarse por tramos de acotado desarrollo hasta llegar a la etapa de riego de imprimación que recibirá la carpeta de rodamiento. Las excavaciones deberán permitir el drenaje natural de las aguas impidiendo su acumulación. El material extraído y que no formará parte de la obra deberá ser transportado sin demora al lugar designado para su depósito.

Transporte, carga y descarga de materiales: Se establecerá un recorrido de transporte de manera a controlar los efectos del tránsito, de pérdidas de material y de deterioro de suelos y pavimentos existentes respetando la carga máxima reglamentada. La Empresa Contratista deberá mantener dicho camino en buenas condiciones de transitabilidad, limitándose la generación de polvo mediante la aplicación periódica de riegos de agua. El transporte y almacenamiento de lubricantes y combustibles deberá realizarse respetando las normas de prevención de derrames, incendios u otro tipo de accidentes.

Movimiento de maquinaria pesada: El traslado de maquinaria pesada deberá producirse por las arterias autorizadas a dicho uso, debiéndose verificar la cantidad de ejes y potencia del motor del sistema adoptado para su traslado con relación al peso bruto en movimiento y las condiciones de la calzada. De la misma manera, y a fin de controlar la excesiva emisión de gases contaminantes y ruidos, todos los equipos afectados a la obra deberán someterse a revisiones periódicas.

Obrador: Los obradores deberán cumplir con las siguientes exigencias:

Adecuado tratamiento de efluentes y de residuos sólidos.

Seguro manejo de combustibles y lubricantes.

Provisión de materiales, equipos en cantidad y tipo de acuerdo a las características de un potencial incendio de las instalaciones.

Disponer de equipos de primeros auxilios.

Prever la reforestación y recuperación de las especies afectadas por las instalaciones.

Prever la limpieza final del sector, impidiendo el abandono de materiales no ocupados.

Cualquier otra disposición emanada de la Inspección de obra.

Acciones derivadas de la construcción:

Durante la ejecución: La Empresa contratista deberá prever con tiempo y garantizar en forma adecuada los desvíos de tránsito de vehículos y peatones, advirtiendo debidamente a la población las posibles alternativas y sus condiciones de transitabilidad. Dichos desvíos deberán restringirse para cuando sea estrictamente necesario, debiéndose retornar a las condiciones normales de tránsito con la mayor prontitud.

Concluida la construcción: La Empresa Contratista deberá dejar en perfectas condiciones las calles utilizadas para desvío de tránsito, debiendo reponer donde resulte necesario los suelos que hubieren sido degradados por el uso, garantizando su recuperación en idénticas condiciones que presentaba antes de la ejecución del proyecto.

**ARTÍCULO 39.° LIBROS:** Registros y Libros de uso obligatorio en obra; En la Inspección de la obra se llevarán los siguientes registros:

Registro de Actas.

Registro de Órdenes de Servicio.

Registro de Notas de Pedidos.

Registro de Mediciones.

Libro Diario.

A tales efectos, el Contratista proveerá los registros encuadernados en forma de block, con hojas foliadas, impreso según modelo que le entregará la Inspección y en las cantidades de block y de copias que ésta indique. Los libros, que también deberá proveer el Contratista, serán de tapa dura y foliados, de hojas rayadas. La cantidad de hojas y de libros será indicada por la Inspección. La primera hoja de cada libro estará sellada e intervenida con las firmas del Inspector y del Representante Técnico del Contratista, con constancia de la cantidad de folios que contiene. Tanto los registros

como los libros deberán ser entregados por el Contratista al Comitente antes de que comiencen los trabajos. La escritura que se realice en todos estos documentos se efectuará con bolígrafo o máquina de escribir. Cuando no se utilice ésta última la escritura se efectuará con letra tipo imprenta. No deberán contener tachaduras, enmiendas, interlineaciones ni adiciones que no se encuentren debidamente salvadas. El papel carbónico a utilizar será de doble faz. Las firmas de los representantes del Contratista y del Comitente deberán ser aclaradas perfectamente mediante sello. Los folios que no se utilicen por errores en su escritura, omisión o cualquier causa, deberán ser anulados mediante el cruzado de la zona reservada para el texto con bolígrafo o máquina de escribir, con la palabra "ANULADO" tanto en el original como en todas las copias y archivados en el registro correspondiente. Todos los registros deberán contener la totalidad de los folios emitidos por las partes, inclusive los anulados, ordenados por su número.

**Registro de Actas**: Este registro se destinará al asiento de las Actas que se labren en cada etapa de las obras, en relación al cumplimiento por parte del Contratista de las exigencias del Contrato, al desarrollo de las obras y a toda otra constancia que la Inspección juzgue necesario consignar. Este registro deberá permanecer en obra, en la oficina destinada a la Inspección y solo será usado por esta o por el personal del Comitente debidamente habilitado para ello.

**Registro de Órdenes de Servicio**: En este registro se asentarán las órdenes y comunicaciones que la Inspección imparta al Contratista. Sólo será usado por la Jefatura de Inspección o por el personal del Comitente debidamente habilitado para ello. Deberá permanecer en obra, en la oficina de la Inspección. Extendida una orden de servicio por la Inspección, se le entregará el duplicado al representante del Contratista, quien deberá notificarse previamente de la misma firmando a tales efectos el original y todas las copias, dentro de los tres (3) días del requerimiento de la Inspección. No se reconocerán otras órdenes o comunicaciones de la Inspección al Contratista que las efectuadas con las formalidades correspondientes, por medio del registro de órdenes de servicio habilitado a tal efecto. En toda Orden de Servicio se consignará el término dentro del cual deberá cumplirse la misma. Se aplicará al Contratista una multa correspondiente a la establecida en el presente Pliego, por cada ocasión en que se negará a notificarse de una orden de servicio o no procediera a su cumplimiento.

**Registro de Notas de Pedido**: Este registro será llevado por el Contratista y en él extenderá los pedidos, reclamos y cualquier otra comunicación que desee formalizar ante la Inspección. Esta firmará conjuntamente con el Contratista, o su representante, las Notas de Pedido que se extiendan en este registro, en concepto de notificación. No se reconocerán otros pedidos, reclamos o comunicaciones del Contratista a la Inspección que los efectuados con las formalidades correspondientes, por medio del Registro de Notas de Pedido habilitado a tal efecto.

**Registro de Mediciones**: Este registro será llevado por la Inspección y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando. Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación. Cada folio será firmado por la Inspección y por el Representante Técnico del Contratista. Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los valores asentados en este registro. Los folios originales serán archivados por la Inspección, el duplicado se entregará al Contratista, el triplicado acompañará a los certificados de obra y a las restantes copias se les dará el destino que indique la Inspección. Este registro permanecerá en obra en la oficina de la Inspección.

**Libro Diario**: Este libro será llevado por la Inspección y permanecerá en obra, en las oficinas de la misma. Se habilitará el libro mediante las firmas del Inspector y del Representante Técnico del Contratista en el primer folio, donde deberá constar la identificación de la obra, el número de libro diario de que se trate y la cantidad de folios que contiene. En este libro la Inspección hará constar diariamente los siguientes datos, y que refrendará con su firma:

Día, mes y año.

Estado del tiempo, indicando si impide o entorpece los trabajos cuando así corresponda, milímetros de lluvia si se cuenta con pluviómetro, etcétera.

Movimiento de equipos.

Frentes de trabajo y su ubicación.

Trabajos que se ejecutan en ese día.

Órdenes de servicio, actas y pedidos tramitados.

Nombres de personas que visiten o inspeccionen la obra.

Ingreso y egreso de materiales, equipos, máquinas, etcétera.

Ensayos o pruebas realizadas.

Presencia o ausencia del Representante Técnico.

Cualquier otro dato que se considere de interés.

Significación y alcance de las órdenes de servicio:

Se considerará que toda Orden de Servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del Contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encomienda de trabajos adicionales, salvo cuando en ella se hiciera manifestación explícita de lo contrario.

Cuando el Contratista considere que en cualquier orden impartida se exceden términos del Contrato, igualmente deberá notificarse de la misma, contando con un plazo de quince (15) días, a partir de esa fecha, para presentar ante la Inspección, por Nota de Pedido, su reclamación fundada. La Inspección deberá dar respuesta a la objeción dentro de los treinta (30) días. En caso de silencio se considerará ratificada la Orden de Servicio, debiendo proceder a su inmediato cumplimiento bajo apercibimiento de aplicación de la multa diaria que se establece en el presente Pliego. En igual forma deberá proceder si la Inspección reitera la Orden de Servicio antes del vencimiento del plazo. Si el Contratista dejara transcurrir el plazo de quince (15) días sin realizar su presentación, caducará su derecho al reclamo aun cuando hubiera asentado la correspondiente reserva al pie de la orden, debiendo cumplir lo ordenado en ella de inmediato, sin derecho a posteriores reclamos en cualquier concepto. Si no lo hiciere, se hará pasible de la multa diaria que se establece en el presente Pliego.

La observación del Contratista, opuesta a cualquier Orden de Servicio no lo eximirá de la obligación de cumplirla de inmediato si ella le es reiterada o ratificada. En caso de incumplimiento se hará pasible de la misma multa diaria que se establece en el presente Pliego. Esta obligación no limita el derecho del Contratista de efectuar las reclamaciones pertinentes ni de percibir las compensaciones del caso, si probare que las exigencias impuestas en la orden exceden las obligaciones del Contrato.

Cualquier discrepancia que surja respecto de una orden de servicio, será resuelta, en primera instancia, por el Comitente. Si éste reiterara o ratificará la orden, la misma deberá ser cumplida en los términos del apartado c) aplicándose la multa prevista en caso de incumplimiento.

El Contratista no podrá, por sí, suspender total o parcialmente los trabajos alegando discrepancias con una Orden de Servicio emitida por la Inspección. Si así lo hiciera se hará pasible de la aplicación de la multa correspondiente según el presente Pliego.

No se aplicará la multa por incumplimiento de Orden de Servicio mientras dure la aplicación de multa por paralización de obras. Las paralizaciones de obras producidas en estas circunstancias serán computadas a los efectos de la aplicación del Artículo 40° del presente Pliego.

Los atrasos se computarán en días corridos.

-Documentos que el Contratista debe guardar en la obra: El Contratista conservará en la obra una copia ordenada y completa de los documentos del Contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor o inspección de los trabajos que se ejecuten.

**ARTÍCULO 40.° MULTAS:**

Mora en la ejecución de los trabajos:

Cuando la mora fuere sobre el plazo de terminación de la totalidad de obra, el Contratista abonará en concepto de multa, los porcentajes que a continuación se detallan, tomados sobre el monto de obra no ejecutada, adicionándose los gastos de Inspección. La liquidación se hará en forma mensual y acumulativa a saber:

Porcentaje de atraso respecto del plazo contrato % multa

0 a 5% 1%

6 a 10% 3%

11 a 15% 6%

16 a 20% 8%

21 a 25% 10%

Estas multas tendrán siempre carácter definitivo y darán motivo a la rescisión del Contrato en caso de alcanzarse el tope del diez por ciento (10%) del monto contractual, conforme se prevé en los artículos 31° y 73° inciso f) de la Ley N° 6.351.

Por otra parte, cuando el monto total de certificación de obra no alcance el ochenta y cinco por ciento (85%) de las previsiones del Plan de Trabajos e Inversiones aprobado, para la fecha de certificación, el Contratista abonará en concepto de multa a partir del primer Certificado que acusa el déficit de ejecución, los importes que se indican:

b-1. Durante los cincuenta (50) primeros días corridos de atraso, por cada día el 2,4% del monto contractual, correspondiente al déficit que acusa la certificación en que se aplique la multa, respecto del Plan de Trabajos aprobado.

b-2. Durante los días corridos subsiguientes se aplicará el 4,8% del mismo valor y también para cada día de atraso. Estas penalidades por incumplimiento del Plan de Trabajos e Inversiones tendrán carácter provisorio, procediéndose a su devolución al Contratista con el primer certificado siguiente a aquel en el cual el monto acumulado de obra ejecutada iguale o supere las sumas previstas por el Plan de Trabajos e Inversiones. En el caso en que las obras no se encuentren totalmente terminadas dentro del plazo aprobado para cada una de las etapas previstas en el presente Pliego, las penalidades que a esa fecha correspondan adquirirán carácter definitivo y se adicionarán a las que corresponda aplicar por vencimiento de plazos y gastos de Inspección. En los casos que corresponda devolución de multas, dicha devolución no generará pago de intereses, ni actuaciones de ninguna especie.

Mantenimiento del Tránsito - Medidas de Seguridad - Alumbrado: La Municipalidad podrá realizar por cuenta y cargo del Contratista los trabajos de desvíos, señalización, alumbrado, vigilancia y/o cualquier otra tarea o trabajo de responsabilidad del Contratista que la misma no hiciese a satisfacción de la Inspección recargándole del costo real de las tareas realizadas un cien por ciento (100%) más en concepto de penalidades, que podrán ser descontados del siguiente certificado o cobrado mediante la utilización del Fondo de Reparo.

Ausencia del Contratista o del Representante Técnico: Toda ausencia del Contratista o de su Representante Técnico, que no obedezca a razones justificadas a juicio de la Inspección, dará motivo a la aplicación de una penalidad consistente en una multa diaria equivalente a quince (15) jornales obreros, tomándose el jornal básico para el obrero especializado, vigente a la fecha de producida la ausencia.

Demora en la iniciación de los trabajos y/o realización del replanteo y/o suspensión injustificada del trabajo: Cuando el Contratista no inicie los trabajos o no realice las tareas de replanteo o interrumpa o suspenda injustificadamente a juicio de la Inspección, por un período de cinco (5) días corridos o mayor, se hará pasible de una multa equivalente al cinco (5) por mil del monto de los trabajos previstos a realizar en dicho período, según Plan de Trabajos e Inversiones. En caso de reincidencia, la multa se duplicará calculándose su monto en la misma forma que la anterior.

Penalidades por incumplimiento de órdenes de servicios: El incumplimiento de órdenes de servicios motivará una multa equivalente a treinta (30) jornales obreros, por la primera orden incumplida en tiempo y forma, a partir de la cual la falta de cumplimiento de las órdenes de servicio motivará la sucesiva duplicación de los montos a aplicar.

**ARTÍCULO 41.° CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS:** El plazo de garantía será de VEINTICUATRO (24) meses y comenzará a correr a partir de la fecha de recepción provisional total o parcial. Durante este plazo el Contratista será responsable de subsanar todos aquellos vicios ocultos que se detectaran, así como de la conservación y reparación de las obras, salvo los desperfectos resultantes del uso indebido de las mismas. Para ello dispondrá del personal y de los equipos necesarios. La finalización del plazo de garantía sin observaciones determinará la recepción definitiva de las obras. En caso de recepciones provisionales parciales el Contratista será responsable de la conservación y reparación, durante el plazo de garantía, de aquellas partes de la obra que cuenten con recepción provisional hasta las respectivas recepciones definitivas parciales. Si durante el período de garantía el Contratista no solucionara a satisfacción del Comitente los vicios ocultos, los pendientes de la recepción provisional, los desperfectos ocurridos durante dicho período, o las observaciones a la documentación conforme a obra o al Manual de Operación y Mantenimiento, éste podrá subsanar las deficiencias contratando los trabajos con terceros o realizándolos por administración, con cargo al Fondo de Reparo del contrato.

**ARTÍCULO 42.° VICIOS EN LOS MATERIALES Y EN LAS OBRAS:** Cuando se sospeche que existan vicios en los trabajos no visibles, la Inspección por parte del Municipio Asistido o no por la Empresa Distribuidora de energía eléctrica de la ciudad, podrá ordenar las demoliciones y las reconstrucciones necesarias para verificar el fundamento de sus sospechas y si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo, estarán a cargo del Contratista. En caso contrario, los abonará el Comitente. Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se le fije, a contar desde la fecha de su notificación por medio de telegrama colacionado u otro medio idóneo. Transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros, a costa de aquél, deduciéndose su importe del Fondo de Reparo. La recepción de los trabajos no enervará el derecho del Comitente de exigir el resarcimiento de los gastos, daños o perjuicios que le produjera la demolición y reconstrucción de aquellas partes de la obra en las cuales se descubrieren ulteriormente

fraudes. Tampoco libera al Contratista de las responsabilidades que determinan los artículos 1273º, 1274º y 1275º del Código Civil y Comercial de la Nación.

**ARTÍCULO 43.° LIMPIEZA DE LA OBRA:** Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos los sitios de los trabajos. Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma. Si el Contratista no diera cumplimiento a las órdenes recibidas se hará pasible de la aplicación de una multa de hasta UN DÉCIMO POR MIL (0,1 o/oo) del monto contractual actualizado por cada día de atraso sobre el plazo impuesto, sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer la realización de los trabajos que correspondieren con cargo al Contratista. Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta, los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etcétera, debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra, no recibiendo pago directo alguno por estas tareas, estando a su costo distribuido entre todos los ítems de la obra.

**ARTÍCULO 44.° PRESUPUESTO OFICIAL:** El Presupuesto Oficial por la ejecución de la totalidad de los trabajos de la obra se fija en la suma de PESOS CIENTO OCHENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO CON CINCUENTA Y CINCO CENTAVOS ($ 186.806.748,55). El mismo contará con las obras civiles, estructuras de soportes, bases para estructuras, Línea subterránea, Línea aérea, SET 33/13,2 kV y todos sus equipos de maniobra y protección.

***AGUSTÍN DANIEL SOSA***

***Secretario de Gobierno***