**ANEXO I**

**DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**“Mejoras en Zona Industrial Planificada -**

**Puesta en Valor del Alumbrado Público”**

**INDICE**

**Ítem Pagina**

**CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES**

1 Normativa Técnica 3

2 Obrador

2.1 Condiciones Generales 3

2.2 Locales Mínimos 3

2.3 Seguridad de Obra 4

3 Seguridad Higiene, Seguridad y Gestión Ambiental

3.1 Higiene y Seguridad de obra 4

3.2 Gestión Ambiental 5

4- Documentación Conforme a Obra y Recepción

4.1 Planos Conforme a Obra 5

4.2 Recepción de Obra 5

5 Intervención en Luminarias

5.1 Intervención en Luminarias Existentes 5

5.1.1 Instalación Eléctrica 5

5.1.2 Rehabilitación de Columnas 6

5.2 Colocación de Nuevas Luminarias

5.2.1 Bases 6

5.2.2 Columnas 6

5.2.3 Instalación Eléctrica 6

5.3 Luminarias para Reposición 6

**CARACTERISTICAS TECNICAS PARTICULARES**

6- Luminarias LED de Alumbrado Público de 150 W

6.1 Generalidades 7

6.2 Normas y Certificaciones a Cumplir 7

6.3 Sistema de Montaje 7

6.4 Características de Construcción 7

6.5 Recinto Óptico 8

6.6 Sistema de Cierre 8

6.7 Componentes Complementarios 8

6.8 Fuentes o Driver de Alimentación 9

6.9 Conductores o Conectores 9

6.10 Terminación de los Artefactos Lumínicos 9

6.11 Requerimientos Lumínicos Mínimos 9

7- Columnas para Alumbrado Público

7.1 Características Generales 9

7.2 Materiales 10

7.3 Normas y Certificaciones a Cumplir 10

7.4 Documentación a Presentar por el Contratista 11

7.5 Garantía 11

Anexo II 12

Planilla de Oferta 13

Planilla de Cotización 14

**CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES**

1. **Normativa Técnica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Las normas técnicas y reglamentos de aplicación en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales son las que se resumen en la Tabla N°1. | | |
| **Tabla N°1 – NORMAS TÉCNICAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN** | | |
| IRAM AADL | Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Argentina | |
| Normas IEC | Normas de Comisión Electrotécnica Internacional | |
| Reglamentos AEA | | |
| Resolución 171/16 Seguridad Eléctrica | | |

Para todos los casos en los cuales se utilicen las normas y reglamentos mencionados en el presente documento, salvo indicación contraria, se debe utilizar la última versión vigente.

1. **Obrador**
   1. **Condiciones Generales**

El Contratista deberá instalar a título precario y durante el período quemedie entre las fechas de las firmas de las actas del primer replanteo y de la recepción provisoria total de la obra un obrador para oficinas y personal con las condiciones mínimas que se detallan.

Se deberá construir un cercado de seguridad, el cual tendrá una dimensión tal que permita incluirel obrador, realizar los movimientos de personal y equipos, contar con una playa de descarga demateriales, y sectores para elaborar morteros y hormigones, además de disponer de suficienteespacio para depositar la tierra vegetal, malezas y otros materiales de deshechos previo a suinmediato retiro de la obra. Es decir, las dimensiones del área cercada se ajustarán a las condicionesde la implantación, a la naturaleza y alcance de las obras a realizar, en el sentido que dependerá dela superficie de terreno, y de su topografía (niveles de terreno, plani-altimetría, etc.). Contendráademás portones para el ingreso/egreso de materiales y rezagos, situado de manera que no afecte eldesarrollo de las actividades educativas en los casos de estar cercanos o linderos a la escuela, y queno genere molestias en el espacio público, debiendo – en caso de ser necesario – contar con  
banderilleros para señalar los momentos de movimiento de vehículos.  
Este cercado se realizará en un material apropiado, de modo prolijo y seguro, conforme a la  
implantación del terreno, cumpliendo las normas que se establecen en el Código de Edificación delMunicipio donde se implantan o, en ausencia de éste, el que regula la actividad edilicia en la ciudadcapital de la provincia.

La altura mínima de cercado desde nivel de piso será de 2.00 m. El contratista proveerá y  
colocara el cerco de obra que estará conformado por estructura metálica de perfiles o cañosestructurales, y pantallas de malla metálica tipo sima de 15 x 15 cm. x 6 mm. de espesor y estarácubierto en todo su perímetro por malla de media sombra color verde. Se evitará dejar elementospunzantes hacia el exterior del área cercada. Está prohibido colocar publicidad sobre los cercos yvallados. El Contratista queda obligado a mantenerlos por su cuenta y cargo durante la ejecución delos trabajos y por el tiempo que la Dirección de Obra determine una vez concluidos los mismos.

* 1. **Locales Mínimos**

Estos locales deberán ubicarse en las cercanías de la Obra, debiendo estar en un todo deacuerdo al plano de proyecto, a ésta especificación técnica y ser aprobados por el Inspector, previo arealizarse el replanteo de la Obra. Los locales deben encontrarse en perfecto estado de higiene,salubridad y seguridad debiendo cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad y estabilidadrequeridas, no debiendo existir vicios de ningún tipo; atendiendo el Contratista a todas lasobservaciones que devengan por parte del Inspector de Obra a través de la orden de serviciorespectiva.

A continuación, se enumera la lista de locales con que deberá contar el obrador:

* Oficina administrativa.
* Pañol
* Comedor para Personal
* Baños, serán del tipo módulos sanitarios aptos para conexión a red cloacal. Solo se aceptarán balos químicos en aquellos casos que no se cuente con red cloacal en als inmediaciones de la obra

Todas las instalaciones deberán dar cumplimento a los Normas de seguridad e Higiene y reglamentaciones y normativas laborales nacionales, provinciales y/o municipales vigentes.

* 1. **Seguridad de Obra**

Estará a cargo del Contratista el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales,  
herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedaddel Contratista o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpidoque transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (RecepciónProvisoria). En caso de faltantes el Contratista realizará la denuncia policial correspondiente yentregará copia de la misma por Nota de Pedido al Inspector. Será responsabilidad del Contratista lacontratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutantareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por suscaracterísticas no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegidoy vigilado.

1. **Seguridad Higiene, Seguridad y Gestión Ambiental**
2. **Higiene y Seguridad**

El Contratista mantendrá durante todo el transcurso de la obra un técnico en Seguridad e Higiene en la misma y deberá cumplimentar con todas las exigencias de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo, y se responsabilizará por todos los accidentes de trabajo que ocurran con motivo de las obligaciones que surjan de esta contratación. A su vez está obligado a aceptar todas las medidas de seguridad para el personal, tomando a su cargo el pago de los jornales, atención médica e indemnizaciones a que hubiese dado lugar dicho accidente. Deberá hacer la correspondiente denuncia del accidente y realizar los trámites administrativos que deban ser presentados ante las autoridades competentes.

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben cumplimentar la Siguiente Norma:

• Ley 19.587/72 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo) y su Decreto Reglamentario 351/79.

• Ley 24.557/95 (Ley Riesgo del Trabajo) y su Decreto Reglamentario 170/96.

• Ley 24449/95 (Ley de Tránsito).

• Decreto 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción).

• Ley 21663/74 (Prevención y control de los Riesgos Profesionales Causados por las Sustancias o Agentes Cancerígenos).

• Decreto 1338/96.

• Resolución de la SRT 415/02.

• Resolución de la SRT 299/11.

• Resolución de la SRT 85/12.

• Resolución de la Secretaría de Energía 1102/04.

• Copia de la Nómina de Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (Riesgos Físicos, Químicos y Biológicos)

• Presentación de Programa de Seguridad Aprobado por la ART Correspondiente.

Asimismo, se debe respetar cualquier otra disposición establecida en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y toda Norma Nacional, Provincial y Municipal.

Deberá Cumplir con la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587 y sus Decretos Reglamentarios N°351/79 y 1338/96, la Ley N° 24557 de Riesgos del Trabajo, el decreto 911/96.

Dar cumplimiento a las condiciones básicas de Higiene y Seguridad establecidas en la Resolución N°231/96.

• Presentar contrato vigente con ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo)

• Presentar póliza de seguros de vehículos y equipos afectados a obra.

• Presentar constancia de comunicación fehaciente a la ART del inicio de las tareas.

• Presentar copia del programa de seguridad presentado por la empresa y aprobado por la ART. Según lodispuesto por Resolución n° 51/97.

1. **Gestión Ambiental**

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben estar acorde a lo dispuesto en la legislación vigente en:

• Producción, carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de materiales.

• Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de productos de la elaboración.

• Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de residuos de la elaboración y de residuos de la construcción y/o demolición.

• Carga, transporte, almacenamiento, acopios y deshechos de suelos contaminados

• Gestión ambiental.

Todos los procesos arriba mencionados deben cumplir con todos los requisitos establecidos en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007.

Asimismo, se debe seguir cualquier otra prescripción que se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

1. **Documentación Conforme a Obra y Recepción**
2. **Planos Conforme a Obra**

El plano conforme a obra se entregará de acuerdo a la cláusula del convenio correspondiente, a partir de la cual se otorgará la Recepción Provisoria de Obra. El Instalador deberá presentar la DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA CORRESPONDIENTE, que constará de dos copias todas con la firma en original del Representante Técnico, más el archivo de AUTOCAD (.dwg) versión 2020 o superior.

En el plano general se deberá indicar distancias a líneas municipales a traza de cañerías, cota de terreno, cota de intrados de cañerías, longitudes parciales, diámetros de tapadas y todo otro dato que permita individualizar perfectamente posiciones de cañerías, accesorios.

1. **Recepción de Obra**

Sin perjuicio de otros requisitos, no se otorgará la Recepción Provisoria la obra de no cumplir con el artículo 3 (Seguridad e Higiene) y/o el punto 4.1(Planos Conforme a Obra) del presente Pliego

1. **Intervención en Luminarias**

A continuación, se detallan las tarareas a realizar tanto en las columnas existentes como en las nuevas a colocar

* 1. **Intervención en Luminarias Existentes**

La intervención en las columnas existentes consistirá en el recambio de la luminaria de sodio existente por luminaria LED de 150 W,

* + 1. **Instalación Eléctrica**

Se procederá al recambio del cableado interior y exterior de la misma que se realizará con cable preensamblado de 2 x 4 mm2 de sección.

En las columnas con alimentación aérea se deberá colocar una morsa de retención fijada a la misma mediante fleje de acero inoxidable de ¾” con hebilla de cierre previendo el largo de cable necesario para la conexión al morseto existente sobre cable preensamblado.

Se realizará la desconexión de la misma estando la tarea de reconexión a cargo de la Cooperativa Eléctrica.

* + 1. **Rehabilitación de Columnas**

Los trabajos de rehabilitación consistirán en:

1. limpieza manual y mecánica de la columna mediante rasqueteado, cepillado, amolado, lavado a presión para retirar toda suciedad, impureza, óxido, pintura vieja.
2. Posteriormente se aplicará mediante soplete, pincel o rodillo un espesor de película seca mínimo de 50 micrones de base anticorrosiva autoimprimante.
3. Finalizado el paso anterior, respetando los tiempos de secado se aplicarán mediante soplete, pincel o rodillo 2 capas sucesivas de esmalte sintético con espesor no inferior a 80 micrones, color a definir por la Municipalidad.

El espesor total de la película seca no deberá ser menor a 130 micrones

* 1. **Colocación de Nuevas Luminarias**
  2. **Bases**

Las columnas se fijarán en dados de hormigónelaborado (H30) de 0.60 x 0.60 x 1.00 m.

El nivel superior de la fundación debe quedar 0.05 m por debajo del nivel de vereda.

A los fines de evitar el contacto de la columna con la tierra se rodeará a la misma con un aro de hormigón elaborado (H30) de 0.10 m de altura y 0.20 m de diámetro.

* 1. **Columnas**

Las columnas se pintarán con 2 manos de esmalte sintético triple acción, color a definir por la Municipalidad.

Las dimensiones serán acordes a planos adjuntos

* 1. **Instalación Eléctrica**

1. La puesta a tierra se realizará con cable de acero galvanizado de 6 mm vinculado con el herraje correspondiente a la columna.
2. La alimentación de columnas será en forma aérea con cable preensamblado de 2 x 4 mm2 de sección conectado a la línea de la Cooperativa Eléctrica.
3. La conexión será realizada por la Cooperativa Eléctrica, debiendo el contratista dejar el largo de cable suficiente para permitir esta operación.
   1. **Luminarias para Reposición**

El Contratista entregará a la finalización de los trabajos 4 (cuatro) luminarias nuevas y sin uso iguales a las que coloque, para futura reposición.

**CARACTERISTICAS TECNICAS PARTICULARES**

1. **Luminarias LED de Alumbrado Público de 150 W**
2. **Generalidades**

|  |  |
| --- | --- |
| PARÁMETRO | VALOR GARANTIZADO |
| Potencia eléctrica (W) | 150 |
| Flujo luminoso (lumen) | 17,000 |
| CRI | >80 |
| Factor de potencia | >0.95 |
| Temperatura color (ºK) | 5,000 |
| Anclaje columna (mm) | 60 |

1. Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia a utilizar de 150 Watts (±5%), en función de la cantidad de módulos y corriente de funcionamiento. Deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las Normas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028 en todos aquellos puntos no especificados en este documento técnico.
2. La luminaria estará constituida por:

* La carcasa o cuerpo principal
* Marco porta-tulipa / Tapa porta-equipo.
* Cubierta refractora
* Placas de LED
* Fuentes de alimentación

1. **Normas y Certificaciones a Cumplir**

Las luminarias tendrán:

* Licencia de marca de seguridad eléctrica según Res 508/2015 y norma IEC-60598 o IRAM AADL J2028.
* Declaración jurada del origen de las partes.
* La luminaria debe tener grabado en sobrerrelieve marca, modelo y país de origen.

1. **Sistema de Montaje**

La luminaria será apta para ser colocada de 60mm a tope de columnas. Las luminarias deben admitir ambos empotramientos (vertical y horizontal) y permitir regulación del ángulo de montaje para su optimización fotométrica en las distintas geometrías de instalación de este municipio.

El sistema de fijación debe impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

No se admiten equipos (drivers) colocados en el exterior de la luminaria o sobre los disipadores.

1. **Características de Construcción**

La carcasa debe ser construida en una sola pieza de aluminio.

No se admiten luminarias recicladas, ni de los tipos convencionales para lámparas de descarga adaptada para LED o equipada con módulos de LED, ni cuerpo de la luminaria conformado por dos o más partes o disipadores atornillados o fijados al cuerpo.

Debe tener aletas de disipación exterior en forma transversal al eje longitudinal auto-limpiante, ubicado en la parte superior y deben ser parte del cuerpo.

Los LEDs y la fuente o drivers de alimentación no deben superar la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de 25º C +/- 3º C.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP-65 o superior.

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento).

La fuente o driver de alimentación, debe fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo.

Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deben conectarse a borneras fijas a la carcasa o se entregará con un chicote de conexión que evite abrir la luminaria para su conexión a la red.

Los conductores que conecten las placas de LEDs a la fuente de alimentación, deben conectarse por fichas o conectores polarizados enchufables o borneras fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de las partes.

En ningún caso se admiten empalmes en los conductores.

La carcasa debe estar puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

Debe existir un marco de cierre de aluminio inyectado que proteja al recinto porta equipo y mantenga la cubierta refractora

Con su propuesta el oferente debe suministrar la composición cualitativa y centesimal de la aleación de aluminio utilizada.

1. **Recinto Óptico**

Los LED deben ser montados sobre un circuito impreso de aluminio (placa) montado en forma directa sobre la carcasa para permitir evacuar el calor generado por los LED. Las placas de LEDs deben ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos. El diseño del cuerpo-disipador impedirá que la temperatura de los terminales de los LEDs supere los 85°C para una temperatura ambiente de 25°C.

Sobre cada LED debe existir, un lente de policarbonato o metacrilato con protección anti-U.V, fijada con tornillos de acero inoxidable, que produzca la distribución luminosa definida. No se admiten lentes ni placas pegadas con adhesivo.

En todos los casos la luminaria debe contar con una cubierta refractora de vidrio de seguridad templado y debe soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Estará fijada al marco portatulipa por medio de 4 grampas y tornillos de acero inoxidable que impidan la caída accidental durante la maniobra de apertura y cierre y permitan su recambio. No se admiten cubiertas (tulipas) sujetas por tornillos a través de perforaciones en la misma.

Si es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=10 y si es de vidrio IK≥7.

1. **Sistema de Cierre**

La apertura de la luminaria, debe ser con mecanismos seguros, de rápida y fácil operación, siguiendo las indicaciones del manual de operación y servicio del fabricante.

El marco portatulipa inferior, será desmontable y se vinculará a la carcasa mediante un sistema de absoluta rigidez y excelente calidad, que la soporte y que permita el giro de apertura.

No se admitirán luminarias tipo “unidad sellada”, deben permitir en todos los casos el recambio de partes in-situ.

La luminaria contará con cierre con bridas manuales sin herramientas o con tornillos imperdibles.

1. **Componentes Complementarios**

Los tornillos exteriores deben ser de acero inoxidable y responder a IRAM-AADL J2028, IRAM-AADL J2020-1 para asegurar una absoluta protección contra la acción de la intemperie. No se admitirá en ningún caso tornillos autorroscantes, ni remaches para la sujeción de la placa de leds, cubierta ni elementos del equipo auxiliar.

1. **Fuentes o Driver de Alimentación**

Las fuentes o drivers de alimentación deberán cumplir con las normas IRAM o IEC correspondientes y serán de marca reconocida con antecedentes de instalaciones en nuestro país.

Deberán ser del tipo para incorporar y compatibles con los módulos a alimentar.

Deben tener un grado de hermeticidad IP67.

El factor de potencia λ debe ser superior a 0,95 funcionando con el módulo correspondiente.

La (Deformación Armónica Total) THD total de la corriente de entrada debe ser inferior a 20% funcionando con los leds correspondientes.

1. **Conductores o Conectores**

Los conductores serán de cobre electrolítico, de 0,5 mm2 de sección mínima.

Las conexiones eléctricMATERIALES

Los materiales y sus componentes serán nuevos y de primera calidad, no admitiéndose material usado ni reciclado de ningún tipo.

1. **Terminación de los Artefactos Lumínicos**

Las partes de aluminio serán sometidas a un tratamiento de pre-pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, protegida con pintura termoplástica en polvo poliéster horneada entre 40 y 100 micrones de espesor color blanco. Deben cumplir el ensayo de adherencia de la capa de pintura y resistencia a la niebla salina.

1. **Requerimientos Lumínicos Mínimos**
2. Distribución luminosa:

Debe ser asimétrica, angosta o media, de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.

La relación entre lmax/Io debe ser mayor a 2.

1. Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60º y 70º medidos en el plano vertical de máxima emisión.

1. Distribución luminosa transversal:

Será angosta o media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1.

1. Limitación del deslumbramiento:

La limitación al deslumbramiento debe satisfacer la norma IRAM-AADL J 2022-1 para luminarias apantalladas. Esto se verificará con la información de ensayo fotométrico presentada para el módulo respectivo.

1. Eficiencia luminosa:

La eficiencia de la luminaria medida como el cociente entre el flujo total emitido y la potencia de línea consumida (incluyendo el consumo del módulo y la fuente de alimentación) expresada en lúmenes / Watts, deberá ser mayor a 90 lúmenes / Watts.

1. **Columnas para Alumbrado Público**
2. **Características Generales**

Las columnas serán de tubos de acero con o sin costura, cilíndricas por tramos centrados con secciones decrecientes hacia arriba, y soldados entre sí. Las soldaduras se aceptarán únicamente en las uniones entre tramos de distinto diámetro y no serán visibles una vez pintadas.

Las columnas tendrán acometida subterránea, ventana de inspección y dispositivo para puesta a tierra.

El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave, siguiendo las normas del buen arte y serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte continuo de alambre y protección gaseosa tipo MAG (Metal Active Gas), con gas CO2.

El esquema de soldaduras a utilizar en las uniones tendrá tres pasadas:

• Primera pasada: De penetración

• Segunda pasada: De relleno

• Tercera pasada: Terminación. (Por ser máquinas semiautomáticas; generalmente, se desestima esta pasada).

El solape de un caño dentro del otro no deberá ser menor a 1,5 veces el diámetro del menor caño. De ninguna manera se aceptarán soldaduras de caños del mismo diámetro (empatillado).

Se deberá prever que el ensamble de los tramos quede libre en su interior a los fines del pase en forma sencilla de los conductores por el interior de la columna, entre el artefacto y la ventana de conexión

Las uniones soldadas entre tramos de columna deberán ser de la siguiente manera:

• El extremo del tramo de mayor diámetro deberá estar abovedado de tal manera que el extremo del tramo posterior tenga un calce justo para asegurar la unión por soldadura.

• La soldadura deberá ser mecanizada de tal manera que esta no presente escoriaciones ni poros.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1,5% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso mínimo del artefacto de 25 kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (deberá ser tenido en cuenta 130 km/h como mínimo), según el Reglamento CIRSOC 301 considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28 m2 en el plano de la columna y 0,14 m2 en el plano normal a la misma.

Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 2,00 m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3 mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (antivandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3 mm. Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95 mm x 160 mm; 100 mm x 170 mm).

La columna poseerá una perforación de 150 mm x 76 mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300 mm por debajo del nivel de empotramiento.

El ángulo formado entre la horizontal y el pescante será de 15º.

Tendrá un murete de bronce soldado de 3/8” para fijación de la descarga a tierra.

Las aberturas estarán perfectamente terminadas con bordes netos, y libres de rebabas o bordes filosos.

La parte recta de las columnas no deberá desviarse de la línea recta, en más de 3 mm. por cada metro.

Una vez terminada la totalidad de los trabajos de instalación, se aplicarán dos (2) manos de antióxido, tres manos de pintura sintética o poliuretánica del color que indique la Municipalidad, efectuando previamente retoques de antióxido al cromato de zinc donde correspondiere.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo.

1. **Materiales**

Deberán ser de primera marca reconocida en el mercado.

Los materiales y sus componentes serán nuevos y de primera calidad, no admitiéndose material usado ni reciclado de ningún tipo.

1. **Normas y Certificaciones a Cumplir**

Las columnas cumplirán con lo establecido en la Norma IRAM 2620.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM IAS U 500 2591/2592 e IRAM-IAS U 500 2502 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30 kg/mm2 y la carga de rotura mínima de 45 kg/mm2.En todos los casos se deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear.

1. **Documentación a Presentar por el Contratista**

El contratista deberá presentar el cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y certificado de calidad de los materiales utilizados.

* Lo detallado en este punto no anula lo detallado en el punto 4 del presente pliego.

1. **Garantía**

Los oferentes deberán explicitar en forma clara y precisa en sus cotizaciones, la garantía que ofrecen sobre los materiales cotizados. El proveedor deberá garantizar por escrito los productos ofertados por un plazo mínimo de TRES (3) años a partir de la fecha de entrega, contra cualquier defecto de material, de sus componentes o defectos propios de fabricación.

**ANEXO I I**

**CONDICIONES GENERALES**

**“Mejoras en Zona Industrial Planificada -**

**Puesta en Valor del Alumbrado Público”**

a) Condiciones Generales:

1. El Precio cotizado deben estar expresados en Pesos e incluir el I.V.A.
2. Plazo de ejecución: 60 días corridos desde la adjudicacion.
3. Certificados de Calidad de los Materiales y Artefactos a Adquirir



|  |
| --- |
| Importa esta propuesta la suma de Pesos…………….............................................  ......................................................................($ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  Condiciones de Pago:……………………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………………………………………………… |

...................................................

Firma y sello del oferente