

**Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
Secretaría de Obras Públicas**

**OCCOVI
Órgano de Control de Concesiones Viales**

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Licitación N° 17/07

**Obra: Iluminación de la Rotonda
RN N° 226 (Km 171,70) y RP N° 30
Tandil, Provincia de Buenos Aires**

Buenos Aires, Argentina - 2007

CAPITULO I

PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Situación Actual

La rotonda que nos ocupa, de grandes dimensiones y forma alargada, presenta una circulación nocturna no segura sobre todo en las ramas de acceso a la misma. Por tal razón es prioritario la iluminación de todo el conjunto y fundamentalmente las entradas y salidas.

Solución Propuesta

Para la iluminación del sector se ha previsto lo siguiente:

- Calzada Principal: 19 (diecinueve) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con 1 (una) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a una distancia mínima del borde externo de la calzada de 4m, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.
- Ramas de Rotonda: 84 (ochenta y cuatro) columnas de 7 m de altura, brazo de 1 m, cada una con luminaria tipo rama, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 250 W súper, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.
- Se contará con 2 (dos) tableros de comando montados en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución. Los mismos contarán con dobles circuitos de comando y temporizadores de manera tal de proceder al apagado de lámparas en horarios y períodos que determine el Organismo.
- Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía.
- Se ha previsto la provisión e instalación de 400m de baranda metálica tipo flex-beam, con el objeto de proteger aquellas columnas cuya ubicación resulte peligrosa para la seguridad vial. La ubicación de estas barandas las determinará la Inspección de Obra, conjuntamente con la Supervisión General Técnica del OCCOVI.

2- Condiciones

a) Calzada Principal

Las condiciones de diseño establecidas para la calzada principal serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase B1:

Luminancia media en la calzada (nivel inicial): $L_{med} = 2.0 \text{ cd/m}^2$

Uniformidades:

$$U0 = L_{\min} / L_{\text{med}} > 0.4$$

$$U1 = L_{\min} / L_{\max} > 0.6$$

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

Las condiciones para las ramas de ingreso y egreso, serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase D:

- $E_{\text{med}} = 27$ lux iniciales

- $E_{\min} / E_{\text{med}} = 0,33$

- $E_{\min} / E_{\max} = 0,16$

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

CALCULO LUMINOTECNICO

Los cálculos luminotécnicos que acompañan el Proyecto, fueron realizados conforme a un tipo y marca de luminaria.

Conjuntamente con la oferta, el oferente deberá presentar las marcas y modelos de luminarias que utilizará en cada sector descripto conjuntamente con el cálculo luminotécnico correspondiente.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra:

Iluminación de la Rotonda RN N° 226 (Km 171,70) y RP N° 30 – Tandil - Provincia de Buenos Aires

Artículo 2. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación adoptado para la presente obra es por Unidad de Medida

Artículo 3. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las propuestas se deben presentar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), hasta el día 28 de setiembre de 2007. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas de la fecha mencionada anteriormente.

Artículo 4. PLAZO DE LA OBRA

El plazo de la presente obra se establece en CUATRO (4) MESES, y el plazo de garantía se establece en SEIS (6) meses.

Artículo 5. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA

La zona de camino que se le entregará al CONTRATISTA para la ejecución de la obra será la ubicada aproximadamente entre km. 170,500 y 172,500 de la Ruta Nacional N° 226, considerando el ancho desarrollado entre alambrados. Dentro de la zona de camino en el tramo considerado el CONTRATISTA realizará las tareas complementarias a las que se refiere el Artículo 42 del P.C.G.

Formalizado el contrato de la obra, el Comitente cursará la Orden de Ejecución respectiva, haciendo entrega de los terrenos afectados a la obra, cuyos sectores se señalaron en el párrafo anterior. El CONTRATISTA, en el lapso que medie hasta la celebración del Acta de Inicio, deberá ejecutar todas las tareas preliminares necesarias para efectuar los trabajos, tales como: medidas de seguridad, instalación de mojones de alineación, de puntos fijos con su respectiva nivelación, limpieza y delimitación de la zona de obra, etc.. Deberá satisfacer, por otra parte, al momento de iniciación efectiva de los trabajos, el aporte de los elementos y comodidades que requiere la Inspección para su desempeño, así como insumos y equipamiento dispuesto en los términos del contrato, a fin de llevar a cabo el inventario de todas las instalaciones y mejoras existentes en el predio objeto de los trabajos.

Artículo 6. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

El Representante Técnico será un profesional universitario con título de Ingeniero Electricista con más de CINCO (5) años de experiencia, y con comprobados

antecedentes en obras de similares características a las de esta licitación. Deberá presentar una constancia de matriculación del Consejo Profesional de Ingeniería Eléctrica, Jurisdicción Nacional, y acreditar su situación ante el mismo. Deberá tener la matrícula profesional al día.

Artículo 7. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

El diseño de la presente Obra se encuentra elaborado a nivel de Proyecto Ejecutivo, con excepción de las tareas correspondientes a la Infraestructura para el Suministro de Energía. El Contratista deberá presentar para su aprobación ante la Inspección, el Proyecto definitivo de estas obras en un plazo de treinta (30) días a partir de la firma del Acta de Inicio, con la aprobación de la empresa que suministra el servicio.

El Proyecto Ejecutivo Definitivo de las obras de Suministro de Energía comprenderá como mínimo lo siguiente:

- a) Planimetría General
- b) Planos de Detalles
- c) Memoria de Cálculo
- d) Cálculo y Verificación Estructural de columnas y fundaciones
- e) Memoria Descriptiva incluyendo detalles de componentes, marca y modelos proyectados
- f) Especificaciones técnicas particulares

Artículo 8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En los sectores determinados en el Artículo 5 del presente P.E.T.P. será responsabilidad del CONTRATISTA la conservación y reparación de los deterioros que se produzcan tanto en las calzadas, banquetas, taludes, desagües y zona marginal durante el lapso que dure la obra motivados por la ejecución de todas las etapas que requieran los trabajos, en toda la longitud objeto del presente contrato: a cuyo efecto se dejan expresamente aclarados los rubros que integran los trabajos aquí considerados:

- a) Reposición de barandas Flex-Beam deterioradas durante el lapso anterior por las causales ya comentadas, y cuyo estado de integridad o condiciones estéticas requieran su reemplazo, a juicio de la Inspección.
- b) Reparación de carpetas de rodamiento que registren desprendimientos, deformaciones, descalces, roturas parciales o totales y cualquier otra deficiencia que pueda entrañar riesgo para los usuarios y/o la integridad de la estructura, siempre que el deterioro responda a las razones ya enunciadas.
- c) Reposición de suelo en banquetas durante el lapso de la obra. La reposición y/o reconfiguración superficial así como su consolidación deberá responder a las exigencias técnicas previstas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998, cuando su deterioro se registre como causal de la ejecución de la obra.
- d) Reposición, custodia y recolocación de señales verticales, barandas o cualquier otro elemento cuando para el desarrollo de los trabajos resulte necesario su retiro y/o que fueran dañados con motivo de los trabajos de la

obra. En estos casos la información al usuario y medidas de seguridad necesarias deberán ser previstas por el CONTRATISTA, sin perjuicio de las responsabilidades emergentes del presente vínculo contractual hacia terceros, que también quedan a su exclusivo cargo.

- e) Mantenimiento de los desagües y obras de arte en el tramo, cuando resulten alterados y/ o dañados debido a la ejecución de los trabajos.
- f) Limpieza general de la zona de obra asignada al presente contrato, de manera tal que permanezca libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.), partes mecánicas, cauchos, carrocerías, cables y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza desde el inicio de la obra hasta su recepción provisional.

A los efectos aquí expresados, al momento de la celebración del Acta de Entrega de la Zona de Camino, se llevará a cabo entre la Supervisión, la Inspección y el CONTRATISTA un detallado inventario de todo lo existente y su estado de conservación, cuyas condiciones deben responder a las exigencias vigentes hasta la terminación de la obra. Se destaca que el incumplimiento de este requisito, sin perjuicio de las penalizaciones a que diera lugar, será causal suficiente para impedir la recepción definitiva de la obra.

Reparación, reconstrucción ó adecuación de cualquier tipo de instalación de servicios a los usuarios que con motivo de la ejecución de los trabajos resulten dañados, alterados ó afectados en su funcionamiento, aunque no integren el listado de inventario mencionado precedentemente. En tal sentido el Contratista debe recabar toda la información de dichas instalaciones en los Organismos y/ó Reparticiones responsables, según corresponda.

Artículo 9. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El CONTRATISTA deberá contratar un seguro de responsabilidad por la suma de \$ 3.000.000.- (TRES MILLONES DE PESOS), por evento y/ o siniestro.

El mismo deberá ser a nombre conjunto e indistinto del CONTRATISTA, SUB-CONTRATISTAS, del CONCEDENTE, MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, del COMITENTE, ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES – OCCOVI-, de la INSPECCIÓN y/o SUPERVISIÓN, y de la CONCESIONARIA.

Artículo 10. PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTO

El CONTRATISTA de esta obra queda obligado a instalar y mantener una OFICINA para el personal de Inspección y/ o Supervisión, ubicada en la zona de obra, de dos ambientes y baño.

El CONTRATISTA dotará de equipos de aire acondicionado a los ambientes y además proveerá el mobiliario adecuado, elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, CD, etc.), comunicaciones (cassettes) y servicios generales necesarios y limpieza, para su funcionamiento.

En todos los casos el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión los locales, debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto de la capacidad y condiciones generales.

La CONTRATISTA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para oficina:

EQUIPAMIENTO INFORMATICO

Dos (2) computadoras de escritorio

Estos equipos deberán entregarse a la Inspección y/ o Supervisión de Obra al momento del Acta de Inicio. Dicha entrega será condición para la emisión del Certificado N° 1. Además, la falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de quinientos (500) litros de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Sede Central) por día de demora y por equipo en que no pueda contarse con la totalidad de lo exigido en la presente especificación.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión y hasta la finalización del plazo contractual, se encontrarán a exclusivo cargo del CONTRATISTA.

ESPECIFICACIONES PARA PC

DESCRIPCION:

El CONTRATISTA deberá proveer dos (2) equipos de procesamiento de datos.

CONFIGURACIÓN MINIMA:

- Microprocesador Intel® Pentium 4 de 3 GHz o superior.
- Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI)
- Memoria 2 GB DDR PC2700 333 mhz.
- 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb (para las computadoras de escritorio).
- Disco Rígido 160 GB 7200 rpm.
- DVD/RW..
- Teclado expandido 101 teclas (español).
- Modem-Fax 56k interno PCI.
- Monitor color 17". Resolución 1024 x 768 píxeles con 256 colores.
- 16 Mb de memoria RAM, de malla no entrelazada o similar de baja radiación.
- Video Tipo INTEL EXTREME GRAPHICS c/ memoria dinámica y slot AGP 4x.
- Gabinete Médium Tower ATX.
- Placa de red 10/100.-
- Puertos: 4 puertos USB, 2 seriales, 1 paralelo, 1 Teclado, 1 Mouse y 1 RJ-45-
- Estabilizador de tensión 1.200 W.
- ZIP Drive 250Mb IDE
- Mouse óptico PS/2

Una (1) Impresora Escáner, Fotocopiadora con las siguientes características:

Velocidad de Impresión / Copia: 15 ppm mínimo

Resolución de Impresión: Copia 600 x 600 ppp.

Entrada de papel: Bandeja de 250 hojas mínimo.

Controladores de Impresión: Windows 95/98/NT 4.0/2000 XP

Conexión USB 1.1 / IEEE 1284 (Cable UBS incluido)

Ampliación / Reducción 94%, 100%, 50%, 150%, 200% y personalizado.

Escaneo:

Compatibilidad: Twain estándar (controlador incluido).

Tecnología CCD de base plana

Programas incluidos: Manual del usuario, Controlador de escaneo, Controlador de Impresión y Panel de control remoto

SOFTWARE DE BASE:

Se considerará parte integrante del equipo y deberán proveerse con sus respectivas licencias y manuales en castellano.

Estará constituido por:

- XP Professional (en castellano)32 bit Windows vista.
- Office XP Professional (en castellano).
- Norton Antivirus (ultima versión en castellano).
- Programa de Diseño general, Autocad Full, ultima versión, en Ingles

Tanto los Equipos de Computación como los SOFTWARE y manuales indicados anteriormente quedaran a disposición del OCCOVI luego de finalizada las obras del presente contrato.

DOCUMENTACION DEL EQUIPO:

Cada una de las partes componentes del equipo (Hardware, software de aplicación, etc.) deberán ser totalmente compatibles entre sí, y se proveerán con su correspondiente documentación en castellano, según el siguiente detalle:

- HARDWARE:
- Manual de la CPU y de sus periféricos.
- SOFTWARE:
- Sistema operativo:
- Manual del Sistema Operativo y de sus utilitarios.
- Manual de errores del Sistema Operativo.

CONSIDERACIONES GENERALES:

Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).

Los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.

Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.

Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.

Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.

En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES:

Un (1) teléfono celular para uso de la Inspección y/o Supervisión.

EQUIPAMIENTOS VARIOS PARA OFICINA:

1 Cámara Fotográfica Digital con zoom óptico y digital; con un mínimo de 4MPíxel, con Memoria interna de 16 Mb., una tarjeta de ampliación de Memoria de 256 Mb. y con posibilidad de grabación de video de hasta un (1) minuto.

1 Cinta de 50 metros

1 Cinta de 20 metros

1 Cinta de 10 metros

1 Odómetro de Mano

1 Teodolito

1 Nivel automático nuevo

FORMA DE PAGO:

Lo especificado en el presente artículo se pagará a través del ítem "Movilización de Obra". Será compensación total por gastos que demande la provisión de la oficina y el mantenimiento de ésta, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de Inicio y hasta la recepción provisoria.

Si el CONTRATISTA no cumpliera satisfactoriamente con esta condición, la Inspección y/o Supervisión aplicará una multa equivalente a mil (1000) litros de gas oil por día (precio equivalente al comercializado por el Automóvil Club Argentino, Sede Central).

La oficina deberá poder ser utilizada por la Inspección y/ o Supervisión a los quince (15) días de la firma del Acta de inicio de la obra.

La provisión del equipamiento informático y de comunicaciones, su mantenimiento, reparaciones, seguros o cualquier gasto necesario para su correcto funcionamiento y que

permita dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación, se encontrarán a exclusivo cargo del CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno, debiendo considerar sus costos incluidos en el ítem "Movilización de Obra".

Artículo 11. PROVISIÓN DE MOVILIDAD

El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE INSPECCION y/o SUPERVISION, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la D.N.V. (Dirección Nacional de Vialidad), queda anulado y reemplazado por los siguientes:

Provisión:

El CONTRATISTA deberá suministrar para uso exclusivo del personal de Inspección y/o Supervisión, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de inicio de la misma UNA (1) unidad automotor cero kilómetro, gasoleras, tipo utilitario, 4 x 2 doble cabina; cuatro (4) puertas, aire acondicionado, radio AM / FM, pasa CD, Air Bag, potencia mínima 120 CV, caja de carga descubierta con capacidad mínima.

La unidad a suministrar estará disponible hasta la Recepción Definitiva.

La unidad deberá hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que debe prestar.

Todos los gastos que demande la operación del vehículo estarán a cargo del CONTRATISTA.

Forma de pago:

El ítem "Movilidad para la Inspección ", se pagará a través de los siguientes sub-ítem:

a) "Cuota mensual": Será compensación total por amortización, intereses, seguro y patente de la unidad y todo otro gasto fijo.

b) "Adicional por km": Será en función de los kilómetros recorridos en el mes por la unidad, en compensación total por las reparaciones, repuestos y por el consumo de combustibles, lubricantes, cámaras, cubiertas, guarda nocturna, etc.

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuentakilómetros (odómetro) de la unidad, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

Los pagos detallados en los sub-ítem "a" y "b", se realizarán desde la fecha de Inicio hasta la fecha de la Recepción Provisoria total de la obra.

A su vez quedan a exclusivo cargo del CONTRATISTA los gastos de reparaciones, lubricantes, combustibles, cámaras, cubiertas, sueldo o jornal del personal encargado de su conducción, guarda nocturna, patentes, seguros contra todo riesgo y todo otro gasto fijo, desde la fecha de la Recepción Provisoria hasta la Recepción Definitiva de la Obra para la unidad que queda a disposición de la Inspección en dicho período. Si la Recepción Definitiva se atrasara por causa del CONTRATISTA, superando los seis meses de garantía previstos, todos los gastos que demande la movilidad, estarán a cargo del CONTRATISTA y no recibirán pago directo alguno.

Multa por incumplimiento:

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de Mil (1000) LITROS de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Casa Central) por día y por unidad en que no se cuente con las movilidades en la obra, por causas imputables al CONTRATISTA.

Obligación de identificar las movilidades:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Inspección y/o Supervisión, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras, una leyenda que las identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DEL ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES " y la designación de la Obra en la que presta servicio, en forma concisa. Ejemplo:

Obra: Iluminación de la Rotonda
RN N° 226 (Km 171,70) y RP N° 30
Tandil, Provincia de Buenos Aires

Artículo 12. MOVILIZACIÓN DE OBRA

I – DESCRIPCIÓN

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportara su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptara todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

II – TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

III –OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalara las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la Inspección de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

IV – EQUIPOS

El Contratista notificara por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Inspección el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la Inspección no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de

los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección de obra no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramienta, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección de obra.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por el, dará derecho a la aplicación del Artículo 50, inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el Artículo "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

V – FORMA DE PAGO

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del tres por ciento (3 %) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem) que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas, equipos, materiales, transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, suministro de equipo de laboratorio, alojamiento del personal de la Inspección y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionara de la siguiente manera:

Un tercio: Se abonara solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de equipos de laboratorio y la provisión del alojamiento para la Inspección de obra y a satisfacción de esta.

Se abonara EL SEGUNDO TERCIO cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del bases.

Se abonara EL TERCIO RESTANTE cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección, resulte necesario para la colocación de columnas y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

CAPITULO III

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS

Artículo 13. HABILITACIÓN DE DESVÍOS

El Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para ejecutar trabajos deba ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías provisorias de circulación que deberán ser mantenidas en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el tiempo que se utilicen. En el caso de obras de repavimentación o trabajos de mantenimiento de calzada se permitirá el paso mano a mano (por una sola trocha) con las correspondientes medidas de seguridad (banderilleros, balizas, carteles, etc.).

El Contratista deberá presentar a la Inspección el proyecto de desvío y la señalización de obra, los que deberán contar con la aprobación correspondiente, con anterioridad a la fecha prevista para su implementación según lo estipulado por el P.C.G.

En general, los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las mínimas molestias a los usuarios, adoptando medidas apropiadas para la comodidad y seguridad de éstos y de los vecinos frentistas, siendo la Contratista a la vez responsable de los deterioros que el tránsito desviado ocasione a las vías indicadas como desvíos.

Artículo 14. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVÍOS

Es obligación del Contratista señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria, para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas adaptadas a las especificaciones fijadas en la Sección L-19 del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD - Edición 1998..

Artículo 15. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

El Contratista impedirá que el usuario pueda transitar por tramos de camino no habilitados o que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocará carteles de advertencia y barreras u otro medio eficaz. Será responsable de la colocación de carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos que existieren, como consecuencia de la ejecución de obras o tareas de cualquier índole en los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

Artículo 16. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA

Queda establecido que el Contratista no tendrá derecho a reclamos de indemnizaciones o resarcimiento alguno por parte del Comitente y/o Licitante, en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en las obras, quedando el Comitente y/o Licitante eximidos de toda responsabilidad por accidentes que se produzcan.

Artículo 17. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES

Si el Contratista no diere cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y su señalización, la Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos a ejecutar o en ejecución, sin perjuicio de las penalidades que correspondan aplicar por incumplimiento del cronograma de obras, tareas a realizar o deficiencias que impidan su habilitación.

Artículo 18. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS

El Contratista diseñará un sistema de información a los usuarios, que deberá ser aprobado por la Inspección, que les permita estar informados de la condición de los caminos y de los sectores que pueden presentar problemas debido a trabajos programados.

Se deja aclarado que con relación a las tareas que abarcan los artículos del presente Capítulo no recibirán pago directo alguno, estando sus costos incluidos en los restantes Items del Contrato.

CAPITULO IV MATERIALES Y TRABAJOS

Artículo 19. ARTEFACTOS. LUMINARIAS PARA CALZADA PRINCIPAL

a GENERALIDADES:

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

b SISTEMA DE MONTAJE:

La carcasa será de aleación de aluminio en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista sin excepción de un resiste aro de aluminio, que soportará en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de silicona se asegurará un grado de protección IP 65 al sistema óptico (Norma IRAM 2444). Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso.

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipos de aleación de aluminio, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá un grado de protección IP 44 en la cámara porta-equipos auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

c CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.

La carcasa estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.

Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa ubicada en la parte inferior de la carcasa, accionable mediante tornillo imperdible.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores u orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea.

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

d MATERIALES EMPLEADOS:

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

e SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcaza o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

f SISTEMA DE CIERRE:

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas o burlete de silicona las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación.

En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

La tapa porta-equipo será desmontable y se vinculará a la carcaza mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcaza o aro.

g COMPONENTES AUXILIARES:

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

h PORTALÁMPARAS:

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

i TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

j REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS.

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre I_{max}/I_0 será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

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

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 74%.

El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje será superior a 44%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

k DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE:

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de artefacto completo (incluyendo lámpara y equipos auxiliares) colocado en columna y conectado a tablero de la misma, al precio unitario establecido en el ítem "Luminaria Tipo Calzada Principal c/NAV-T 400 W Súper". El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación

Artículo 20. ARTEFACTOS. LUMINARIAS APTAS PARA RAMAS

a GENERALIDADES:

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

b SISTEMA DE MONTAJE:

La carcasa será de aleación de aluminio inyectado en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista sin excepción de un resistente aro de aluminio inyectado, que soportará en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de fieltro se asegurará un grado de protección IP 54 al sistema óptico (Norma IRAM 2444).

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipos de aleación de aluminio inyectado, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá un grado de protección IP 33 en la cámara portaequipos auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

c CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS.

La carcasa estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.

Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante un tapa ubicada en la parte inferior de la carcasa.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores u orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea.

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

d MATERIALES EMPLEADOS:

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio inyectado de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

e SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza ó de varias piezas.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

f SISTEMA DE CIERRE:

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas de fieltro las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

El aro porta-tulipa y la tapa porta-equipo, serán desmontables y se vincularán a la carcasa mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcasa o aro.

g COMPONENTES AUXILIARES:

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

h PORTALÁMPARAS:

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero

inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

i TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

j REQUERIMIENTOS LUMINOSOS MÍNIMOS.

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre I_{max}/I_0 será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

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

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 70%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

k DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE:

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de artefacto completo (incluyendo lámpara y equipos auxiliares) colocado en columna y conectado a tablero de la misma, al precio unitario establecido en el ítem “Luminaria Tipo Rama o calle Secundaria c/NAV-T 250 W Súper”. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación

Artículo 21. COLUMNAS

Las columnas de acero serán de tipo tubulares y podrán estar constituidas por:

- Tubos sin costura de una sola pieza.
- Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 y la calidad debe 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

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 el peso del artefacto o los artefactos más los efectos producidos por el viento máximo de la zona, según las Normas IRAM. A tal efecto se considerará 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. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5 % de la altura libre.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar cálculo de verificación estática en los distintos tramos y plano correspondiente.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

VENTANAS DE INSPECCIÓN

Todas las columnas contarán con una abertura ubicada a una altura de 1.20 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 de tablero de distribución y tendrá una tapa de cierre metálica de un espesor no menor a 3 mm apoyada sobre los bordes y sujeta mediante tornillos. Las dimensiones de las ventanas de inspección, serán las establecidas en la Norma IRAM 2620.

La columna poseerá una perforación de (150 x 76) mm para el pasaje de los conductores subterráneos y a una distancia de 400 mm por debajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta (40) micrones de antióxido al cromato de zinc en toda su extensión, e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30 m por encima de la longitud de empotramiento. Posteriormente se aplicarán dos manos de esmalte sintético blanco.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de columna instalada, pintada, aplomada y con tablero de columna colocado, al precio unitario establecido en los ítem "Columna h=12m brazo=2m c/tab epoxi" y/o "Columna h=7m brazo=2m c/tab epoxi". El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación.

Artículo 22. TABLEROS DE COLUMNA

En el interior de la columna se alojará un tablero que incluirá bornera de conexiones e interceptores fusibles J15 dispuestos sobre una base de pertinax o resina epoxi.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago de este ítem se encuentra incluido dentro del ítem "Columnas".

Artículo 23. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Para los circuitos de alimentación de energía al tablero de protección y comando, desde la red pública como así desde éste a la interconexión entre tableros de columnas, se utilizarán conductores subterráneos de doble aislamiento de PVC, cuya sección no será inferior a la indicada en los planos.

Una vez completada la instalación se realizarán mediciones con voltímetro en la totalidad de los circuitos, a fin de verificar la caída de tensión que deberá ser menor del 3%.

- Entre fase y neutro en el punto de entrega, a la línea de alimentación desde la red pública.
- Entre fase y neutro en la última columna.

Ambas mediciones se realizarán en la fase más cargada y de mayor extensión.

La alimentación de energía de los tableros de columnas al equipo auxiliar de la luminaria será realizada independientemente y por luminaria, con cable tipo "taller", donde el aislamiento de los conductores estará constituida por una vaina en forma circular y espesores uniformes. La sección de conductor de cobre no será inferior a 4 mm².

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) de conductor correctamente instalado y conectado, de las secciones indicadas, al precio unitario establecido en los ítem "Cable subterráneo 2x4mm²", "Cable subterráneo 3x4mm²", "Cable subterráneo 4x4mm²", "Cable subterráneo 2x6mm²", "Cable subterráneo 3x6mm²", "Cable subterráneo 4x6mm²", "Cable subterráneo 2x10mm²", "Cable subterráneo 3x10mm²", "Cable subterráneo 4x10mm²", "Cable subterráneo 4x16mm²", "Cable subterráneo 3x25+16mm²" y/o "Cable tipo TPR 2x4mm²", según corresponda. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.

Artículo 24. TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN

El tablero de comando y protección a instalar responderá a las siguientes Normas:

- IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
- IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
- IRAM 2169 Interruptores automáticos.
- IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
- IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
- IRAM 2240 Contactores.
- IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63^a.
- IEC N°158 Contactores.
- IEC N°269 Fusibles de baja tensión.

El tablero se instalará en el sitio a convenir con la empresa prestadora de energía y respetando la normativa de seguridad vial y contará con una célula fotoeléctrica, diseñada para operar con circuitos de 220 V, 50 hz. Su función será la de comandar por medio de un contactor a las lámparas. Se instalará en la parte superior del gabinete de

comando y protección. Se deberá verificar la orientación y umbrales de funcionamiento y modificarlos en caso de ser necesario.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de tablero general instalado, en correcto funcionamiento y con todos los circuitos de alimentación a lámparas energizados al precio unitario establecido en el ítem "Tablero General". El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la puesta en marcha y el funcionamiento.

Artículo 25. CRUCES BAJO PAVIMENTO, CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC

Los cruces se harán en cañeros con caño de PVC embebidos en hormigón. Se emplearán tubos de policloruro de vinilo rígido, tipo reforzado, de 110 mm de diámetro. Los cruces se ejecutarán bajo calzada con tunelera, de acuerdo a las dimensiones que se indican en los planos de detalle.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cruce bajo pavimento ejecutado, con caños de PVC instalados y cámara de inspección construida y terminada ladrillos, al precio unitario establecido en el ítem "Cruce Bajo Pavimento". El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.

Artículo 26. CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Los tramos principales de conductos de PVC así como los de interconexión o cruces de calles, se comunicarán entre sí por medio de cámaras. En el caso de no conseguir el permiso para efectuar el cruce bajo el ferrocarril, se podrán modificar los circuitos, de manera de evitar realizar estos cruces.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago de este ítem se encuentra incluido dentro del ítem "Cruces Bajo Pavimento, Conductos y Accesorios de PVC".

Artículo 27. CONSTRUCCIÓN DE BASES

Las bases de fundación serán del tipo fabricado "in situ", utilizando moldes desmontables, perfectamente contruidos y mantenidos para lograr superficies lisas y líneas de unión mínimas. Se dispondrán todas las medidas necesarias para efectuar la demolición, cuando sea necesario, de las losas de hormigón existentes, pavimentos asfálticos y/o superficies embaldosadas, para luego proceder a la instalación de la base con sus correspondientes dimensiones (ancho, largo y profundidad). Posteriormente se reconstruirán llevando los sectores a su condición original.

Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos y/o la conexión desde las cámaras de acometida. También se construirán sobrestados, cuando resulte necesario. Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

- a) En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco.
- b) En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel.

No se permitirá aumentar la longitud de empotramiento de la columna (es decir prolongar el caño) para que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento.

Cualquier modificación como las descritas u otras requerirán la presentación de una memoria de cálculo y planos que permitan evaluar las nuevas condiciones; y proceder a su aprobación por parte del Comitente, como paso previo a su ejecución.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de base de columna terminada según las dimensiones de los planos de detalle y especificaciones del presente P.E.T.P, al precio unitario establecido en los ítem “Bases de columnas 7m” y/o “Bases de columnas 12m”. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la construcción.

Artículo 28. EJE DE ZANJA Y EXCAVACIÓN PARA BASE DE COLUMNA

El eje de la zanja y las excavaciones para las bases de las columnas será trazado y/o ubicado en cada caso en Obra. Si aparecieran obstáculos imprevistos, se deberá adoptar la medida más conveniente para la solución del problema. Si por algún motivo no se puede precisar los conductos existentes en el subsuelo, se hará un cateo previo para poder individualizar posibles obstáculos y determinar el eje de zanja con la mayor seguridad. La profundidad de la zanja para el lecho de conductores será de 0,70m.

Artículo 29. ZANJAS PARA CONDUCTORES

Los cables subterráneos se alojarán en zanjas de ancho necesarios y 70 (setenta) cm. de profundidad, protegiéndose el conductor con una capa de arena de 20 (veinte) cm. de espesor y con ladrillos de obra colocados con su eje mayor normal al eje del cable. La arena a utilizar en los lechos para el tendido de conductores subterráneos deberá ser de características iguales a la empleada como material para las bases de cámaras de inspección.

Inmediatamente después de colocado el cable, se procederá a rellenar con tierra apisonada preferentemente con medios mecánicos en capas sucesivas de 0,20 mts. de espesor.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (ml) de zanqueo, con ladrillos y cama de arena, tapado y apisonado, al precio unitario establecido en el ítem “Zanjeo”. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.

Artículo 30. EMPALMES

No será permitido ningún tipo de empalme, ya sea en zanjas, cámaras o columnas.

En el caso de deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos de la empresa o terceros, deberá ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo.

Artículo 31. PROTECCIÓN DE GABINETES, COLUMNAS Y ELEMENTOS DE INSTALACIÓN

El gabinete del tablero eléctrico será de acero galvanizado. Se deberán reparar los daños que puedan sufrir la capa de zinc con pintura galvanizante en frío.

Esta tarea no recibe pago directo alguno estando su costo incluido en los restantes ítem del Contrato.

Artículo 32. MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BASES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Los materiales, así como el hormigón elaborado deberán cumplir con las normas en vigencia. La resistencia de compresión media debe ser de 230 kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión será mayor o igual a 170 kg/cm².

La relación agua / cemento en peso, podrá variar entre 0,5 y 0,6.

El asentamiento podrá variar en 5 y 10 cm.

La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg / m³, ni superior a 400 kg / m³.

1 Arena

La arena a emplear será limpia y no contendrá sales. Si la arcilla estuviera suelta y finalmente pulverizada podrá admitirse hasta un 5 % (cinco por ciento) en peso del total.

2Cemento

Los cementos procederán de firmas acreditadas y serán de primera calidad.

3 Agregado para hormigones

Estará constituido por cantos rodados o piedra partidas (sin polvo de piedra) provenientes de piedras silíceas, granito o basalto. El agregado grueso no tendrá fragmentos mayores de 4 cm. (cuatro centímetros)

Artículo 33. PUESTA A TIERRA

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra, no será superior a 5 (cinco) ohm.

Se colocarán puestas a tierras individuales por columna o gabinete.

La puesta a tierra será ejecutada con jabalina del tipo "Copperweld", con morseto de bronce para la sujeción del conductor de cobre desnudo, hincadas a una profundidad no menor de 1,5 m.

Alternativamente se podrá utilizar soldadura cuproaluminotérmica.

En caso que el valor medido de la resistencia de puesta a tierra dé un valor mayor de 5 (cinco) ohm., se podrá:

- 1) Profundizar la jabalina para lograr el valor requerido
- 2) Interconectar jabalinas:
 - a) Se podrá interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de 16 mm².
 - b) Se podrá interconectar con jabalinas adicionales en paralelo con conductor de cobre desnudo de 16 mm². de sección.

En todos los casos la conexión de jabalinas a columna será realizada con un conductor de cobre desnudo de 16 mm² de sección.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr la resistencia indicada.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Nº) de puesta a tierra completa y verificada su resistencia, al precio unitario al precio unitario establecido en el ítem "Puesta a Tierra". El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.

Artículo 34. DISTRIBUCIÓN DE FASES

En los circuitos, la distribución de cargas estará equilibrada en las tres fases y no podrán conectarse sobre una misma fase dos luminarias consecutivas.

Artículo 35. INFRAESTRUCTURA PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local, la autorización para el emplazamiento de las obras de infraestructura necesarias para la factibilidad de el/los suministros de energía en baja o media tensión que correspondan para el funcionamiento conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación de la/las misma/s, pudiéndose delegar esta provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la supervisión de dicha compañía prestataria, debiendo la empresa contratista afrontar los costos de estas obras o instalaciones en cualquiera de las dos circunstancias.

El OCCOVI determinará quién o quiénes serán los titulares del suministro correspondiente a efectos de la facturación del consumo de energía que demande el sistema.

Estarán a cargo del CONTRATISTA los gastos que demanden estas instalaciones, las cuales están comprendidas en el ítem "Infraestructura Suministro de Energía" del Cómputo Oficial.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará en forma global (gl.) de construcción de infraestructura de suministro de energía, incluyendo SET, LMT, Puntos de Medición y alimentación en Baja

Tensión desde Subestación a Tablero General al precio unitario establecido en el ítem “Infraestructura Suministro de Energía”. El precio incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de las tareas.

Artículo 36. LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN

La línea de alimentación subterránea desde el punto de toma de provisión de energía eléctrica hasta el gabinete de comando y protección y la ubicación del o los puntos de toma de la iluminación deberá ser confirmado ante el Ente prestatario.

No se podrá instalar conductores de línea de alimentación a gabinete desde el puesto de provisión de energía en la misma zanja y/o conducto y en conjunto con cables de distribución de energía entre columnas.

No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC, en reemplazo del cruce de calle establecido.

Artículo 37. CONDUCCIONES A LA VISTA

CRUCES BAJO PAVIMENTO, CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC La alimentación de las luminarias bajo puente y las partes que queden a la vista de las conducciones longitudinales se harán utilizando caños de acero cincados o cadmiados según Norma IRAM 2100 “Caños de acero para instalaciones eléctricas (tipo pesado)” con accesorios estancos.

Artículo 38. BARANDA METÁLICA DE DEFENSA TIPO FLEX-BEAM

Este ítem contempla la colocación de baranda metálica para la protección contra accidentes en las proximidades de las luminarias

Tipo: defensa según plano tipo **H – 10237**

Clase: B según plano H-10237

Longitud útil: 3.81 m

Alas terminales: alas comunes

Postes : Pesados con $W_x \text{ (cm}^3\text{)} \times W_y \text{ (cm}^3\text{)} > 1578 \text{ cm}^6$

P.N.U - Laminado en frío. Separación de los mismos 3,81 m.

Las defensas se colocarán respetando las instrucciones del plano tipo H-10237.-

La sección F.I queda completada con lo siguiente:

Se deben prever arandelas reflectantes y dos alas terminales comunes para cada tramo colocado.-

Nota: Las defensas metálicas existentes serán removidas y transportadas al lugar o depósito que indique oportunamente la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

I. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem ejecutado según lo especificado se pagará por metro lineal de longitud útil al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "BARANDA FLEX BEAM", incluida las alas terminales.

Artículo 39. COSTO DE LOS TRABAJOS

Dentro de la oferta económica se considerará incluido el costo de todos los trabajos indicados en el presente pliego, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

También dentro de la oferta económica se entenderá incluido el costo de todos aquellos trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del Contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte o en su todo concluida, con arreglo a su fin y a lo establecido en la documentación licitatoria.

Artículo 40. FORMA DE PAGO

Atento a que el sistema de contratación es por el método de UNIDAD DE MEDIDA, el reconocimiento y certificación de los trabajos responderá estrictamente a lo señalado en los artículos 6, 86, 87, 88 y 89 del P.C.G., anulándose en consecuencia toda mención que se oponga a lo aquí señalado.

Artículo 41. RELOCALIZACIÓN DE SERVICIOS

1 - DESCRIPCION

INSTALACIONES AEREAS Y SUBTERRANEAS EN LA ZONA DE CAMINO

Para la localización de los servicios que interfieran con las obras previstas, el CONTRATISTA deberá realizar todas las investigaciones previas que sean necesarias para detectarlos fehacientemente y lograr las aprobaciones de los Entes y/o Empresas prestatarias que correspondan, informando de todo ello a la Inspección y/o Supervisión.

Recaudos:

El CONTRATISTA deberá adoptar todos los recaudos que impongan las circunstancias para evitar causar daños a las instalaciones de servicios existentes aéreas y subterráneas, en la zona de camino afectada (gasoductos, líneas de energía eléctrica, telefónicas, cable y otros medios de comunicación, acueductos, etc.), siendo responsable de su propia actuación y de la de sus Subcontratistas.

INSTALACIONES DE SERVICIOS DE PROPIEDAD DE TERCEROS:

El CONTRATISTA efectuará las gestiones pertinentes ante los Entes y/o Empresas propietarias de dichas instalaciones para la reubicación de las mismas, previo a la realización de las tareas u obras que puedan afectar a su seguridad y funcionamiento.

Este ítem consiste en el traslado de las líneas eléctricas, de gasoductos, acueductos, relocalización de sistemas de cables, y todo aquel servicio público que se encuentre en la zona de camino e interfiera con las obras.

Para tal fin, se deberán hacer todos los trámites ante las empresas proveedoras de los Servicios públicos, lograr la autorización y realizar de los trabajos necesarios para proceder al traslado y/o a la relocalización de las instalaciones.

2 - MEDICION Y FORMA DE PAGO

El presente ítem se absorberá en forma global en el resto de los demás ítems del presente pliego licitatorio, no recibiendo pago directo alguno.

Los trabajos de investigación y gestión descritos anteriormente, también corren por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

COMPUTO OFICIAL

Licitación N° 17/07

**Obra: Iluminación de la Rotonda
RN N° 226 (Km 171,70) y RP N° 30
Tandil, Provincia de Buenos Aires**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UD	CANTIDAD
1	Luminaria Tipo Rama o calle Secundaria c/NAV-T 250 W Súper	ud	84,00
2	Luminaria Tipo Calzada Principal c/NAV-T 400 W Súper	ud	19,00
3	Columna h=12m brazo=2m c/tab epoxi	ud	19,00
4	Columna h=7m brazo=2m c/tab epoxi	ud	84,00
5	Bases de columnas 7m	ud	84,00
6	Bases de columnas 12m	ud	19,00
7	Puesta a tierra	ud	103,00
8	Tablero General	ud	2,00
9	Cable subterráneo 2x4mm ²	m	157,00
10	Cable subterráneo 3x4mm ²	m	83,00
11	Cable subterráneo 4x4mm ²	m	157,00
12	Cable subterráneo 2x6mm ²	m	172,00
13	Cable subterráneo 3x6mm ²	m	173,00
14	Cable subterráneo 4x6mm ²	m	433,00
15	Cable subterráneo 2x10mm ²	m	173,00
16	Cable subterráneo 3x10mm ²	m	175,00
17	Cable subterráneo 4x10mm ²	m	1.540,00
18	Cable subterráneo 4x16mm ²	m	754,00
19	Cable subterráneo 3x25+16mm ²	m	1.798,00
20	Cable tipo TPR 2x4mm ²	m	938,00
21	Zanjeo	m	4.713,00
22	Cruce bajo pavimento	m	150,00
23	Baranda Flex Beam	m	400,00
24	Infraestructura Suministro de Energía	gl	2,00
25	Provisión de Movilidad		
25,1	a) Cuota mensual	Mes	4,00
25,2	b) Por Km	Km	12.000,00
26	Movilización de Obra	gl	1,00

PLANOS

ÍNDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I	1
PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA	1
MEMORIA DESCRIPTIVA	1
CAPITULO II	3
DISPOSICIONES GENERALES	3
ARTÍCULO 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN	3
ARTÍCULO 2. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	3
ARTÍCULO 3. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	3
ARTÍCULO 4. PLAZO DE LA OBRA	3
ARTÍCULO 5. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA	3
ARTÍCULO 6. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO	3
ARTÍCULO 7. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO	4
ARTÍCULO 8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	4
ARTÍCULO 9. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	5
ARTÍCULO 10. PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTO	5
ARTÍCULO 11. PROVISIÓN DE MOVILIDAD	9
ARTÍCULO 12. MOVILIZACIÓN DE OBRA	10
CAPITULO III	12
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS	12
ARTÍCULO 13. HABILITACIÓN DE DESVÍOS	12
ARTÍCULO 14. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVÍOS	12
ARTÍCULO 15. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN	12
ARTÍCULO 17. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES	13
ARTÍCULO 18. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS	13
CAPITULO IV	14
MATERIALES Y TRABAJOS	14
ARTÍCULO 19. ARTEFACTOS. LUMINARIAS PARA CALZADA PRINCIPAL	14
ARTÍCULO 20. ARTEFACTOS. LUMINARIAS APTAS PARA RAMAS	19
ARTÍCULO 21. COLUMNAS	23
ARTÍCULO 22. TABLEROS DE COLUMNA	24
ARTÍCULO 23. CONDUCTORES ELÉCTRICOS	25
ARTÍCULO 24. TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN	25
ARTÍCULO 25. CRUCES BAJO PAVIMENTO, CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC	26
ARTÍCULO 26. CÁMARAS DE INSPECCIÓN	26
ARTÍCULO 27. CONSTRUCCIÓN DE BASES	26
ARTÍCULO 28. EJE DE ZANJA Y EXCAVACIÓN PARA BASE DE COLUMNA	27
ARTÍCULO 29. ZANJAS PARA CONDUCTORES	27
ARTÍCULO 30. EMPALMES	28

ARTÍCULO 31.	PROTECCIÓN DE GABINETES, COLUMNAS Y ELEMENTOS DE INSTALACIÓN	28
ARTÍCULO 32.	MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BASES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN	28
ARTÍCULO 33.	PUESTA A TIERRA	28
ARTÍCULO 34.	DISTRIBUCIÓN DE FASES	29
ARTÍCULO 35.	INFRAESTRUCTURA PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA	29
ARTÍCULO 36.	LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN	30
ARTÍCULO 37.	CONDUCCIONES A LA VISTA	30
ARTÍCULO 38.	BARANDA METÁLICA DE DEFENSA TIPO FLEX-BEAM	30
ARTÍCULO 39.	COSTO DE LOS TRABAJOS.....	31
ARTÍCULO 40.	FORMA DE PAGO	31
ARTÍCULO 41.	RELOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	31
COMPUTO OFICIAL	33
PLANOS	34
ÍNDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES	35