

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

OCCOVI
Órgano de Control de Concesiones Viales

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Licitación N° 11/04

Obra: Iluminación Distribuidor Intersección RN N° A-012 con Autopista Rosario-Armstrong
RN N° A-12 KM 40 Roldán (Santa Fe)

Buenos Aires, Argentina. 2004

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. OBJETO DE LA LICITACION

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra "Iluminación Distribuidor Intersección RN N° A-012 con Autopista Rosario-Armstrong RN N° A-12 KM 40 Roldán (Santa Fe)"; la cual deberá ajustarse a lo establecido en la documentación que forma parte del contrato.

Artículo 2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA

Las propuestas se deben entregar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), el día 23 de junio de 2004. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas.

Artículo 3. SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema de contratación adoptado para la presente obra es por Ajuste Alzado sin Presupuesto Oficial Detallado.

Artículo 4. CAPACIDAD TECNICA Y FINANCIERA

El contratista deberá presentar certificados que acrediten que ha ejecutado en forma satisfactoria, dentro de los últimos diez (10) años, trabajos análogos a los licitados; por un monto no inferior al noventa por ciento (90%) del monto del Presupuesto Oficial de la obra que se licita. Para considerar el monto de las obras ejecutadas antes del treinta y uno de diciembre de dos mil dos (31 de diciembre de 2002) se considerará el valor del Presupuesto Oficial multiplicado por DOS (2).

Artículo 5. CAPACIDAD DE CONTRATACION

El monto de la Capacidad de Contratación para esta obra será por lo menos de **NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS CON 33/100 (\$935.238,33)**. El Presupuesto Oficial es de **QUINIENTOS DIEZ MIL CIENTO TREINTA PESOS (\$ 510.130,00)**.

Artículo 6. PLAZO DE LA OBRA

El plazo de la presente obra se establece en DOS (2) MESES.

Artículo 7. ZONA DE CAMINO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

La zona de camino que se le entregará al Contratista para la ejecución de la obra, estará comprendida en los tramos de la ruta que se detallan a continuación: Ruta Nacional N°9 entre KM 277.70 y KM 278.80 aproximadamente. Dentro de la zona de camino de los tramos considerados el Contratista realizará las tareas complementarias a las que se refiere el Artículo 43 del P.C.G.

Formalizado el contrato de la obra, el Comitente cursará la Orden de Ejecución respectiva, haciendo entrega de la zona de camino afectada a la obra, cuyos sectores aproximados se señalaron anteriormente. El Contratista, en el lapso que medie hasta la celebración del replanteo, 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.. Debiendo 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 8. PERFIL DEL REPRESENTANTE TECNICO

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 del Colegio Profesional, donde esté matriculado, que acredite su situación ante el mismo y que no adeuda cuotas de la matrícula profesional; como así también comprobantes de pago de dicha matrícula.

Artículo 9. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO

Como esta obra se licita con un Anteproyecto Técnico, se establece un plazo máximo de QUINCE (15) DIAS desde la firma del Contrato para que el Contratista presente el Proyecto Ejecutivo Definitivo de la obra.

El Proyecto Ejecutivo Definitivo comprenderá como mínimo lo siguiente:

- a) Planimetría General
- b) Planos de Detalles
- c) Planimetría de Replanteo
- d) Memoria de Cálculo: luminotécnica y eléctrica
- e) Cálculo y Verificación Estructural de columnas
- f) Memoria Descriptiva incluyendo detalles de componentes y fotometría de luminarias

Artículo 10. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En las zonas de camino determinadas en el Artículo 7 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.

**DESARROLLO DE OBRAS DE SEGURIDAD
A EJECUTAR EN LOS CORREDORES VIALES NACIONALES
ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES**

- 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, banquetas 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 Replanteo de los trabajos, se llevará a cabo entre 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.

CAPITULO II SEÑALIZACION DE OBRAS Y DESVIOS

Artículo 11. 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 provisionales 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 desvíos y de señalización de obra, los que deberán contar con la aprobación correspondiente, con anterioridad a la fecha prevista para su implementación según lo establecido en 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 12. 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 13. 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 14. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA

Queda establecido 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 15. 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 16. 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.

**CAPITULO III
MATERIALES Y TRABAJOS**

Artículo 17. ARTEFACTOS

Los artefactos, lámparas y equipos auxiliares serán de marca reconocida y responderán a lo indicado en las normas IRAM AADL J2020 y J2021.

Artículo 18. COLUMNAS

Las columnas serán de acero según normas IRAM 2502 y 2592.

La protección de las columnas se realizará mediante la aplicación de una mano de antióxido al cromato de cinc, previo granallado a metal blanco, grado SA DOS Y MEDIO (2½) del Standard Sueco. Posteriormente se aplicarán dos manos de esmalte sintético color blanco.

Artículo 19. 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.

Artículo 20. CONDUCTORES ELECTRICOS

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 será calculada.

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.

Artículo 21. TABLERO DE COMANDO Y PROTECCION

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 63ª.
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.

Artículo 22. 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.

Artículo 23. CAMARAS DE INSPECCION

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.

Artículo 24. CONSTRUCCION 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 sobrepases, 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.

Artículo 25. EJE DE ZANJA Y EXCAVACION 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 26. 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.

Artículo 27. 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 28. PROTECCION DE GABINETES, COLUMNAS Y ELEMENTOS DE INSTALACION

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.

Artículo 29. MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE BASES Y CAMARAS DE INSPECCION

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.

29-1 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.

29-2Cemento

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

29-3 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 30. PUESTA A TIERRA

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra, no será superior a 4 (cuatro) 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 4 (cuatro) 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 10 mm².
 - b) Se podrá interconectar con jabalinas adicionales en paralelo con conductor de cobre desnudo de 10 mm². de sección.

En todos los casos la conexión de jabalinas a columna será realizada con un conductor de cobre desnudo de 10 mm² de sección.

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

Artículo 31. DISTRIBUCION 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 32. LINEAS DE ALIMENTACION

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 33. CONDUCCIONES A LA VISTA

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 34. 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.

CAPITULO IV

ANTEPROYECTO DE LA OBRA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- Denominación de la Licitación

La presente licitación se denomina "Iluminación Distribuidor Intersección RN N° A-012 con Autopista Rosario-Armstrong RN N° A-12 KM 40 Roldán (Santa Fe)"; la cual deberá ajustarse a lo establecido en la documentación que forma parte del contrato. El plazo de ejecución se establece en DOS (2) MESES y el Presupuesto Oficial es de QUINIENTOS DIEZ MIL CIENTO TREINTA PESOS (\$ 510.130,00).

2.-Tipo de Obra

Se iluminará el distribuidor, siguiendo condiciones particulares para calzada principal, puntos de destaque y rulos de ingreso y egreso.

3.- Situación Actual

Debido a los volúmenes de tránsito el distribuidor en cuestión, la iluminación del mismo se presenta como una necesidad imperiosa. Ante los pedidos de las autoridades municipales y provinciales; y el conocimiento del problema a través de sus Supervisores del Corredor 3, el OCCOVI se abocó a encontrar una solución al mismo.

4.- Solución Propuesta

OBRA: ILUMINACIÓN INTERSECCIÓN RUTA NACIONAL N° 9 KM 278.29

INTERSECCIÓN CON RUTA NACIONAL N° A-012

Localidad: ROLDÁN (Sta. Fe)

1- Descripción

Para la iluminación del Distribuidor, se ha previsto lo siguiente:

- Calzada Principal Ruta Nacional N° 9: 44 (cuarenta y cuatro) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con 1 (una) luminaria tipo Strand, modelo RC 840 o similar, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas en el cantero central, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.
- Calzada Principal Ruta Nacional A012: 13 (trece) columnas de 12 m de altura libre, brazo de 2 m, cada una con luminaria tipo Strand, modelo RC 840 o similar, 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. Además se ha previsto la instalación de 4 (cuatro) columnas de 12 m de altura

libre, brazo de 4 m entre extremos, cada una con 2 (dos) luminarias tipo Strand, modelo RC 840 o similar, 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

- Destaque: En las cabeceras del puente y en el inicio de las ramas de ingreso y egreso del distribuidor, se instalarán 8 (ocho) columnas de 16 m. de altura libre, cada una con 4 (cuatro) luminarias tipo Strand RC 840 o similar, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.
- Rulos de Ingreso a Calzada Principal R.N. 9 del Distribuidor: 14 (columnas) columnas de 7 m de altura, brazo de 1 m, cada una con luminaria tipo Strand modelo MBA70 o similar, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 250 W súper, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.
- Rulos de Egreso de Calzada Principal R.N. 9 del Distribuidor: 14 (columnas) columnas de 7 m de altura, brazo de 1 m, cada una con luminaria tipo Strand modelo MBA70 o similar, con lámpara de mercurio halogenado de 400 W súper, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general
- Se contará con 1 (un) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

2- Condiciones

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:

$$U_0 = L_{mín} / L_{med} > 0.4$$

$$U_1 = L_{mín} / L_{máx} > 0.6$$

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

Para los rulos de ingreso y egreso, se han establecido los siguientes parámetros:

Iluminancia media en la calzada: 25 a 30 lux

Grados de Uniformidad:

$$G_1 = E_{mín}/E_{med} > 1/3$$

$$G_2 = E_{mín}/E_{máx} > 1/6$$

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

**DESARROLLO DE OBRAS DE SEGURIDAD
A EJECUTAR EN LOS CORREDORES VIALES NACIONALES
ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES**

CÓMPUTO OFICIAL

Obra: Iluminación Distribuidor Intersección RN N° A-012 con Autopista Rosario-Armstrong
RN N° A-12 KM 40 Roldán (Santa Fe)

Item N°	DESCRIPCIÓN	Ud.	CANTIDAD
1	Columnas de 12m. C/brazo doble	ud.	4.00
2	Columnas de 12m. C/un brazo	ud.	57.00
3	Columnas de 16m.	ud	8.00
4	Columnas de 7m.	ud	28.00
5	Bases de columnas 12m	ud	61.00
6	Bases de columnas 16m	ud.	8.00
7	Bases de columnas 7m	ud	28.00
8	Artefactos tipo Strand RC840 c/NAV-T 400w Súper	ud.	97.00
9	Artefactos tipo Strand MBA70 c/NAV-T 150w	ud	14.00
10	Artefactos tipo Strand MBA70 c/HQI 400w	ud	14.00
11	Tablero Principal. toma energía y repot. de transformador	ud.	1.00
12	Montaje de artefactos	ud.	125.00
13	Montaje de columnas	ud	97.00
14	Puesta a Tierra	ud.	97.00
15	Cable 2*10	m	399.00
16	Cable 3*10	m	96.00
17	Cable 4*10	m	290.00
18	Cable 4*16	m	1.625.00
19	Cable 3*25+16	m	358.00
20	Cable TPR 2*4	m	60.00
21	Construcción de cámaras	Ud.	12.00
22	Cruce bajo pavimento	m	100.00
23	Caño PVC 4 "	m	100.00
24	Conexionado	ud	58.00
25	Zanjeo Manual y relleno	m	2.850.00
26	Tendido de conductores	m	2.700.00

CALCULO LUMINOTECNICO

Obra: Iluminación Distribuidor Intersección RN N° A-012 con Autopista Rosario-Armstrong
RN N° A-12 KM 40 Roldán (Santa Fe)

DESCRIPCIÓN DEL CAMINO:

Número de calzadas: 2

Número de carriles por calzada: 2

Ancho de cada carril: 3,60 metros

Superficie de pavimento normal: TIPO R3

DESCRIPCION DE LA INSTALACION:

Número de filas de luminarias: 1

Disposición: Unilateral

Angulo de montaje: 10°

Flujo luminoso de la lámpara: 55.500 lúmenes

Factor de mantenimiento: 1,00

Altura de montaje: 12,00 metros

Distanciamiento entre columnas: 42,00 metros

Luminaria: STRAND RC840

Lámpara: Na400 Súper

POSICION REFERIDA AL BORDE IZQUIERDO DE LA CALZADA A ILUMINAR

Línea de luminarias	Ordenada de la luminaria sobre calzada
1	-1.40 metros

**DESARROLLO DE OBRAS DE SEGURIDAD
A EJECUTAR EN LOS CORREDORES VIALES NACIONALES
ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES**

CALCULO DE LUMINANCIAS

```
*****
* Y \ X * 0.00* 4.20* 8.40*12.60*16.80*21.00*25.20*29.40*33.60*37.80*
*****
* 0.36* 4.48* 4.51* 5.10* 5.29* 4.66* 5.34* 5.09* 4.18* 4.53* 4.32*
* 1.80* 4.88* 4.78* 5.11* 4.89* 4.62* 5.19* 4.70* 3.93* 4.40* 4.24*
* 3.24* 3.89* 3.72* 3.98* 3.58* 3.69* 4.14* 3.71* 3.21* 3.48* 3.23*
* 3.96* 3.30* 3.19* 3.35* 2.98* 3.20* 3.60* 3.22* 2.81* 3.00* 2.84*
* 5.40* 2.31* 2.32* 2.39* 2.22* 2.47* 2.68* 2.43* 2.16* 2.17* 2.18*
* 6.84* 1.66* 1.72* 1.73* 1.72* 1.84* 2.05* 1.74* 1.62* 1.52* 1.64*
*****
```

LUMINANCIA MEDIA: $L_m = 3,38 \text{ cd /m}^2$

LUMINANCIA MINIMA: $E_{min} [6 , 9] = 1,52 \text{ cd /m}^2$

LUMINANCIA MAXIMA: $E_{max} [1 , 6] = 5,34 \text{ cd /m}^2$

UNIFORMIDAD GLOBAL: $U_o = 0,45$

UNIFORMIDAD LONGITUDINAL: CARRIL 1 $U_L = 0,76$

UNIFORMIDAD LONGITUDINAL: CARRIL 2 $U_L = 0,81$

INDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I	DISPOSICIONES GENERALES	.....1
	Artículo 1: OBJETO DE LA LICITACION	.....1
	Artículo 2: LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA	.....1
	Artículo 3: SISTEMA DE CONTRATACION	.....1
	Artículo 4: CAPACIDAD TECNICA Y FINANCIERA	.....1
	Artículo 5: CAPACIDAD DE CONTRATACION	.....1
	Artículo 6: PLAZO DE OBRA	.....1
	Artículo 7: ZONA DE CAMINO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA	.....1
	Artículo 8: PERFIL DEL REPRESENTANTE TECNICO	.....2
	Artículo 9: PRESENTACION DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO	.....2
	Artículo 10: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	.....2
CAPITULO II	SEÑALIZACION DE OBRAS Y DESVIOS	.....4
	Artículo 11: HABILITACION DE DESVIOS	.....4
	Artículo 12: SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVIOS	.....4
	Artículo 13: PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCION	.....4
	Artículo 14: RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA	.....4
	Artículo 15: PENALIDADES POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES	.....5
	Artículo 16: SISTEMA DE INFORMACION A LOS USUARIOS	.....5
CAPITULO III	MATERIALES Y TRABAJOS	.....5
	Artículo 17: ARTEFACTOS	.....5
	Artículo 18: COLUMNAS	.....5
	Artículo 19: TABLEROS DE COLUMNA	.....5
	Artículo 20: CONDUCTORES ELECTRICOS	.....5

**DESARROLLO DE OBRAS DE SEGURIDAD
A EJECUTAR EN LOS CORREDORES VIALES NACIONALES
ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES**

Artículo 21:	TABLEROS DE COMANDO Y PROTECCION	.....6
Artículo 22:	CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC	.....6
Artículo 23:	CAMARAS DE INSPECCION	.....6
Artículo 24:	CONSTRUCCION DE BASES	.....6
Artículo 25:	EJE DE ZANJA Y EXCAVACION PARA BASE DE COLUMNA	.....7
Artículo 26:	ZANJAS PARA CONDUCTORES	.....7
Artículo 27:	EMPALMES	.....7
Artículo 28:	PROTECCION DE GABINETES, COLUMNAS Y ELEMENTOS DE INSTALACION	.....7
Artículo 29:	MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE BASES Y CAMARAS DE INSPECCION	.....7
Artículo 30:	PUESTA A TIERRA	.....8
Artículo 31:	DISTRIBUCION DE FASES	.....8
Artículo 32:	LINEAS DE ALIMENTACION	.....9
Artículo 33:	CONDUCCIONES A LA VISTA	.....9
Artículo 34:	COSTO DE LOS TRABAJOS	.....9
CAPITULO IV	ANTEPROYECTO DE LAS OBRAS	.....10
	MEMORIA DESCRIPTIVA	.....10
	COMPUTO OFICIAL	.....12
	CALCULO LUMINOTÉCNICO	.....13
	PLANOS:	
	01- UBICACIÓN Y PLANO ÍNDICE	
	02- PLANO ILUMINACIÓN	