

**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° 17/04

Obra: Rotonda en Intersección. RN N° 12 (Km 871,27) con RN N° 123 San Roque (Corrientes).

Buenos Aires, Argentina. 2004

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra "Rotonda en Intersección. RN N° 12 (Km 871,27) con RN N° 123 San Roque (Corrientes)" la cual deberá ajustarse a lo establecido en la documentación que forma parte del contrato.

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

Las propuestas se deben entregar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), hasta el día 30 de julio de 2004. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas, del día de la fecha mencionada.

Artículo 3. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación adoptado para la presente obra es por AJUSTE ALZADO SIN PRESUPUESTO OFICIAL DETALLADO.

Artículo 4. CAPACIDAD TÉCNICA 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 CONTRATACIÓN

El monto de la Capacidad de Contratación para esta obra será por lo menos de **UN MILLÓN NOVECIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (\$1.950.000,00)**. El Presupuesto Oficial es de: **UN MILLÓN TRESCIENTOS MIL PESOS. (\$1.300.000,00)**.

Artículo 6. PLAZO DE LA OBRA

El plazo de la presente obra se establece en SEIS (6) MESES.

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

La zona de camino que se le entregará al Contratista para la ejecución de la obra, estará comprendida en el tramo de la Ruta Nacional N° 12 entre los KM 870,98 y KM 871,550 aproximadamente, y en el tramo de RN N° 123 entre los KM 30,50 y KM 31,10. 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 sector aproximado se señaló 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 Civil 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

El Contratista deberá complementar la siguiente documentación, que corresponde al Proyecto Ejecutivo de Drenaje y Obras Hidráulicas, para lo cual se establece un plazo máximo de QUINCE (15) DIAS desde la firma del Contrato.

El Proyecto Ejecutivo Definitivo Complementario, comprenderá como mínimo lo siguiente:

- Proyecto Hidráulico
 - a) Estudio hidráulico
 - b) Definición de obras hidráulicas a ejecutar: Tipo de obra (alcantarillas, cunetas, etc.) ubicación y definición de cotas.

Artículo 10. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En la zona de camino determinada 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.
- c) Reposición de suelo en banquetas durante el lapso de la obra. La reposición y/o reconformación 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 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 provisoria y/o definitiva de la obra.

CAPITULO II SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS

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 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 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 el 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 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 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. CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO

I - El apartado D. VIII 2.1 agregados de la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas en Caliente, queda complementado con lo siguiente: "El agregado a emplear será de trituración admitiéndose un máximo de un 10% de arena silícea".

II - El apartado D. VIII 2.2 Materiales Bituminosos de la Sección D-VIII queda complementado con lo siguiente: " Se empleará Cemento asfáltico Tipo CA-30 según Norma IRAM IAPGA 6835"

III - El apartado D. VIII 2.3 Mezcla Bituminosa de la sección D-VIII queda modificado con lo siguiente: " Estabilidad para la carpeta de Concreto Asfáltico, Mínimo 1.000 kg"

IV - El apartado D I.7 "Medición" se modifica el inciso a) del punto D.I.7.2 "Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezcla bituminosas", de la manera siguiente:

La ejecución de carpetas y bases de concreto asfáltico se medirá en toneladas considerando las dimensiones ejecutadas: ancho, largo y espesor promedio sobre las que se aplicará la Densidad Marshall promedio, obtenida en laboratorio. No se considerarán anchos y espesores promedio mayores a los de proyecto.

En caso que corresponda la aplicación de descuentos por penalidades, los mismos se calcularán como el producto entre el descuento previsto en el Pliego General de Especificaciones Técnicas (Edición 1998), el espesor de proyecto y la Densidad Marshall de laboratorio.

Nota Aclaratoria de Carácter General: GRANULOMETRÍA AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS: El Contratista deberá presentar una fórmula de mezcla que cumpla con las condiciones especificadas y con la que se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra. Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNV 1998). Para carpetas de 4 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 12.7 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, se cumpla con las condiciones especificadas y se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra.

Artículo 18. SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS

I. DESCRIPCIÓN

El sellado de grieta y fisuras deberá considerarse como tarea previa a realizar en los tramos a repavimentar designados en el Plano N° 2, Planimetría de Obras a Ejecutar, según el Perfil Tipo de Obra 1-1. Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros. Las fisuras (térmica, fatiga y reflectiva) y grietas a sellar serán delimitadas por la Inspección.

A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

II. MATERIALES

- a) El sellado de las juntas, grietas y fisuras se efectuará con una mezcla de asfalto modificado con polímeros, el que deberá contener Kraton (Caucho Termoplástico Tipo SBS).
- b) Previo a la aplicación del material de sellado se pintará la superficie con emulsión asfáltica con polímeros.

III. EJECUCIÓN

Se calentarán previamente los bordes y las partes más superficiales de las fisuras y, en todos los casos, se limpiarán las fisuras y los bordes de las mismas con aire caliente a presión de modo de dejar una superficie limpia que asegure la adherencia del material de sellado

El producto de sellado deberá ser de tales características que permanezca adherido al material del pavimento. Deben utilizarse asfaltos modificados con polímeros de alta recuperación elástica.

La superficie de las grietas y fisuras, limpia, seca y libre de polvo se sellará con el material asfáltico.

En las grietas y fisuras, el material de sellado se aplicará en un ancho mínimo para asegurar que queden estancas. Todas estas operaciones se efectuarán con prolijidad de modo de no colocar exceso de material; los que deberán ser eliminados. La Inspección verificará que las superficies se encuentren secas, limpias, libres de polvo o cualquier otra sustancia que perjudique la adherencia del material antes de aplicar el sellado.

IV. LIBRADO AL TRÁNSITO

Los sectores reparados serán espolvoreados con cal hidratada común y librados al tránsito una vez transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico.

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

Nota: El sellado de grietas y fisuras no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem "Capa de rodamiento con concreto asfáltico."

Artículo 19. BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

I. DESCRIPCIÓN

El Bacheo con Mezcla Bituminosa en caliente a ejecutar deberá considerarse como tarea previa a realizar en los tramos a repavimentar designados en el Plano N° 2, Planimetría de Obras a Ejecutar, según el Perfil Tipo de Obra 1-1. Estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas que serán delimitadas superficialmente por la Inspección, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular.

II. MATERIALES

El apartado D.VIII.2.2 "Materiales Bituminosos", queda complementado con lo siguiente:

- Se utilizará Cemento Asfáltico del tipo CA -30 según Norma IRAM IAPGA 6835.
- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
 - Agregado grueso de trituración
 - Agregado fino de trituración
 - Arena silícea

III. EJECUCIÓN

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar la apertura de las zonas afectadas existentes en la calzada, en los sectores y espesores que indique la Inspección,

efectuar la limpieza con soplete de la zona del bache luego de extraído el material defectuoso y ejecutar el riego de la superficie con E.R-1.

Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada así como de las banquetas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra. La mezcla asfáltica a colocar será ejecutada en capas de no más de ocho (8) centímetros de espesor.

Para la ejecución de las tareas descritas en la presente especificación rige lo establecido en la Sección D-I “Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos”, la Sección D-VIII “Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente” y la Sección D.IX “Reparación de Depresiones y Baches con Mezclas Bituminosas” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, con la siguientes aclaraciones:

IV. LIBRADO AL TRÁNSITO

La zona reparada se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla y el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

El punto D.IX.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 queda completado con lo siguiente:

Peso específico aparente

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo una cada 70 metros cuadrados de superficie acumulada de bacheo, ubicada a criterio de la Inspección. Los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 6 testigos.

a) El peso específico aparente medio (PEAtm) será mayor o igual al 98% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio (PEAlm) (Según Método Marshall con el número de golpes indicado en la fórmula de obra), el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 (seis) probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo como mínimo.

$$PEAtm \geq 0,98 PEAlm$$

b) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 97,5% del valor medio de los testigos del tramo (PEAtm) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 6 testigos o fracción.

$$PEAti \geq 0,975 PEAtm$$

En caso de no cumplirse con la condición a) se rechazará el tramo. No cumpliéndose la condición b) se rechazarán los sectores representados por los testigos defectuosos.

Nota: El Bacheo con mezcla bituminosa, no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem “Carpetas de rodamiento con Concreto Asfáltico”.

Artículo 20. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.

La sección B IV Suelo seleccionado, se reemplaza por la siguiente :

El Apartado B – IV 2.3 del Título B – IV 2 “Materiales” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1998, se complementa con las exigencias que se detallan a continuación:

Inciso a) Granulometría : 100 % para criba 2”

Inciso b) Índice de Plasticidad : menor de 6

Inciso c) Límite Líquido : menor de 25

Inciso d) Sales : menor de 1,5 %

Inciso e) Sulfatos : menor de 0,5 %

Inciso f) Valor Soporte : mayor o igual al 10 %

El ensayo de valor soporte se realizará como se establece en las Normas de Ensayo VN E-6-84 (método dinámico simplificado N° 1).

Artículo 21. 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 22. FORMA DE PAGO

Atento a que el sistema de contratación de esta Licitación es por el método de AJUSTE ALZADO, el reconocimiento y certificación de los trabajos responderá estrictamente a lo señalado en los artículos 87 del P.C.G. y 11 del P.C.E., anulándose en consecuencia toda mención que se oponga a lo aquí señalado.

Artículo 23. ILUMINACIÓN

1- Artefactos

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

Los artefactos podrán ser sometidos a ensayos fotométricos, mecánicos y eléctricos a los efectos de verificar su comportamiento y ajuste a las normas establecidas en el presente pliego, con cargo al oferente.

A tal fin, se podrá solicitar al oferente la instalación, en forma precaria en los lugares que el Órgano de Control indique, de la cantidad necesaria de artefactos completos (con lámparas y equipos auxiliares) de cada uno de los tipos a utilizar. Las instalaciones precarias (incluyendo columnas, artefactos y equipos auxiliares) para la ejecución de los mencionados ensayos y los ensayos en sí mismos serán a cargo del oferente.

2- 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.

3- Tableros de Columnas

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.

4- 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 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.

5- 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°.

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.

6- 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.

7- 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.

8- Construcción de bases

Las bases de fundación serán del tipo prefabricado "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 de las losas de hormigón, 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 sobrebases, 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.

9- Eje de zanja y excavación para bases de columnas

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.

10- 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.

11- 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.

12- Protección de gabinetes 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.

13- 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.

2 Cemento

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. (cuanto centímetros)

14- 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.

15- 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.

16- 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. Las tareas que se requieran para ejecutar la toma de energía correspondiente, y que no hayan sido consideradas en el presente pliego, estarán a cargo del oferente.

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.

CAPITULO IV

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO EJECUTIVO

Licitación N° 17/04

Obra: Rotonda en Intersección. RN N° 12 (Km 871,27) con RN N° 123 San Roque (Corrientes).

GENERALIDADES

El cruce de las Rutas Nacionales N° 12 y N° 123 respectivamente, fue repetidamente escenario de accidentes de tránsito con una importante estadística de víctimas fatales, originadas por las características de cruce recto entre dos rutas que derivan tránsito hacia localidades como lo son Mercedes y Goya dentro de la Provincia de Corrientes, y la falta de iluminación, dado que los accidentes de mayor importancia se produjeron en horario nocturno. La necesidad de incorporar seguridad al cruce, hizo que la Dirección Nacional de Vialidad, previera oportunamente la construcción de una Rotonda, que ha sido tomada como base del Proyecto Ejecutivo que acompaña al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO GEOMETRICO

Se determinó que los parámetros geométricos respondan a un tipo de solución rotatoria que contenga en su calzada anular una serie de tramos de entrecruzamiento, con funcionamiento según la regla general de prioridad a la derecha, no requiriendo para su materialización la exigencia de grandes diámetros, pero teniendo en cuenta el giro de vehículos pesados tipo remolques y semi remolques.

El diseño corresponde a una rotonda ovalada, con la longitud del eje mayor igual a CIENTO CUARENTA METROS (140 m), y la del eje menor igual a CIENTO CINCO METROS (105 m). Las curvas utilizadas en el borde interno de la calzada anular son circulares de dos centros, y sus radios fueron proyectados de acuerdo a las Normas AASHTO, con relación de 2 a 1. Los radios proyectados son de CUARENTA METROS (40m) y OCHENTA METROS (80m).

Las ramas de entradas y salidas de la rotonda se han diseñado con radios tales que puedan lograrse las siguientes condiciones:

- Permitir el cambio de dirección de los vehículos pesados tipo remolques y semi remolques que pasan desde una ruta hacia la otra ruta teniendo en cuenta que las mismas se cruzan en forma oblicua.
- Lograr en la rama anular distancias de entrecruzamientos mayores a las mínimas exigidas por las normas AASHTO. (Las distancias adoptadas de entrecruzamientos fueron de 53m y 70m).
- No extender excesivamente la longitud de las ramas de ingreso y egreso hacia la rotonda que implicarían un mayor costo de realización.

PARÁMETROS DE DISEÑO GEOMÉTRICO

Calzadas principales

Dada la característica del sector puede considerarse como velocidad de aproximación a la intersección 80 km/h.

Numero de trochas :

- Las ramas de acceso están conformadas de una trocha, de ancho igual a CINCO METROS (5.00 m).
- La rama anular contiene dos carriles de CUATRO METROS (4,00 m) cada uno.
- Los sectores de entrecruzamientos están compuestos de dos carriles de CINCO METROS (5,00 m.) y CINCO METROS CON OCHENTA CENTÍMETROS (5,80 m) .

Sección transversal

Las características de la sección transversal de las diferentes calzada de la rotonda, son las siguientes :

Calzada anular :

- Pendiente transversal : TRES POR CIENTO (3 %) con caída hacia el centro de la rotonda .
- Ancho de banquetas internas: TRES METROS (3m) pavimentadas .
- En el borde externo se proyectó cordón emergente de hormigón armado .
- Taludes de terraplén: 1:4 con cuneta para el desagüe pluvial .

Ramas de entrada y salida de la rotonda

- Pendiente transversal : variable de DOS POR CIENTO (2%) y TRES POR CIENTO (3 %) .
- Ancho de banquetas externas: TRES METROS (3,00 m) de suelo .
- En el borde interno se proyectó cordón emergente de hormigón armado .
- Taludes del terraplén 1:4 con cuneta para el desagüe pluvial.

Calzadas de entrecruzamientos

- Pendiente transversal : DOS POR CIENTO (2%) con caídas hacia ambos bordes .
- Ancho de banquetas : TRES METROS (3,00 m) a ambos lados de suelo compactado, recubiertas con suelo vegetal en un espesor de CINCO CENTÍMETROS (0,05 m).
- Taludes del terraplén : 1:4 en ambos lados con cunetas para el desagüe pluvial.

PAQUETE ESTRUCTURAL

Por tratarse de una intersección que presenta un alto porcentaje de vehículos pesados y movimientos lentos, se determinó el siguiente paquete estructural :

- Carpeta de rodamiento : concreto asfáltico de TRECE CENTÍMETROS (0.13 m.) de espesor .
- Base : granular de VEINTE CENTÍMETROS (0.20 m.) de espesor .
- Sub-base : suelo seleccionado en dos capas de QUINCE CENTÍMETROS (0.15 m.) cada una .

- Terraplén : de espesor variable según la altimetría proyectada y con compactación especial .
- Saneamiento : se consideró sanear toda la superficie nueva a ocupar , extrayendo el suelo vegetal no apto para el emplazamiento de la estructura.

OBRAS HIDRÁULICAS

A los efectos de estimar el cómputo y presupuesto de la obra, se proyectaron dos alcantarillas según el plano tipo H-2993 - $\varnothing = 0.80$ m. para permitir el desagüe del cantero central, las que fueron ubicadas en sectores que permitan un escurrimiento rápido de las aguas de lluvia. También se tuvo en cuenta la reubicación de dos alcantarillas rectangulares existentes tipo O-41211 de 2x2.00 m.-H=1.10m-J=31m y 2x2.00m.-H-0.80m.-J=31m. para que permitan el escurrimiento de las aguas de las cunetas ubicadas a ambos lados de la Ruta Nacional N° 123 . No obstante, la Empresa Adjudicataria deberá verificar las obras propuestas a través del estudio hidráulico correspondiente, definiendo el Proyecto Hidráulico Definitivo.

SEÑALIZACIÓN

La misma deberá responder a los principios generales establecidos en el Anexo L del artículo 22 de la Ley Nacional de Tránsito N° 24449, Sistema de Señalización Vial Uniforme, teniendo en consideración aspectos fundamentales para este tipo de intersecciones como ser disminución progresiva de velocidades, señales de prioridades de pasos vehiculares, de restricción, de características de la vía, etc.

ILUMINACIÓN

Descripción

Para la iluminación de la Rotonda de San Roque, se ha previsto la instalación de TREINTA Y TRES (33) columnas de DOCE METROS (12 m.) de altura libre, brazo de DOS METROS (2 m.), cada una con UNA (1) luminaria tipo Strand, modelo RC 840 o similar, con UNA (1) lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a una distancia mínima del borde externo de la calzada de CUATRO METROS (4 m), dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se contará con UN (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución. A su vez, se ha considerado que el tablero cuente con CUATROS (4) circuitos para los equipos de iluminación y UN (1) circuito interno auxiliar.

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 C (por Iluminancia):

Iluminancia media en la calzada (nivel inicial): $E_{med} = 40 \text{ lux}$

Uniformidades:

$G1 = E_{mín} / E_{med} > 0.5$

$G2 = E_{mín} / E_{máx} > 0.25$

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

Iluminancia media en la calzada: 25 a 30 lux

Grados de Uniformidad:

$G1 = E_{mín}/E_{med} > 1/3$

$G2 = E_{mín}/E_{máx} > 1/6$

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

COMPUTO OFICIAL

Licitación N° 17/04

Obra: Rotonda en Intersección. RN N° 12 (Km 871,27) con RN N° 123 San Roque (Corrientes).

N° Item	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Base bituminosa de C.A. e=0,08m	Tn	1257
2	Capa de rodamiento de concreto asfáltico e=0,06m	Tn	1091
3	Terraplén sin compactación especial	m ³	3906
4	Terraplén con compactación especial	m ³	9740
5	Alcantarilla de hormigón s/plano H2993 $\Phi=0,80m$	ml	34
6	Alcantarilla de hormigón s/plano O-41211 modificado	m ³	150
7	Estabilizado granular e=0,20m	m ³	1414
8	Suelo seleccionado para sub-base e=0,30m	m ³	2226
9	Excavación de cuneta	m ³	2250
10	Riego de imprimación	m ²	7068
11	Cordón emergente de hormigón plano tipo H-8431 (Tipo A)	ml	679
12	Demolición de pavimento	m ²	692
13	Saneamiento	m ³	4251
14	Riego de liga	m ²	12920
15	Cabeceras de alcantarillas de hormigón según H-2993 modificado	u	4
16	Señalización vertical	m ²	43
17	Señalización horizontal por pulverización	m ²	288
18	Señalización horizontal por extrusión	m ²	85
19	Pintura epoxi para cordones	m ²	612
20	Iluminación	GL	1

PLANOS

ÍNDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I1
DISPOSICIONES GENERALES.....	1
ARTICULO 1. OBJETO DE LA LICITACION	1
ARTICULO 2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA.....	1
ARTICULO 3. SISTEMA DE CONTRATACION	1
ARTICULO 4. CAPACIDAD TECNICA Y FINANCIERA.....	1
ARTICULO 5. CAPACIDAD DE CONTRATACION	1
ARTICULO 6. PLAZO DE LA OBRA	1
ARTICULO 7. ZONA DE CAMINO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.....	1
ARTICULO 8. PERFIL DEL REPRESENTANTE TECNICO.....	2
ARTICULO 9. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO..	2
ARTICULO 10. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	2
CAPITULO II	3
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS	3
ARTICULO 11. HABILITACIÓN DE DESVÍOS	3
ARTICULO 12. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/ O DESVÍOS.....	3
ARTICULO 13. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.....
ARTICULO 14. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA.....	4
ARTICULO 15. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES.....	4
ARTICULO 16. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS	4
CAPITULO III	4
MATERIALES Y TRABAJOS	4
ARTICULO 17. CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO	4
ARTICULO 18. SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS	5
ARTICULO 19. BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	6
ARTICULO 20. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.....	7
ARTICULO 21. COSTO DE LOS TRABAJOS	8
ARTICULO 22. FORMA DE PAGO.....	8
ARTICULO 23. ILUMINACIÓN	8

CAPITULO IV	13
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	13
PROYECTO EJECUTIVO.....	13
COMPUTO OFICIAL	17
PLANOS.....	18