

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° 22/04

Obra: Rotonda en Intersección.

RN ° 7 Km 423.32 y RN N° 33 Rufino (Santa Fé)

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 "Rotonda en Intersección. RN ° 7 Km 423.32 y RN N° 33 Rufino (Santa Fé)" 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 presentar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Organo de Control de Concesiones Viales), hasta el día 3 de agosto de 2004. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas de la fecha mencionada anteriormente

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, en 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 **PESOS DOS MILLONES CIENTO NOVENTA MIL CON 00/100 (\$2,190,000.00)**. El Presupuesto Oficial es de **PESOS UN MILLON CUATROCIENTOS SESENTA MIL CON 00/100 (\$1,460,000.00)**.

Artículo 6. PLAZO DE LA OBRA

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

Artículo 7. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA

La zona de camino (entre alambrados) que se le entregará al Contratista para la ejecución de la obra, estará comprendida en los tramos de rutas que se detallan a continuación: RN N° 7 entre KM 423,00 y 423,60 y RN N° 33 entre los Km 634,06 y 634,63

aproximadamente. Dentro de la zona de camino en 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 los terrenos afectados a la obra, cuyos sectores aproximados se señalaron en el párrafo anterior. 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.

Los trabajos descritos en el presente Artículo 7 no recibirán pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás items del Contrato.

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 debe cuotas de la matrícula profesional; como así también comprobantes de pago de dicha matrícula.

Artículo 9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En los sectores determinados 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 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

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

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) Independientemente de lo señalado en los puntos anteriores el Contratista deberá proceder a 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 DESVÍOS

Artículo 10. 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 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 16. BASE DE SUELO CEMENTO

DESCRIPCIÓN:

Consiste en todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y Cemento Portland, que compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener los espesores y perfiles longitudinales y transversales establecidos en la documentación del proyecto.

Este Ítem se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el P.E.T.G. de la DNV (1998) Sección C.IV Base o Sub Base de Suelo Cemento.

ESPESOR:

Los espesores son los indicados en el Proyecto de la obra y se entenderán medidos sobre la mezcla compactada.

MATERIALES:

a) Suelos: el suelo será provisto por el CONTRATISTA. Presentará características uniformes y no contendrá residuos herbáceos o leñosos, ni otras materias extrañas putrescibles; dicho suelo deberá cumplir con las siguientes características:

Límite Líquido: máximo 40 %

Índice Plástico: máximo 10 %

b) Cemento Portland: se empleará Cemento Portland normalizado que cumpla con las especificaciones, por Decreto del P.E.N., aprobatorio del pliego de condiciones para la provisión y recibo de cemento Portland.

No se permitirá la mezcla de cemento proveniente de distintas fábricas. El cemento se deberá emplear en perfecto estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse por defecto de la humedad.

c) Agua: el agua utilizada para la ejecución de la base de suelo - cemento, no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas, sulfatos, etc.; las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos, pudiendo la Inspección solicitar su análisis.

- Identificación y materiales a emplear: Ensayo VN – E – IV – 84 y
- Ensayo VN – E – 35 – 89 “Residuos Sólidos y PH del agua para Hormigones y Suelo – Cemento”.

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA:

Al suelo seleccionado provisto por el Contratista se le incorporará un porcentaje de cemento Portland entre 6 % y 8 % del suelo, de manera tal que la mezcla alcance una resistencia a la compresión confinada entre 21 (mínimo) y 25 (máximo) kg/cm², según el método operativo para dosificación de uso corriente y cumpla con las exigencias del Ensayo de Durabilidad según Normas de la Dirección Nacional de Vialidad.

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

El Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieran para su determinación; cuando cambien las características del suelo – cemento se deberá presentar un nuevo dosaje, siempre cumpliendo lo especificado precedentemente.

Para obtener el porcentaje de cemento Peso de Suelo Seco, son necesarios realizar los siguientes Ensayos:

- VN – E20 – 66 Determinación del dosaje para ensayos de Mezclas Suelo – Cemento.
- VN – E21 – 66 Ensayo de Durabilidad por Humedecimiento y Secado de Mezclas de Suelo – Cemento.
- VN – E22 – 65 Ensayo de Durabilidad por Congelamiento y deshielo para Mezclas de Suelo – Cemento.
- VN – E33 - 67 Ensayo a Compresión inconfina Suelo – Cemento.
- VN – E19 – 66 Compactación de Suelo – Cemento y Suelo – Cal.

EQUIPOS:

El equipo a utilizarse deberá ser el mínimo necesario compatible para la ejecución completa del ítem, en función del equipo disponible en obra; la Inspección fijará la longitud máxima de los tramos en construcción.

La mezcla de suelo y cemento podrá realizarse en algunas de las siguientes variantes:

- ⇒ “in situ” con equipos mezcladores.
- ⇒ En planta fija, continua o por pesada.
- ⇒ Con equipos del tipo Planta ambulo operante.

En cualquiera de los casos citados, el procedimiento constructivo deberá asegurar una mezcla uniforme y homogénea de los materiales.

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS:

- a) Suelo: Aprobada por la Inspección y por escrito, la base para la superficie de apoyo, se depositará y distribuirá el suelo seleccionado que compactado y conformado permita obtener las secciones consignadas en el paquete estructural de la obra.
- b) Distribución del Cemento Portland: se procederá a la distribución del cemento en la cantidad establecida en el proyecto, en una operación continua por medio de distribuidores mecánicos que aseguren una correcta y uniforme distribución sobre el suelo.
- c) Aplicación del agua: Las mezclas serán compactadas con el contenido de humedad correspondiente a la óptima, del ensayo Proctor estándar. El agua será incorporada a la mezcla por medio de mezcladoras rotativas u otros elementos a fin de que se distribuya uniformemente, evitando que se acumule el agua en la superficie.
- d) Compactación: verificadas las condiciones de humedad, se procederá a la compactación con rodillo “pata de cabra”, comenzando desde la parte inferior de la base y continuando hasta que la mezcla de suelo – cemento en todo su ancho y espesor, esté totalmente compactada, salvo en la parte superior que será terminada con rodillos neumáticos.

- e) Curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa de suelo – cemento compactada, deberá realizarse un curado que asegure el correcto fragüe del material. El curado se efectuará mediante el riego de emulsión bituminosa del tipo de rotura lenta (E.E.R.L.) comercial normal, diluida con posterioridad al cincuenta por ciento (50 %), en cantidades que oscilarán entre los 0,8 litros/m² y 1,5 litros/m²; cincuenta por ciento de emulsión normal mas cincuenta por ciento de agua.

La capa de sellado bituminoso deberá permanecer en perfecto estado durante el tiempo de curado, debiendo estar su conservación a cargo del Contratista.

MEDICIÓN :

El ítem “Base de Suelo – Cemento” ejecutado según la presente especificación, se medirá por metro cúbico (m³).

CERTIFICACIÓN :

El reconocimiento del ítem aquí especificado incluye los costos correspondientes a las operaciones que a continuación se detallan: provisión de suelo seleccionado, carga, descarga, mezclado, transporte interno, provisión de cemento Portland, distribución, provisión, transporte y aplicación del agua, compactación, curado (incluido la provisión de los materiales correspondientes), equipos y mano de obra necesarios para completar los trabajos y conservación según lo establecido en la presente especificación.

Artículo 17. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL PARA BANQUINAS

Estando vigente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, la sección B VIII “Construcción de Banquinas” queda complementado con lo siguiente: Cuando las banquetas existentes de suelo se encuentren erosionadas y/o descompactadas se procederá, al retiro de los 0,10 m superiores, recompactando la superficie resultante y se completará la altura hasta identificar su nivel con el de la calzada terminada, debiendo cumplir el tenor de compactación que permita obtener como mínimo la densidad especificada en el apartado B VIII.3.

Igual tratamiento recibirán los sectores de banquina de suelo cuando formen parte de banquetas pavimentadas o mejoradas.

El material de reposición debe ser de la misma calidad o superior al del material existente al inicio de los trabajos.

Artículo 18. TRASLADO DE POSTES

Donde exista necesidad de traslado de postes de diferentes servicios públicos, se deberá cumplir con las normas en vigencia, con lo que especifiquen las empresas proveedoras de los servicios y lo indicado por la inspección.

Artículo 19. CORDONES DE HORMIGÓN

Se harán de cuerdo a lo especificado en el Plano Tipo H-8431, y en las secciones indicadas en los Perfiles Tipo de Obra básica.

Artículo 20. SUMIDERO

Los sumideros tipo vertedero indicado en la planimetría de Obras a Ejecutar, responderán al Plano Tipo de Sumidero de Reja Horizontal, conforme al PLANO N° T4, parte del presente Pliego.

Artículo 21. CAÑOS DE HORMIGÓN

Los desagües de los sumideros, se ejecutarán conforme al Plano Tipo A-82 y todos serán de diámetro sesenta centímetros (0,60 m).

Artículo 22. ILUMINACIÓN

1- Descripción

Para la iluminación de la Rotonda de Rufino, se ha previsto la instalación de 30 (treinta) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m, cada una con 1 (una) luminaria tipo Strand, modelo RC 840 o similar, con 1 (una) lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a una distancia mínima del borde externo de la calzada de 4 m, 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. A su vez, se ha considerado que el tablero cuente con 4 (cuatro) circuitos para los equipos de iluminación y 1 (un) circuito interno auxiliar.

El oferente podrá modificar el esquema de circuitos propuesto en el presente pliego si resulta necesario cambiar la ubicación prevista para el tablero y/o resultara conveniente para mejorar el sistema. Estas modificaciones deberán contar con la aprobación del Órgano de Control.

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 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

3- 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.

4- 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.

5- 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.

6- 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.

7- 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 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.

8- 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.

9- 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.

10- 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.

11- 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.

12- 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.

13- 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.

14- 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.

15- 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.

15-1 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.

15-2 Cemento

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

15-3 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)

16- 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.

17- 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.

18- 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.

Artículo 23. 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 24. FORMA DE PAGO

Atento a que el sistema de contratación 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.

**CAPITULO IV
PROYECTO DE LA OBRA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

GENERALIDADES

La intersección de la Ruta Nacional N° 7 con la Ruta Nacional N° 33, en la cercanía de la localidad de Rufino, presenta en la actualidad un alto volumen de tránsito, siendo sus valores de TMDA 2200 y 1300 vehículos respectivamente, con un alto porcentaje de vehículos pesados (53%), según censo realizado en el año 2001.

En el transcurso del tiempo, se han registrado numerosos accidentes, muchas de ellos con desenlaces fatales, los cuales han sido expuestos en diferentes medios de comunicación.

Teniendo en consideración lo precedentemente expuesto y que la actual intersección canalizada del tipo simple, no garantiza dos aspectos fundamentales como son la *seguridad y la capacidad*, se ha previsto su adecuación completa al tipo de intersección rotatoria conforme a los lineamientos del presente proyecto ejecutivo.

ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES DE DISEÑO GEOMETRICO

Por Expediente OCCOVI N° 258/2003 iniciado por la Municipalidad de Rufino el 16 de enero de 2003, a través de sus representantes, solicita al Organo de Control de Concesiones Viales, realizar las gestiones correspondientes a los efectos de concretar la obra de que se trata.

La Ex Concesionaria Vial Nuevas Rutas, aporta cierta documentación obrante en su poder, que consiste básicamente en una planimetría de rotonda pavimentada de hormigón, con una superficie total cubierta de 12.020 m².

Habiéndose efectuado el análisis de la misma, se determina que los parámetros geométricos responden a un tipo de solución rotatoria que presenta una superficie considerablemente amplia, debido a que la calzada anular asimila una serie de tramos de entrecruzamiento, con funcionamiento según la regla general de prioridad a la derecha, requiriendo para su materialización la exigencia de grandes diámetros.

En base a los antecedentes obtenidos y visitas al lugar, se ha proyectado una rotonda de tamaño medio, con una superficie total aproximada pavimentada de hormigón de 8.400 m².

El diseño corresponde a una rotonda ovalada (longitud eje mayor: 140 m en correspondencia con la RN N° 7, eje menor 86 m en correspondencia con la R N N° 33). Los radios utilizados en el borde interno de calzada son 180 m y 40 m.

Las ramas de entrada de la rotonda se han diseñado con una geometría que induzca a una reducción de velocidad por parte de los conductores. Los radios de las ramas son 80m y 50m respectivamente.

PARAMETROS DE DISEÑO GEOMETRICO

Calzadas principales

Dadas las áreas de servicios existentes en el sector de obra, puede considerarse como velocidad de aproximación a la intersección 80 km/h.

Numero de trochas: 2 (una ascendente y otra descendente)

Ancho de calzadas existentes: 7,00 m

Sección transversal:

Se indican las características de la sección transversal de la calzada anular de la rotonda, de las ramas de acceso y salida de la misma.

Calzada anular de la rotonda

- Ancho de calzada: 8,00 m y 10,50 m
- Pendiente transversal de calzada: 3%
- Ancho de banquetas externas: sin pavimentar 3,00 m
- Borde Interno: Cordón integral tipo G
- Taludes de terraplén: 1:4 en condiciones normales
1:2 en sectores con limitación de espacio (con agregado de baranda)

Ramas de entrada a rotonda

- Ancho de calzada: 4,50 m

Con el cordón de la isleta separadora a la izquierda (con los aguzamiento correspondientes)

- Ancho de banquetas externas: sin pavimentar: 3,00 m
- Pendiente transversal de banquetas: externa: 4%

Ramas de salida de la rotonda

- Ancho de calzada: variable de 5,00 m a 4,50 m en la longitud de la isleta separadora.

Con el cordón de la isleta separadora a la izquierda (con los retranqueos correspondientes)

- Ancho de banquetas externas: sin pavimentar: 3,00 m
- Pendiente transversal de banquetas: externa: 4%

PAQUETE ESTRUCTURAL

Por tratarse de una intersección que presenta un alto porcentaje de vehículos pesados y movimientos lentos, se determinó, previa demolición de la calzada existente en los tramos a intervenir, el paquete estructural que se describe a continuación:

Tipo de pavimento Rígido

- Carpeta de rodamiento: losa de hormigón H –30 de 0.24 m de espesor
- Sub-base: Suelo cemento de 0,15 m de espesor.
- Terraplén con compactación especial de 0,65 m de espesor aproximado para alteo, considerado a partir de la posibilidad de tener un nivel de napa freática muy próximo a la superficie del terreno natural.

OBRAS HIDRÁULICAS

Las calzadas de la rotonda de giro drenarán a través del cordón interior a la misma, el cual deriva las aguas hacia las cunetas de desagüe por medio de sumideros.

Las isletas limitadas en su totalidad por cordones drenarán en forma natural por la absorción del suelo que la compone.

Deberá rectificarse la cuneta ubicada en el sector Noroeste en una longitud aproximada de 100 m.

SEÑALIZACIÓN

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

La misma responde 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.

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

COMPUTO OFICIAL

Nº ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Hormigón Resistencia característica 45Kg/cm ²	m ³	2012
2	Terraplén sin compactación especial	m ³	3175
3	Terraplén con compactación especial	m ³	4398
4	Suelo seleccionado para banquina	m ³	766
5	Base de suelo cemento	m ³	1244
6	Excavación de cuneta	m ³	100
7	Excavación para apertura de caja	m ³	2281
8	Demolición de pavimento	m ²	10759
9	Cordón integrado de hormigón plano tipo H-8431 (Tipo G)	ml	895
10	Saneamiento	m ³	1598
11	Sumideros con reja hor s/plano tipo con cañería de enlace de F=0.60m	u	2
12	Caños de desagüe Φ 0.60m	ml	40
13	Recubrimiento de isletas y taludes con suelo vegetal	m ²	10985
14	Traslado de postes	GL	1
15	Señalización vertical	m ²	43
16	Señalización horizontal por pulverización	m ²	238
17	Señalización horizontal por extrusión	m ²	31
18	Pintura epoxi para cordones	m ²	269
19	Iluminacion	Gl	1

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

PLANOS

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

INDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I	1
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 LA OBRA.....	1
ARTÍCULO 7. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA.....	1
ARTÍCULO 8. PERFIL DEL REPRESENTANTE TECNICO.....	2
ARTÍCULO 9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	2
CAPITULO II	4
SEÑALIZACION DE OBRAS Y DESVIOS	4
ARTÍCULO 10. HABILITACIÓN DE DESVÍOS.....	4
ARTÍCULO 11. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVÍOS.....	4
ARTÍCULO 12. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.....	4
ARTÍCULO 13. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA.....	4
ARTÍCULO 14. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES.....	5
ARTÍCULO 15. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS.....	5
CAPITULO III	6
MATERIALES Y TRABAJOS	6
ARTÍCULO 16. BASE DE SUELO CEMENTO.....	6
ARTÍCULO 17. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL PARA BANQUINAS ...	8
ARTÍCULO 18. TRASLADO DE POSTES	8
ARTÍCULO 19. CORDONES DE HORMIGÓN	8
ARTÍCULO 20. SUMIDERO.....	9
ARTÍCULO 21. CAÑOS DE HORMIGÓN.....	9
ARTÍCULO 22. ILUMINACIÓN.....	9
ARTÍCULO 23. COSTO DE LOS TRABAJOS.....	14
ARTÍCULO 24. FORMA DE PAGO.....	14
CAPITULO IV	15
PROYECTO DE LA OBRA	15
MEMORIA DESCRIPTIVA	15
COMPUTO OFICIAL	19
PLANOS	20