

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

**OCCOVI
Órgano de Control de Concesiones Viales**

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Licitación N° 25/04

Obra: Mejora de Intersección Acceso a Hersilia (Santa Fe)

RN N° 34 KM 369,88

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 "Mejora de Intersección de Acceso a Hersilia (Santa Fe) RN N° 34 KM 369.88", 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 31 de agosto 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 CIENTO TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA PESOS (\$1.103.750,00)**. El Presupuesto Oficial es de: **SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS (\$ 662.250,00)**.

Artículo 6. PLAZO DE LA OBRA

El plazo de la presente obra se establece en CUATRO (4) 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° 34 entre los KM 369.50 y KM 370.50 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 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 TÉCNICO

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

La presente obra cuenta con el Proyecto Ejecutivo del Acceso y el Anteproyecto de Iluminación. El Contratista deberá complementar esta documentación con la presentación del Proyecto Ejecutivo de Iluminación, para lo cual se establece un plazo máximo de QUINCE (15) DÍAS desde la firma del Contrato.

El Proyecto Ejecutivo Complementario, comprenderá como mínimo lo siguiente:

- Proyecto de Iluminación
 - 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 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 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 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 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 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 (DNI 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. 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 19. BANQUINA DE SUELO COMPACTADA

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 banquinas 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 banquinas 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 20. 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 pliego 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 inconfiada 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.

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 inconfiada 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.

MEDICION :

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

CERTIFICACION :

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 21. CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

I. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de losas de hormigón simple de 20 cm de espesor dando cumplimiento a los planos y demás documentos de contrato, referente a la ejecución de

pavimento rígido.

Encontrándose vigente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998), la Sección A.I “CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO POTLAND” se modifica y se complementa en los siguientes apartados:

a) El título A.I.3.1 “HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND”, apartado a) queda complementado con lo siguiente:

El cemento pertenecerá a la categoría CP 40 de la Norma IRAM correspondiente.

b) El título A.I.3.2.6.1 “PASADORES”, queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): 25
- Longitud (m): 40 (junta de contracción)
50 (junta de dilatación)
- Separación (cm): 30
- Distancia borde libre de pavimento (cm): 10

Las barras serán de acero liso y se protegerán de la corrosión mediante la aplicación de pintura epoxy, colocándose en la mitad del espesor.

c) El título A.I.3.62.6.2 “BARRAS DE UNION”, queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): 8
 - Longitud (cm): 55
- Separación (cm): 52

Las barras deberán ser de acero conformado superficialmente de alto límite de fluencia:

- Tensión admisible de fluencia: 3000 Kg / cm²
- Tensión admisible de adherencia: 24 Kg /cm²

d) El título A.I.3.3 “MATERIALES PARA JUNTAS”, queda complementado con lo siguiente

Se utilizará relleno de caucho de siliconas de bajo módulo con las características descritas en A.I.3.3.6 o materiales equivalentes que den cumplimiento a dichas exigencias.

e) El título A.I. 4 “FÓRMULA PARA LA MEZCLA”, punto d) queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

La resistencia a la compresión del hormigón (IRAM 1546) será tal que permita alcanzar la exigencia establecida en A.I. 6 d) y el Módulo de Rotura a Flexión medio correspondiente a la formula de ϕ_{ra} será mayor o igual a 45 kg /cm² (IRAM 1547: “Resistencia a flexión a 28 días”)

f) El título A.I.6 “CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN”, punto b) Relación agua/cemento máxima en peso, queda complementado con lo siguiente:

La relación agua cemento en peso será igual ó menor a 0.48: la cantidad mínima de cemento será de 325 Kg / m³.

g) El título A.I. 6 “CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN, punto d) Resistencia

cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días, queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de testigos cilíndricos de 15 cm de diámetro extraídos de la calzada terminada, mediante sondas rotativas, acondicionados y ensayados en la forma especificada por la Norma IRAM 1551

La resistencia a la compresión, corregida por esbeltez, para cada probeta será mayor o igual que 330 Kg/cm² a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Inspección podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 360 Kg/cm² con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3

h) El título A.I 8.4.2 “TIPOS Y CONSTRUCCIÓN DE JUNTAS”, punto c) Juntas transversales de contracción y longitudinales, queda complementado con lo siguiente:

La separación máxima entre juntas transversales de contracción para calzada nueva de acuerdo a la documentación de contrato, será de 4,00 m.

Las juntas transversales de contracción y longitudinales serán aserradas de acuerdo a lo indicado en el plano tipo J-7324.

i) El título A.I 8.4.4.2 “MÉTODOS DE CURADO” queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual denominación:

Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Contratista, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 200 grs/m² o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

La adopción del método de curado descrito no exime al Contratista de su responsabilidad sobre los resultados.

El material y método de aplicación empleado por el Contratista deberá resultar efectivo bajo cualquier condición dinámica. Al solo juicio de la Inspección, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE CALZADA A SER APROBADO POR LA INSPECCIÓN.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, previo a la construcción, el proyecto de la calzada de hormigón para su aprobación; indicando tipo y ubicación de juntas, material de relleno de las juntas, pasadores y/o barras de unión.

Artículo 22. 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.

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 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.

**CAPITULO IV
PROYECTO EJECUTIVO
MEMORIA DESCRIPTIVA**

Licitación N° 25/04

Obra: Mejora de Intersección Acceso a Hersilia (Santa Fe)

RN N° 34 KM 369,88

SITUACIÓN ACTUAL

En el Km 369.88 de la Ruta Nacional N° 34, por la izquierda, se encuentra el acceso principal a la localidad de Hersilia (Santa Fe), coincidiendo con una curva de dicha ruta. Por la margen derecha se encuentra el empalme con la Ruta Provincial N° 38, enfrentada con el acceso antes mencionado.

El ingreso a la localidad se efectúa por una avenida con un cantero central de 8 m. de ancho con la calzada izquierda pavimentada con concreto asfáltico y la derecha con pavimento de hormigón.

Actualmente existe una rama de salida hacia la ruta que forma con la avenida de acceso y con la ruta, una isleta triangular.

Dicha configuración significa un punto crítico de alto riesgo por la acometida de los usuarios que ingresan y egresan de la localidad sin tener resuelto los giros a izquierda.

SOLUCIÓN PROPUESTA

Como mejora en esta intersección se propone una canalización con el objetivo de controlar cada uno de los posibles movimientos de entrada y de salida, hacia o desde la localidad de Hersilia.

Sobre la calzada principal se adicionan carriles adyacentes a los del tránsito pasante para que funcionen como ramas de deceleración y aceleración en los giros directos de egreso e ingreso, respectivamente. Para los giros a izquierda, se proyectan sendas isletas centrales acordonadas que permiten el desarrollo de carriles de espera y carriles de aceleración.

Sobre la avenida de acceso se ensancha la calzada de hormigón y se proyectan dos isletas triangulares ubicadas a cada lado del eje de esta calzada. Dichas isletas canalizan los giros directos e indirectos, desde y hacia el centro de la localidad que nos ocupa.

DISEÑO GEOMÉTRICO

Las longitudes de los carriles de aceleración, deceleración y detención, se diseñaron adoptando velocidades de operación de 80 Km/h y 40 Km/h como valores de máxima y mínima respectivamente.

Sobre la calzada principal, los carriles centrales que permiten los giros a izquierda, adoptan un ancho de 3.50 m; los carriles del tránsito pasante, mantienen un ancho de 4.50 m en todo el sector del proyecto hasta empalmar con el ancho de calzada existente mediante una transición; los carriles de aceleración tiene un ancho máximo de 3,65m y el de deceleración adopta un ancho máximo de 4.50 m.

Las ramas de entrada y salida tienen un ancho de 4.50 m en las ramas. Los radios de giro son de 50 m. para las ramas de acceso directo; sobre la calzada principal, la curvatura se adapta a la configuración existente de la traza de la ruta.

DESAGÜES

El desagüe sobre calzada principal se resuelve mediante escorrentía superficial y cordón cuneta o cordón emergente en el borde de las isletas. En las ramas de acceso directo se produce el escurrimiento hacia la cuneta lateral.

Respecto a la zona de escurrimiento de las isletas, el desagüe se resuelve no sólo por escorrentía superficial sino también por la captación de los sumideros de reja horizontal ubicados de acuerdo a la altimetría de proyecto (ver Plano N° 05), conectados a caños de hormigón armado de 0.60 m de diámetro con cabeceras en sus extremos.

En cuanto al escurrimiento lateral se adecua la cuneta Este y se amplía la alcantarilla de caños de hormigón sobre la calzada derecha de la ruta. Sobre la avenida de ingreso a Hersilia se prolonga una alcantarilla rectangular existente para adecuarla a las necesidades del proyecto.

PAQUETE ESTRUCTURAL

Se adoptó una estructura de concreto asfáltico con base de suelo cemento en casi todo el proyecto, salvo en el ensanche sobre la avenida de ingreso donde se optó por respetar el paquete actual de calzada de hormigón. El Contratista deberá presentar a la Inspección, previo a la construcción, el proyecto de la calzada de hormigón para su aprobación; indicando tipo y ubicación de juntas, material de relleno de las juntas, pasadores y/o barras de unión.

SEÑALIZACIÓN

Se proyecta de acuerdo a la normativa vigente de la Ley de Tránsito 24.449 y según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

La señalización horizontal y vertical en su conjunto tiene como objetivos, los siguientes:

1. Crear con cierta antelación a la zona de conflicto, una situación concreta de precaución en ambos sentidos de aproximación. Ello se da a través de la señalización de disminución progresiva de velocidad en todas las calzadas, sumado a una cartelería y demarcación horizontal que intentan dejar en claro los sentidos y direcciones permitidas.
2. Demarcar las zonas permitidas de circulación entre los distintos movimientos y colaborar con la canalización que establecen las isletas, colocando separadores.

ILUMINACIÓN

Descripción

Para la iluminación del Acceso a Hersilia se ha previsto lo siguiente:

Reposicionamiento y reparación de DIEZ (10) columnas y luminarias existentes, en los sitios aproximados que se indican en la planimetría general.

Instalación de SEIS (6) columnas de ONCE METROS (11 m.) de altura libre, brazo de DOS METROS (2 m.), cada una con UNA (1) luminaria semiapantallada, 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.

Instalación de DOS (2) columnas de ONCE METROS (11 m.) de altura libre, brazo doble a 90°, cada una con DOS (1) luminarias semiapantalladas, cada una 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 la intersección de la RUTA NACIONAL N° 34.

Se efectuarán todas las tareas que sean menester implementar para el reacondicionamiento de las instalaciones eléctricas, incluyendo en éstas los tableros existentes.

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

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

COMPUTO OFICIAL

Licitación N° 25/04

Obra: Mejora de Intersección Acceso a Hersilia (Santa Fe)

RN N° 34 KM 369,88

N° ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Base bituminosa de concreto asfáltico	Tn	553.00
2	Capa de rodamiento de concreto asfáltico	Tn	843.00
3	Terraplén con compactación especial	m ³	2636.00
4	Suelo cemento	m ³	771.00
5	Apertura de caja	m ³	1061.00
6	Recubrimiento con suelo vegetal	m ³	670.00
7	Prolongación alcantarilla de caños de H° A° $\phi = 0.70m$ s/Plano Tipo A-82	ml	10.00
8	Cabeceras de alcantarillas de caños de H° A° s/Plano Tipo H-2993	Ud	5.00
9	Prolongación alcantarilla rectangular de H° A°	ml	13.00
10	Cabeceras de alcantarilla rectangular de H° A°	Ud	2.00
11	Demolición de alcantarillas	Gl	1.00
12	Cordón emergente de H° Tipo B s/Plano Tipo H-8431Modif.	ml	327.00
13	Cordón cuneta de H° Tipo F s/Plano Tipo H-8431Modif.	ml	350.00
14	Banquina de suelo compactado	m ²	2467.00
15	Riego de imprimación	m ²	3689.00
16	Limpieza de terreno	m ²	9500.00
17	Riego de liga	m ²	9474.00
18	Señalización vertical	m ²	28.00
19	Señalización horizontal por pulverización	m ²	189.00
20	Señalización horizontal por extrusión	m ²	186.00
21	Sumideros con reja horizontal s/Plano Tipo T4	Ud	4.00
22	Caños de H° A° $\phi = 0.60m$ s/sumideros s/Plano Tipo A-82	ml	80.00
23	Traslado de líneas de media y baja tensión	Gl	1.00
24	Pintura epoxi	m ²	204.00
25	Ensanche de calzada de H°	m ³	9.00
26	Rectificación de cunetas	m ³	566.00
27	Fresado	m ²	689.00
28	Desbosque y destronque	Gl	1.00
29	Iluminación	Gl	1.00

PLANOS

ÍNDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I	1
DISPOSICIONES GENERALES	1
ARTICULO 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	1
ARTICULO 2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	1
ARTICULO 3. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	1
ARTICULO 4. CAPACIDAD TÉCNICA Y FINANCIERA.....	1
ARTICULO 5. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN	1
ARTICULO 6. PLAZO DE LA OBRA.....	1
ARTICULO 7. ZONA DE CAMINO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	1
ARTICULO 8. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO	2
ARTICULO 9. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO.....	2
ARTICULO 10. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	2
CAPITULO II.....	4
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS	4
ARTICULO 11. HABILITACIÓN DE DESVÍOS.....	4
ARTICULO 12. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/ O DESVÍOS.....	4
ARTICULO 13. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.....	4
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	5
ARTICULO 16. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS.....	5
CAPITULO III	6
MATERIALES Y TRABAJOS.....	6
ARTICULO 17. CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO.....	6
ARTICULO 18. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.	6
ARTICULO 19. BANQUINA DE SUELO COMPACTADA.....	7
ARTICULO 20. BASE DE SUELO CEMENTO	7
ARTICULO 21. CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND	9
ARTICULO 22. ILUMINACIÓN.....	12
ARTICULO 23. COSTO DE LOS TRABAJOS.....	16
ARTICULO 24. FORMA DE PAGO	16
CAPITULO IV.....	17
PROYECTO EJECUTIVO	17
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	17
COMPUTO OFICIAL	20
PLANOS.....	20