

**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° 15/04

Obra: Travesías Urbanas

RN N° 188 KM 8.00 – Km 112.00

Campos Salles, Erézcano, Acevedo, Guerrico, Peña y Rojas (Buenos Aires)

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 "Travesías Urbanas: RN N° 188 KM 8.00 – Km 112.00, Campos Salles, Erézcano, Acevedo, Guerrico, Peña y Rojas (Buenos Aires)", 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 deberán entregar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), el día 01 de julio de 2004. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas.

Artículo 3. SISTEMA DE CONTRATACION

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

Artículo 4. CAPACIDAD TECNICA Y FINANCIERA

El contratista deberá presentar certificados que acrediten que ha ejecutado en forma satisfactoria, 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 UN MILLON CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO CON 00/100 (\$1.134.965.00)**. El Presupuesto Oficial es de **PESOS SEISCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE CON 00/100 (\$680.979.00)**

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 EJECUCION DE LA OBRA

La zona de camino que se le entregará al Contratista para la ejecución de la obra, será la zona de calzada, banquetas y todo otro espacio necesario para la materialización de la obra. En cuanto a su ubicación quedará determinada en el proyecto ejecutivo definitivo que deberá presentar el Contratista conforme a lo especificado en el Artículo 10 del presente Pliego. Dentro de la zona de camino de los tramos considerados el Contratista realizará las tareas complementarias a las que se refiere el Artículo 43 del P.C.G.

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

replanteo, deberá ejecutar todas las tareas preliminares necesarias para efectuar los trabajos, tales como: medidas de seguridad, instalación de mojones de alineación, de puntos fijos con su respectiva nivelación, limpieza y delimitación de la zona de obra, etc.. Debiendo satisfacer, por otra parte al momento de iniciación efectiva de los trabajos, el aporte de los elementos y comodidades que requiere la Inspección para su desempeño, así como insumos y equipamiento dispuesto en los términos del contrato, a fin de llevar a cabo el inventario de todas las instalaciones y mejoras existentes en el predio objeto de los trabajos.

Los trabajos descritos en el presente Artículo 7 no recibirán pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás ítems 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 adeuda cuotas de la matrícula profesional; como así también comprobantes de pago de dicha matrícula.

Artículo 9. PLAZOS PARCIALES DE OBRA

La obra contractual tendrá los siguientes plazos parciales: en los dos primeros meses se ejecutarán las travesías urbanas de RN N° 188 en Campos Salles (KM 9,48), Erézcano (KM 23,90) y Guerrico (KM 41,56) quedando para los dos últimos meses del plazo de obra las Travesías Urbanas en Acevedo (KM 51,29), J. A. de la Peña (KM 60,82) y Rojas (KM 109,67).

El plazo de garantía para cada obra será de SEIS (6) meses a partir de la Recepción Provisoria de cada una de ellas.

Artículo 10. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO

Como esta obra se licita con un Anteproyecto Técnico, se establece un plazo máximo de QUINCE (15) DÍAS desde la firma del Contrato, para que el Contratista presente la ubicación definitiva de las travesías y de este modo complementar el Proyecto Ejecutivo Definitivo de la Obra.

En la planimetría que deberá presentar el Contratista con la ubicación definitiva de la Obra, deberán figurar todos los accesos y puntos de conflictos en el Tramo de Travesía considerado. Además deberá presentar la conformidad por escrito de la ubicación propuesta en el Proyecto, por parte del Municipio respectivo.

Artículo 11. DOCUMENTACIÓN DE EQUIPOS A ENTREGAR CON LA RECEPCION PROVISORIA

Se deberán entregar con la Recepción Provisoria los Manuales de Mantenimiento, Operación y Garantías de equipos detallados en el Artículo 19, del presente P.E.T.P

Artículo 12. 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 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 deberán responder a las exigencias vigentes hasta la terminación de la obra. Se destaca que el incumplimiento de este requisito, sin perjuicio de las penalizaciones a que diera lugar, será causal suficiente para impedir la recepción definitiva de la obra.

CAPITULO II SEÑALIZACION DE OBRAS Y DESVIOS

Artículo 13. HABILITACIÓN DE DESVÍOS

El Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para ejecutar trabajos deba ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías 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 los que deberán contar con la aprobación correspondiente, con anterioridad a la fecha prevista para su implementación según lo establecido en el P:C.G.

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

Artículo 14. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVÍOS

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

Artículo 15. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

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

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

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

Artículo 17. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES

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

Artículo 18. SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS

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

CAPITULO III

MATERIALES Y TRABAJOS

Artículo 19. SISTEMAS DE CONTROL DE TRAVESÍAS

I. DESCRIPCIÓN DETALLADA: MATERIALES, EQUIPOS Y FUNCIONAMIENTO

Introducción

El sistema propuesto se utiliza en los ingresos a zonas urbanizadas y permite limitar en forma automática la velocidad de los vehículos que circulan por la ruta de acceso.

El sistema opera analizando la velocidad a la que se aproximan los vehículos y generando una detención por luz roja en caso de detectar una violación a la velocidad de circulación autorizada.

Se adjuntan tres esquemas en los que se muestran las instalaciones, y señalización horizontal y vertical que requiere el sistema para operar.

Con anterioridad al cartel fijo de señalización vertical de "ATENCIÓN TRAVESÍA PELIGROSA" deberán instalarse espiras en el pavimento o radares que detecten el paso de vehículos. Luego de esta detección, los cuatro semáforos de color amarillo ubicados en los cuatro vértices de dicho cartel titilarán durante un tiempo predeterminado, indicando al conductor su ingreso a una zona de travesía peligrosa y de velocidades reducidas.

Normas a cumplir

- a) Se considerará ventajoso que el Oferente posea un sistema de aseguramiento de la calidad, que podrá responder a los requerimientos de la norma IRAM – IACC – ISO E 9001:2000 o versión 1994.
- b) Con respecto al equipamiento eléctrico de baja tensión deberá cumplir con la Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería dependiente del Ministerio de Economía respecto a requisitos de seguridad de equipamiento eléctrico (certificación de tipo y/o de marca de seguridad S) y con sus modificaciones, a saber:
 - Resolución 736/99 de la Dirección Nacional de Comercio Interior, Normas para la verificación del cumplimiento de características básicas de seguridad en materiales de instalaciones eléctricas y aparatos electrodomésticos y electrónicos".
 - Resolución 33/2004 de la Secretaría de Coordinación Técnica. "Postérgase el inicio de la tercera etapa de aplicación de la Resolución N° 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería para los productos alcanzados por la exigencia de certificación establecida por la Resolución N° 76/2002 de la ex Secretaría de la Competencia, la Desregulación y la Defensa del Consumidor, y suspéndese hasta el 31 de diciembre de 2004 la vigencia de la norma en primer término mencionada para todos los materiales y aparatos eléctricos y electrónicos diseñados para utilizarse con una determinada tensión o corriente nominal de funcionamiento."
 - Resolución 76/2002 de la ex Secretaría de la Competencia. "Establécense diferentes exigencias en cuanto a los medios para demostrar la conformidad de diversos productos con los requisitos esenciales de seguridad establecidos por la Resolución N° 92/98 - SICYM. Excepciones. Derógase la Resolución N° 906/99 - SICYM."

c) Asimismo se deberá cumplir con las normas EN 61000, EN 55022, EN 50081 y EN 50082. Las secciones y partes de las normas mencionadas a cumplir como mínimo son las siguientes:

EN 61000:

- *EN 61000-2-9 – Compatibilidad electromagnética – Parte 2: entorno – Sección 9: descripción del entorno IEMN-GA. Perturbaciones radiadas. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-2-10 – Compatibilidad electromagnética – Parte 2: entorno – Sección 10: descripción del entorno IEMN-GA. Perturbaciones conducidas.*
- *EN 61000-3-2 – Compatibilidad electromagnética – Parte 3: límites – Sección 2: límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase).*
- *EN 61000-4-2 – Compatibilidad electromagnética – Parte 2: técnicas de ensayo y de medida – Sección 2: ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-3 – Compatibilidad electromagnética – Parte 3: técnicas de ensayo y de medida – Sección 3: ensayo de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados de radiofrecuencia.*
- *EN 61000-4-4 – Compatibilidad electromagnética – Parte 4: técnicas de ensayo y de medida – Sección 4: ensayo de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-5 – Compatibilidad electromagnética – Parte 5: técnicas de ensayo y de medida – Sección 5: ensayo de inmunidad a las ondas de choque. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-6 – Compatibilidad electromagnética – Parte 4: técnicas de ensayo y de medida – Sección 6: ensayo de inmunidad a las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencias. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-8 – Compatibilidad electromagnética – Parte 4: técnicas de ensayo y de medida – Sección 8: ensayo de inmunidad a los campos magnéticos a frecuencia industrial. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-9 – Compatibilidad electromagnética – Parte 9: técnicas de ensayo y de medida – Sección 2: ensayo de inmunidad a los campos magnéticos impulsionales. Norma básica de CEM.*
- *EN 61000-4-10 – Compatibilidad electromagnética – Parte 10: técnicas de ensayo y de medida – Sección 10: ensayo de inmunidad a los campos magnéticos oscilatorios amortiguados. Norma básica de CEM.*
- *EN-61000-4-11 – Técnicas de ensayo y medidas – Sección 11: ensayos de inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión. Norma básica de CEM.*
- *EN-61000-4-12 – Técnicas de ensayo y medidas – Sección 12: ensayos de inmunidad a las ondas oscilatorias. Norma básica de CEM.*
- *EN-61000-4-14 – Técnicas de ensayo y medidas – Sección 14: ensayos de inmunidad a las fluctuaciones de tensión.*

- *EN-61000-4-28 – Compatibilidad electromagnética- Parte 28: Técnicas de ensayo y medidas – Sección 28: ensayos de inmunidad a la variación de la frecuencia de alimentación.*
- *EN-61000-6-1 – Compatibilidad electromagnética- Parte 6-1: Normas genéricas – Norma genérica de inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.*
- *EN-61000-6-3 – Compatibilidad electromagnética- Parte 6-3: Normas genéricas – Norma genérica de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.*

EN 50081:

- *EN-50081-1 – Compatibilidad electromagnética – Norma genérica de emisión – Parte 1: residencial, comercial e industria ligera.*

EN 50082:

- *EN-50082-1 – Compatibilidad electromagnética – Norma genérica de inmunidad – Parte 1: residencial, comercial e industria ligera.*

EN 55022:

- *EN-55022 – Equipos de tecnología de la información – Características de las perturbaciones radioeléctricas – Límites y métodos de medida.*

d) Para el caso de emisores de microondas, los emisores deberán cumplimentar lo establecido en la siguiente resolución:

- Resolución N° 202/95 del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, Artículo 1°. "Manual de estándares de seguridad para la exposición a radiofrecuencias comprendidas entre 100 KHz y 300 GHz."y "Radiación de radiofrecuencias: consideraciones biofísicas, biomédicas y criterios para el establecimiento de estándares de exposición", volúmenes I y II respectivamente de la "Prospección de radiación electromagnética ambiental no ionizante". Pueden consultarse en el Centro de Información Técnica de la COMISION NACIONAL DE COMUNICACIONES y en la SECRETARIA DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD Y ACCION SOCIAL. Se aclara que la exigencia para un rango de frecuencias entre 2 y 100 GHz, la densidad de potencia máxima es de 1 mW / cm².

e) Se considerará muy ventajoso, pero no obligatorio, que los emisores cotizados cumplan con la siguiente reglamentación:

- Resolución 753/98 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería. "Establécese la Reglamentación Metrológica y Técnica de los Cinemómetros".

f) El equipamiento debe cumplir con la norma *IEC 60950 - Information Technology Equipment - Safety*

Los tests a realizarse para el cumplimiento de esta norma incluyen los siguientes aspectos:

1 Generalidades

1.3 Requerimientos Generales

1.4 Condiciones Generales para ensayos

- 1.5 Componentes
- 1.6 Interfaces de potencia
- 1.7 Marcado e instrucciones
- 2 Protección de peligros
 - 2.1 Protección de shock eléctrico y peligros de energía
 - 2.2 Circuitos SELV (2.3)
 - 2.3 Circuitos TNV (6.2)
 - 2.4 Circuitos de Corriente limitada
 - 2.5 Fuentes de potencia limitada (2.11)
 - 2.6 Provisiones para puesta a tierra (2.5)
 - 2.7 Sobrecorriente y protección de falla de tierra en circuitos primarios
 - 2.8 Interlocks de seguridad
 - 2.9 Aislación eléctrica (2.2)
 - 2.10 Separaciones (2.9)
- 3 Cableado, conexiones y suministro
 - 3.1 Generalidades
 - 3.2 Conexión a suministro de a.c.
 - 3.3 Terminales cableadas para conexión de conductores externos
 - 3.4 Desconexión a partir de suministros principales de a.c. (2.6)
 - 3.5 Interconexión de equipamiento (2.10)
- 4 Requerimientos físicos
 - 4.1 Estabilidad
 - 4.2 Resistencia Mecánica
 - 4.3 Diseño y Construcción
 - 4.4 Protección de peligro partes en movimiento
 - 4.5 Requerimientos térmicos (5.1)
 - 4.6 Aperturas en recintos (4.3.14-4.3.16, 4.3.22, 4.4.7)
 - 4.7 Resistencia al fuego (4.4)
- 5 Requerimientos eléctricos y condiciones anormales simuladas
 - 5.1 Corriente de contacto y corriente de conductor de protección.
 - 5.2 Resistencia eléctrica (5.3)
 - 5.3 Operación anormal y condiciones de falla (5.4)
- 6 Conexión a redes de telecomunicaciones
 - 6.1 Protección del personal de servicio de telecomunicaciones.(6.3)

6.2 Protección de usuarios del equipamiento de sobrevoltajes. (6.4)

6.3 Protección de los sistemas de cableado de telecomunicaciones de sobrecalentamiento (6.5)

Normas a cumplir – Parte B

Los Oferentes que no hayan acreditado el cumplimiento de las normas EN 61000, EN 55022, EN 50081 y EN 50082, e IEC 60950 podrán, en su reemplazo, presentar antecedentes de obras de las mismas características realizadas en el país o en el extranjero, siempre que el Oferente adjunte un certificado emitido por el Organismo Oficial competente en el que se detalle:

- Nombre de la empresa.
- Fecha de realización de la obra.
- Ubicación de la obra.
- Características técnicas de las obras realizadas y equipamiento instalado.
- Constancia emitida por el Organismo Oficial de las calibraciones, mediciones y ensayos realizados. De no haberse realizado ninguna, deberá este hecho ser acreditado por el Organismo correspondiente.
- Para el caso de documentación proveniente del extranjero traducida, la documentación deberá constar con la correspondiente apostilla de La Haya.
- Opinión del Organismo Oficial sobre performance del sistema, incluyendo régimen de fallas, etc.

Este Organismo de Control se reserva el derecho de considerar aceptables y suficientes o no los antecedentes presentados por el Oferente que no cumpla con la totalidad de las normas establecidas como obligatorias en este pliego.

Operación Típica

El equipo funcionará en condiciones normales con indicación de verde, alertando a los automovilistas del inicio de la travesía urbana.

Si alguno de los vehículos que se aproximan al puesto de control excede la velocidad programada, el controlador procederá a cambiar la indicación del semáforo, primero a un tiempo de despeje con amarillo fijo y luego a rojo.

Luego de transcurrido el tiempo de rojo programado, se reiniciará el ciclo volviendo a mostrar la indicación de verde.

Componentes del Sistema

Controlador

El controlador a instalar deberá utilizar las últimas innovaciones en función de integración y capacidad de procesamiento, con un buen nivel de integración que asegure un alto tiempo medio entre fallas. El equipo será modular para facilitar su mantenimiento.

Los gabinetes de los sistemas de control que estén expuestas a la intemperie deberán cumplir con el grado de protección IP 54 según norma IRAM 2444.

Elementos que deberá tener el controlador:

Microprocesador y memorias

El microprocesador administrará todas las funciones del controlador a través del software de aplicación almacenado en memoria.

El conjunto de memorias se utilizará además para almacenar los parámetros concernientes a la instalación particular donde opere.

La información estadística recolectada en terreno se almacenará en la memoria soportada por batería para que no exista pérdida de información en caso de corte de suministro eléctrico.

Reloj de tiempo real

Un reloj de tiempo real mantendrá la información de fecha y hora dentro del controlador.

Módulo de potencia

El módulo de potencia será el encargado de manejar las salidas a lámparas de acuerdo con los comandos impuestos por el microprocesador. A cada módulo le corresponderá un grupo de señal, es decir, comandará a las lámparas verdes, amarilla y roja. Deberá estar diseñado para operar con lámparas incandescentes, de halógeno o leds y cada una de sus salidas estará protegida por un fusible de fácil reemplazo.

El módulo de potencia proveerá además de información básica para el detector de señales verdes conflictivas y ausencia de rojos.

Comunicaciones

El controlador deberá poder conectarse con una Note Book para bajar información de estadística.

Operación del Controlador

La unidad de control deberá recibir la información del sistema de detección de velocidad, procesarla y en caso de excederse la velocidad máxima programada, generar el ciclo que procede a detener el tránsito que arriba a la señalización.

En condición normal el controlador mostrará verde, alertando a los automovilistas del inicio de la travesía urbana.

Si alguno de los vehículos que se aproximan al puesto de control excede la velocidad programada, el controlador procederá a cambiar la indicación del semáforo, primero a un tiempo de despeje con amarillo fijo y luego a rojo.

Luego de transcurrido el tiempo de rojo programado, se reiniciará el ciclo volviendo a mostrar la indicación de verde.

Programación del Controlador

Deberá ser posible:

- Programar la duración de cada intervalo luminoso.
- Seleccionar la velocidad máxima admitida con discriminación de 1 km/h.
- Calcular la distancia entre espiras.

Este último punto permitirá ajustar el cálculo de la velocidad para cada instalación en particular.

Recolección de datos estadísticos

A los efectos de obtener datos estadísticos la unidad de control contará con acumuladores en su memoria interna donde se almacenarán en períodos de 15 minutos los siguientes valores:

- Cantidad de vehículos circulando a menos de 40 km/h
- Cantidad de vehículos circulando entre 40 y 60 km/h
- Cantidad de vehículos circulando entre 60 y 80 km/h
- Cantidad de vehículos circulando entre 80 y 100 km/h
- Cantidad de vehículos circulando entre 100 y 120 km/h
- Cantidad de vehículos circulando a más de 120 km/h
- Cantidad de vehículos circulando con velocidad permitida
- Cantidad de vehículos circulando con exceso de velocidad
- Cantidad total de vehículos

Estos datos podrán ser leídos por una computadora personal, generando un archivo que pueda ser importado por una planilla de cálculo del tipo Excel para posterior evaluación.

Se deberá disponer de una capacidad de almacenamiento de 30 días, transcurridos los cuales el equipo sobre escribirá los nuevos registros encima de los datos más viejos, por lo que el equipo deberá mantener el registro de los acumuladores de los últimos 15 días de operación.

El sistema deberá dejar abierta la posibilidad de colocar una cámara de fotográfica o una cámara de video y tarjetas que analizan las imágenes del tránsito calculando la velocidad de los vehículos para registro automático de infracciones. También se deberá poder agregar una tarjeta de comunicación para que los datos sean enviados a un centro de control y monitoreo donde se puede llevar un registro de alarmas e imágenes.

En caso de detectarse error en el funcionamiento del equipo y/o cortes de energía eléctrica, el sistema deberá activar el amarillo titilante en la indicación del semáforo.

Detección de velocidad

El Controlador deberá permitir la utilización de alguna de las dos tecnologías siguientes para obtener la velocidad de circulación de los vehículos.

- información proveniente de detectores de tránsito por espira
- información proveniente de detector del tipo microondas (efecto Doppler)

****Detector de vehículos por espira inductiva***

Deberá contar como mínimo:

- Circuito electrónico microcontrolado.
- 2 canales de detección.
- 4 niveles de sensibilidad seleccionables.

- 4 frecuencias seleccionables.
- Salidas optoaisladas.
- Salida con seguridad ante falla.
- Multiplexado de canales.
- Diagnóstico de fallas avanzado.
- Salto automático de sensibilidad.
- Detección de sentido de circulación.
- La placa electrónica deberá ser modular y enchufable en el rack del controlador sin necesidad de cableado adicional.

Dimensiones de las espiras

Se construirán dos espiras en forma consecutiva por cada carril de la ruta a señalar.

El largo de las espiras inductivas en la dirección del tránsito se fija en 2 metros.

La distancia entre las dos espiras se fija en 3 metros desde la finalización de una y el inicio de la otra.

El ancho de la espira dependerá de las condiciones en los lugares de instalación, pero no deberá ser menor que 1 metro.

****Detector de vehículos por microondas***

Deberá contar como mínimo con las siguientes características:

- Facilidad de programación por software de:
 - Sensibilidad
 - Tiempo de actualización entre lecturas
 - Mínima / máxima velocidad de medición
 - Corrección del coseno del ángulo de orientación
- Velocidad de comunicación
- Protocolo de comunicación
- Puerto de comunicaciones RS-232 o 485
- Auto-test automático
- Unidad de medición en Km/h

SEMÁFOROS

Los semáforos estarán contruidos por cuerpos (módulos) inyectados en material sintético (policarbonato estabilizado a los rayos UVA), encajables y componibles libremente entre sí mediante elementos de junta y fijaciones de tipo rápido, también en material sintético.

CARACTERÍSTICAS:

- elevada robustez y estabilidad mecánica, cada módulo tendrá espesores relevantes de policarbonato y un armazón a doble nido que garantice una elevada estabilidad en el tiempo.

- óptica para lámpara incandescente de acuerdo con estándares internacionales.
- visera parasol color negro realizada en policarbonato, con superficie interna antireflejo y fijada a resorte sobre la puerta.
- cuerpo del semáforo color amarillo en policarbonato
- frente de color negro en policarbonato

Los accesorios de montaje de semáforos serán:

- casquete de cierre superior e inferior, color amarillo.
- bulones de acople para el ensamblaje de los módulos.

Fijaciones a gancho, de tipo rápido, en policarbonato negro, para:

- enganche de una terna a 3 luces en soporte simple.
- enganche superior de tipo telescópico, en aluminio, para columna recta.

Datos técnicos

Semáforos: compuestos por elementos modulares componibles libremente entre sí, con lentes de 200 y 300 mm de diámetro.

Material sintético: policarbonato estabilizado a los rayos UVA y con extinción propia.

Iluminación: mediante lámpara incandescente o a leds.

Lentes: en policarbonato; coordenadas cromáticas según recomendaciones internacionales

Cableado: mediante cable resistente a altas temperaturas.

Columnas

Columnas rectas para semáforos vehiculares y adaptadores

Las columnas estarán construidas por un caño de hierro de 100 mm de diámetro exterior nominal, cuya longitud permita la altura reglamentaria establecida por la normativa vigente. Contarán con proceso de cataforesis, para evitar la corrosión interna.

Se colocará un adaptador de montaje en cada columna que será convenientemente fijado a la misma destinado a soportar la base de un semáforo o un soporte para varios semáforos vehiculares.

Este adaptador permitirá la fácil colocación y ubicación de los semáforos respectivos.

La columna se entregará con cantos redondeados en sus extremos.

Columnas con pescante

También estarán construidas con caño de hierro sometido a proceso de cataforesis. Las columnas con pescante a utilizar tendrán un vuelo de 5,50 m.

Las columnas tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de cables y alojamiento de tableros y piezas soldadas.

Las aberturas estarán perfectamente terminadas con bordes rectos, en perfecta escuadra si son rectangulares, libres de rebabas y/o bordes filosos.

PUESTA A TIERRA

Se detalla la característica de la puesta a tierra a construir:

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra no será superior a 4 (cuatro) OHMS.

Todas aquellas partes metálicas de las instalaciones semafóricas y que puedan estar en contacto con personas y / o animales deberán ser puestas a tierra.

Se pondrán a tierra todos los elementos de sostén de semáforos, como asimismo los gabinetes metálicos de comando y protección. Se colocará una toma de tierra general en la cámara más próxima al equipo controlador. Cada columna deberá estar conectada a la jabalina a través de un conductor de 6 mm² de sección.

Todos los conductores de la instalación de puesta a tierra rematarán en ambos extremos en terminales adecuados de cobre estañado conectados al mismo mediante soldadura o puesto a presión con pinza especial.

La jabalina para puesta a tierra deberá ser del tipo Copperweld con morceto de bronce para la sujeción del conductor y deberá estar hincada a una profundidad no menor de (un) 1 m. En caso de que el valor medido de la resistencia de puesta a tierra sea superior a 4 OHMS el adjudicatario deberá:

- a) Profundizar la jabalina para obtener el valor requerido ó
- b) Adicionar jabalinas en paralelo para obtener el valor requerido.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para obtener el valor de 4 (cuatro) OHMS solicitado.

Se deberá proveer una caja de jabalina de hierro fundido, con puerta de quitar y poner.

Los sistemas de puesta a tierra deben cumplir con los requerimientos de la norma IRAM 2281 -5, "Código de práctica para puesta a tierra de sistemas eléctricos. Puesta a tierra de sistemas de telecomunicaciones (telefonía, telemedición y equipos de procesamiento de datos)".

Alcance de la provisión y documentación a presentar por el Oferente

Sólo a modo de ejemplo se detallan los elementos que componen la provisión de un puesto completo para la instalación de una única columna con pescante de 5,5 metros de vuelo que controla un único carril con espiras instaladas a 160 metros de la línea de detención de vehículos.

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

Item	Descripción	Unid.	Cant.
	MATERIALES		
1	Controlador	#	
2	Detector doble de espiras / detector Doppler	#	
3	Columna con pescante 5,5 m de vuelo	#	
4	Semáforo de policarbonato de 3x300mm	#	
5	Semáforo de policarbonato de 3x200mm	#	
6	Soporte para controlador	#	
7	Soporte basculante simple	#	
8	Soporte simple 140 mm	#	
9	Caja para toma de energía	#	
10	Jabalina de tierra con morceto	#	
11	Cable para construcción de espiras	m	
12	Cable par trenzado blindado	m	
13	Cable sintenax 4 x 1 mm ²	m	
14	Marco y tapa de cámara 35 cm	#	
15	Material para sellado de espiras	Lt	
16	Caño de PVC reforzado de diám. 75 mm	m	
	MANO DE OBRA		
17	Construcción de base para columna con pescante	#	
18	Montaje de columna con pescante	#	
19	Pintado de columna con pescante	#	
20	Construcción de espira en pavimento	#	
21	Construcción de cámara de diam. 35 cm	#	
22	Apertura y cierre de zanja en tierra con tendido de caño PVC	m	
23	Montaje controlador LEV, conexionado de semáforos y puesta en servicio	#	
	VARIOS		
24	Proyecto ejecutivo	Glb	
25	Documentación y planos conforme a obra	Glb	
26	Capacitación	Glb	

El Oferente deberá adjuntar con su propuesta:

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

- ◆ Opcionalmente, antecedentes de obras similares realizadas en el país o en el extranjero.
 - ◆ Folletos comerciales del equipo propuesto.
 - ◆ Opcionalmente, constancia de certificación bajo Normas ISO 9001.
 - ◆ Opcionalmente, se podrá adjuntar copia de la certificación otorgada de conformidad con la Res. 753/98 de la Secretaría de Industria, Comercio e Industria.
 - ◆ Para el caso de emisores de microondas, deberá adjuntarse certificado emitido por el Oferente que acredite que el sistema propuesto cumple con las densidades de potencia máximas para exposición poblacional establecidos en la Resolución N° 202/95 del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, Artículo 1°, Volúmenes I y II.
 - ◆ Para el caso de emisores de microondas, deberá adjuntarse certificado emitido por la CNC de autorización para emitir en la frecuencia licenciada que corresponda.
 - ◆ Certificación emitida por el Oferente en la que acredite que el sistema propuesto no afecta a usuarios de marcapasos.
 - ◆ Características técnicas del equipamiento propuesto. Se debe indicar como mínimo lo siguiente:
 - a) Rango de velocidades.
 - b) Límites de temperatura.
 - c) Valor nominal y límites de tensión de alimentación.
 - d) Rango de sensibilidad del sistema.
 - e) Plano tipo de la instalación.
 - ◆ Impresión de planilla modelo de datos de salida
 - ◆ Certificación de cumplimiento de las Normas EN 61000, EN 55022, EN 50081 y EN 50082, emitida por laboratorio acreditado.
 - ◆ Certificación de cumplimiento de lo requerido por la Resolución 92/98 de la ex Secretaría de Industria, Comercio y Minería y normas que modifican o complementan la misma y sus modificatorias, emitida por la Autoridad Competente.
- k) El Adjudicatario, dentro de los diez días de notificado de la adjudicación, deberá presentar para aprobación el proyecto ejecutivo de la instalación eléctrica, en escala 1:500, con su correspondiente memoria descriptiva y el manual de operación del sistema.

OPERACIÓN DEL SISTEMA

Los parámetros de operación del sistema (tiempo de rojo, velocidad máxima, etc.) serán dados por el Organismo de Control de Concesiones Viales - O.C.CO.VI. -, en el momento de puesta en marcha del proyecto.

Durante el período de garantía el O.C.CO.VI. podrá solicitar al Contratista, la modificación de uno ó varios de los parámetros mencionados, los cuales deberán ser ajustados por éste último, de acuerdo a instrucciones impartidas.

Asimismo y durante este período, el Contratista deberá capacitar a personal indicado por el O.C.CO.VI. para que continúe con las tareas de ajuste citadas en el párrafo anterior, una vez finalizado el tiempo de garantía.

La tramitación de permisos de cualquier naturaleza y eventuales pagos de tasas, si correspondiere, para la provisión de energía eléctrica, será responsabilidad del Adjudicatario.

GARANTIA

Se garantizarán las instalaciones en su normal funcionamiento por el plazo de garantía establecido en este Pliego, a partir de la Recepción Provisoria.

Se entiende por normal funcionamiento a aquellas condiciones para las que fueron diseñadas las instalaciones. Se excluyen todos aquellos daños de terceros, robos y vandalismos.

Los equipos electrónicos contarán con un plazo de garantía mínimo de un año, contado a partir de la Recepción Provisoria, pudiendo el Oferente proponer un plazo de garantía mayor, sin perjuicio de la recepción definitiva de la obra.

Para el caso de Oferentes que cuenten con antecedentes en obras similares aceptables para este Organismo de Control, pero que no cuenten con certificación de acuerdo a las normas EN 61000, EN 55022, EN 50081, 50082 e IEC 60950, el equipamiento electrónico deberá tener una garantía de dos (2) años contados a partir de la recepción provisoria.

II. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en el Artículo 87 del P.C.G. y el Artículo 11 del P.C.E.

Estos artículos se complementan de la siguiente manera: el precio contractual para el ítem "Sistemas de Control de Travesías", será compensación total por el aporte de materiales; equipos; mano de obra; insumos en general; pruebas de funcionamiento, trámites y pago de servicios; conexiones y consumo de energía eléctrica durante la ejecución de la obra; control de calidad de materiales en obra y/o en laboratorios ó entidades especializadas; desvíos y señalamiento de seguridad mientras se ejecutan los trabajos; mecanismos alternativos de funcionamiento ante deficiencias de suministro de energía; softwares para los contralores descritos en la presente especificación, incluyendo la capacitación del personal y entrega de los manuales relacionados con el funcionamiento y conservación del conjunto operativo; y todo otro aporte que resulte necesario para dejar el sistema en perfecto estado de servicio.

El Contratista, luego de realizada la colocación de las espiras, deberá reparar todas las roturas realizadas y dejar la calzada y zona de camino en su estado original.

PRUEBAS DE RECEPCIÓN

Para la realización de las pruebas de recepción el Oferente deberá facilitar:

- ◆ Vehículo para prueba de las espiras / medidor por efecto Doppler.
- ◆ Instrumental para medición de la densidad de potencia radiada, para el caso de radar.
- ◆ Telurímetro y otros instrumentos y materiales necesarios para la medición de la resistencia de puesta a tierra por el método de los tres puntos, según norma IRAM

2281-2, "Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Guía de mediciones de magnitudes de puesta a tierra (resistencias, resistividades y gradientes).

Todas las pruebas y ensayos deberán realizarse en presencia del personal que el OCCOVI designe a tal efecto.

Artículo 20. ISLETA CANALIZADORA DE TRANSITO

I. DESCRIPCIÓN

Consiste en una isleta central canalizadora de forma y dimensiones indicadas en la documentación del proyecto ejecutivo.

Forma parte del conjunto de los elementos de seguridad que componen dicho proyecto, cuyo objetivo es el de controlar y disminuir la velocidad de circulación del tránsito en los tramos de rutas nacionales considerados travesías urbanas.

II. MATERIALES

Se construirá de Hormigón clase "D", según lo especificado en el apartado H.II 4.3.2 de la Sección H.II "HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND PARA OBRA DE ARTE", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (Edición 1998).

Dicha isleta tendrá cordones montables tipo "C" de altura constante, según plano tipo H-8431 Modificado, presente en la documentación del Contrato, los cuales deberán ser pintados con material reflectante de color amarillo al igual que la demarcación horizontal sobre la isleta, de acuerdo indican los respectivos esquemas de proyecto.

Los cordones montables se construirán también de Hormigón clase "D".

III. EJECUCIÓN

El Contratista realizará todos los controles de calidad necesarios a los efectos de que la mezcla colocada cumpla con todos los requisitos establecidos en la Sección H.II "HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND PARA OBRA DE ARTE", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (Edición 1998).

El equipamiento requerido para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para la ejecución de las tareas, deberá reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir el trabajo.

IV. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en el Artículo 87 del P.C.G. y el Artículo 11 del P.C.E.

Estos artículos se complementan de la siguiente manera: el precio contractual para el ítem " Isleta de hormigón", será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales; mano de obra; equipos; control de calidad de materiales en obra y/ó en laboratorios ó entidades especializadas; insumos en general; desvíos y señalamiento de seguridad mientras se ejecutan los trabajos; y por todo otro aporte que resulte necesario para la correcta ejecución del ítem, según lo especificado.

Artículo 21. BANDAS SONORAS

I. DESCRIPCION

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de bandas sonoras para la ejecución de obras de seguridad contemplados en la documentación del presente Contrato.

El objetivo que persigue la colocación de estas bandas sonoras es proveer al usuario una advertencia sonora – sensitiva de que su vehículo se está aproximando a un punto de importancia crítica para la seguridad.

II. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las bandas sonoras serán demarcaciones horizontales aplicadas por extrusión en el ancho total de carril, según la ubicación indicada en la Memoria de Ingeniería.

Se ejecutarán en grupos de 10 barras cada uno con un espaciamiento entre ellas, de 0.30 mts..

Tendrán forma rectangular con ancho de 0.10 mts. y un espesor de 10 mm con una tolerancia de ± 2 mm.

III. MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN

Serán de material termoplástico reflectante color amarillo, de aplicación en caliente con posterior sembrado de esferas de vidrio.

Todos los materiales, equipos y tareas para la ejecución de las bandas sonoras, deberán responder exactamente a los requisitos establecidos en la nueva especificación de la Sección D.XIV. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (Edición 1998), que se adjunta en el P.E.T.G.

IV. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en el Artículo 87 del P.C.G. y el Artículo 11 del P.C.E.

Si de los controles de materiales que se realicen en obra y/o en laboratorios ó entidades especializadas, ó de las verificaciones de los trabajos realizados, surgieran deficiencias, se aplicarán las penalidades establecidas en el apartado 1.3.1. –punto G –de la Sección D.XIV. del pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V.(Edición 1998)

El precio contractual será compensación total por lo establecido en el punto I) del mismo apartado.

Artículo 22. SEÑALIZACION VERTICAL

I.- DESCRIPCION

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadoras de acuerdo a las dimensiones, características de los materiales y cantidades que se especifican más adelante. Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a las órdenes dadas por la Inspección y a las Normas de Señalización Vertical adoptadas por la Dirección Nacional de Vialidad, según el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

II.- MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

1) Placas de Aluminio:

Se empleará chapa de aleación de aluminio tipo 5022 de Kayser o similar de 3 mm de espesor, temple H 38 en las dimensiones reglamentarias que correspondan al tipo de señal a utilizar con bordes despuntadas y radio de 4 cm., con agujeros cuadrados de 10 mm de lado, para permitir el paso del cuello cuadrado de los bulones de sujeción ubicados según normas D.N.V. Las placas de aluminio serán sometidas al siguiente tratamiento:

a) Tratamiento de las Placas de Aluminio:

Las superficies de las placas de aluminio, deberán ser adecuadamente desengrasadas para lograr una perfecta adherencia de lámina reflectiva y de la pintura de cara posterior.

El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.
- químico: mediante la inmersión de las placas de bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un P.H. = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas.

La primer mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura de la cara posterior de la placa.

Una vez desengrasada se le dará una, mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal.

Será a base de resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos:

- Una solución de base pigmentada al cromato de zinc.
- Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado.

Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria.

En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas de terminación:

Podrán ser de dos tipos:

- Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie.

La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora.

- Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo de Adherencia:

Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado.

Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes.

Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo de Rayado:

Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante:

Será material reflectivo prismático de alto impacto visual. El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952

La duración de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de doce (12) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectibilidad. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período.

Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectibilidad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal.

Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectibilidad se refiera.

El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial.

La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., esta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición.

g) Adhesivo:

La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas.

El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohos sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades:

Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos.

El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos.

La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas.

2) Parantes

Los postes a los cuales se fijarán las señales, serán confeccionados en madera de lapacho u otra madera dura de características similares. Deberán poseer delineador

Su longitud será tal que satisfaga la forma de colocación según el tipo de señal y tengan un empotramiento mínimo en el terreno natural no menor de 0,80 m de profundidad.

El parante deberá ser confeccionado de rollizos bien estacionados, no presentarán nudos saltadizos y serán perfectamente rectos.

En el extremo que va empotrado en el terreno, el parante deberá tener abulonada una cruceta de madera a fin de evitar que el mismo una vez colocado pueda girar por la acción del viento sobre la señal.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas.

Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra.

3) Bulones

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón.

La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

III. CARACTERISTICA DE LAS SEÑALES

El tipo de serie y la altura de letra serán las especificadas en el MANUAL DE SEÑALAMIENTO PARA AUTOPISTAS, editado por el OCCOVI y publicado en su página www.occovi.gov.ar

IV. DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS SEÑALES

Las formas, dimensiones, colores y símbolos de las señales y delineadores precedentemente detalladas deberán ajustarse, además de las prescripciones indicadas en estas especificaciones, a las prescripciones que a tal efecto determinen las normas de

Señalización Vertical vigentes en la D.N.V. fundamentadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92).

1) Color de Fondo:

El color de las señales se deberá lograr mediante el pegado de la lámina reflectiva del color que corresponda. Este pegado deberá efectuarse activando por medio de calor y presión adecuada, utilizando a tal efecto una máquina especial termoselladora, el adhesivo que deberá poseer en su cara posterior la lámina reflectiva.

La misma, una vez aplicada sobre la placa, deberá quedar perfectamente adherida, no debiendo presentar ni el mas mínimo pliegue, ampollamiento y/o cortadura. Los bordes de la señal se sellarán con una mano de laca especial transparente e incolora.

Las orlas y símbolos de color negro se podrán lograr por dos medios:

- a) Mediante planograf utilizando pintura especial color negro mate.
- b) Con el pegado de láminas especiales no reflectivas de color negro activando el adhesivo mediante calor o presión.

2) Otros Colores:

También podrán lograrse los distintos colores reflectivos de las señales a partir del color blanco de fondo mediante planograf, utilizando pinturas especiales de colores transparentes. La superficie así obtenida tendrá un color uniforme, sin manchas ni variación de tonalidades. Las señales así confeccionadas deberán ser secadas por medio de corrientes de aire con velocidad de circulación comprendidas entre 20 y 22 metros por minuto, en hornos a temperaturas de 75°C y 85°C.

3) Trazos:

Sus dimensiones deberán ajustarse estrictamente a las presentes especificaciones y a las Normas que al respecto posee la D.N.V confeccionadas sobre la base del Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92 (Boletín Oficial del 27/6/94)

V. DETALLES DE COLOCACION

- 1) Las ubicaciones previstas en la presente documentación, sólo podrán ser alteradas a juicio del Inspector para mejorar su eficiencia, cuando los objetos o hechos físicos no previstos en la presente puedan disminuir la eficiencia del señalamiento
- 2) Las señales deberán colocarse formando ángulo recto con el eje del camino ligeramente inclinadas hacia atrás a fin de evitar el deslumbramiento.

VI. FORMA DE MEDICION Y PAGO

Rige lo establecido en el Artículo 87 del P.C.G.y en el Artículo 11 del P.C.E.

El precio contractual para el ítem "Señalización Vertical" será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales indicados en ésta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de las señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección de obra.

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 DE LA OBRA
MEMORIA DESCRIPTIVA**

TRAVESÍAS URBANAS

RN N° 188 KM 8.00 – Km 112.00

Campos Salles, Erézcano, Acevedo, Guerrico, Peña y Rojas (Buenos Aires)

SITUACION ACTUAL

El crecimiento urbano sobre la traza existente de ciertos tramos de la ruta nacional N° 188, en la Pcia. de Buenos Aires, ha convertido las sendas vehiculares en travesías urbanas de alto índice de accidentes fatales dado el importante volumen de tránsito pasante que se mezcla con el tránsito local, y las altas velocidades de operación con las circulan por esas vías.

Además la configuración geométrica de la traza y la ausencia de elementos de seguridad vial, permiten una circulación con velocidades elevadas sobre esa ruta generando condiciones permanentes de peligro para sus vecinos, principalmente en el intento de cruzar entre ambos márgenes de la zona urbanizada.

En general, las características que presentan estas travesías son:

- a. Divide en dos al ejido urbano
- b. Son distancias relativamente cortas
- c. Como consecuencia de lo expuesto en el punto a., el cruce de peatones en ciertas horas se hace importante.
- d. El número de accidentes fatales es elevado

PROPUESTA

Se propone adoptar para las localidades intervinientes de esta Obra, el mismo tipo de solución en su paso por las respectivas travesías urbanas, con el objeto de inducir a la familiarización de los usuarios frente a los dispositivos adoptados, evitando de esta manera confusiones tendientes a aumentar los riesgos de inseguridad de los vehículos pasantes.

OBJETIVOS

Se pretende que las medidas adoptadas logren:

- Reducir la velocidad
- Evitar el sobrepaso
- Evitar giros en “U”

MEDIDAS A ADOPTAR EN GENERAL

De acuerdo a los resultados de la evaluación técnica sobre los tramos citados, se realizarán los siguientes trabajos en los accesos a cada travesía:

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

- a. Colocación de señalización vertical y demarcación horizontal
- b. Carteles luminosos y semaforización con accionar del tipo “inteligente”

El emplazamiento de los semáforos se hará en los extremos de la travesía, completando la obra con la colocación del señalamiento vertical y horizontal y la construcción de la isleta de hormigón.

El sistema propuesto tiene como objetivo limitar en forma automática la velocidad de los vehículos que circulan por la zona urbanizada.

Esta obra se complementa con la demarcación horizontal de doble línea amarilla en material reflectante a lo largo de todo el tramo de travesía, respetando los 250 mts de discontinuidad existente. La cartelería que se encuentra próxima a los sectores de emplazamiento de las nuevas señales, a excepción de la señalización informativa, será removida a los fines de evitar saturar el espacio físico de ejecución de las tareas e impedir transmitir un mensaje claro a los usuarios que se aproximan al sector.

Se adjuntan a la Memoria los planos con tres esquemas en los que se muestran las instalaciones y la señalización horizontal y vertical, que requiere el sistema para operar en cada una de estas travesías. Asimismo se describe de manera detallada cada uno de los componentes del sistema de semaforización y del cartel luminoso de advertencia.

Toda la señalización horizontal y vertical responde a la Ley de Tránsito N° 24449 y al Anexo “L” del Decreto 779/95.

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

COMPUTO OFICIAL

OBRA: TRAVESÍAS URBANAS

RN N° 188 KM 8.00 – Km 112.00

Campos Salles, Erézcano, Acevedo, Guerrico, Peña y Rojas (Buenos Aires)

Nº Item	Descripción	Ud.	Cantidad
1	Sistema de control de travesía	Un	6
2	Señalización horizontal extrusión	m ²	754,14
3	Señalización horizontal pulverización	m ²	1800
4	Señalización vertical	m ²	166,32
5	Isleta de hormigón	Un	12

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

PLANOS

	INDICE PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CAPITULO I	DISPOSICIONES GENERALES	
	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 OBRA	..... 1
	ARTICULO 7: ZONA DE CAMINO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA	..... 1
	ARTICULO 8: PERFIL DEL REPRESENTANTE TECNICO	..... 2
	ARTICULO 9: PLAZOS PARCIALES DE OBRA	..... 2
	ARTICULO 10: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO	..... 2
	ARTICULO 11: DOCUMENTACION DE EQUIPOS A ENTREGAR CON LA RECEPCION PROVISORIA	..... 2
	ARTICULO 12: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	..... 2
CAPITULO II	SEÑALIZACION DE OBRAS Y DESVIOS	
	ARTICULO 13: HABILITACION DE DESVIOS	..... 3
	ARTICULO 14: SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVIOS	..... 4
	ARTICULO 15: PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCION	..... 4
	ARTICULO 16: RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA	..... 4
	ARTICULO 17: PENALIDADES POR SEÑALIZACION	

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

	DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES	4
	ARTICULO 18: SISTEMA DE INFORMACION A LOS USUARIOS	4
CAPITULO III	MATERIALES Y TRABAJOS	
	ARTICULO 19: SISTEMAS DE CONTROL DE TRAVESIAS	5
	ARTICULO 20: ISLETA CANALIZADORA DE TRANSITO	18
	ARTICULO 21: BANDAS SONORAS	18
	ARTICULO 22: SEÑALIZACION VERTICAL	19
	ARTICULO 23: COSTO DE LOS TRABAJOS	23
	ARTICULO 24: FORMA DE PAGO	23
CAPITULO IV	PROYECTO EJECUTIVO DE LA OBRA	
	MEMORIA DESCRIPTIVA	24
	COMPUTO OFICIAL	26
	PLANOS:	27
	E0 - UBICACION Y PLANO INDICE	
	E1- ESQUEMA DE SEÑALAMIENTO Y SEMAFORIZACION	
	E2- ESQUEMA DE SEÑALAMIENTO Y SEMAFORIZACION	
	E3- ESQUEMA DE SEÑALAMIENTO Y SEMAFORIZACION	
	T1- PLANO TIPO SEMAFORIZACION HORIZONTAL	
	T2- PLANO TIPO SEMAFORIZACION VERTICAL	
	T3- CORDONES DE HORMIGON – PLANO TIPO H- 8431 MODIFICADO	