



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

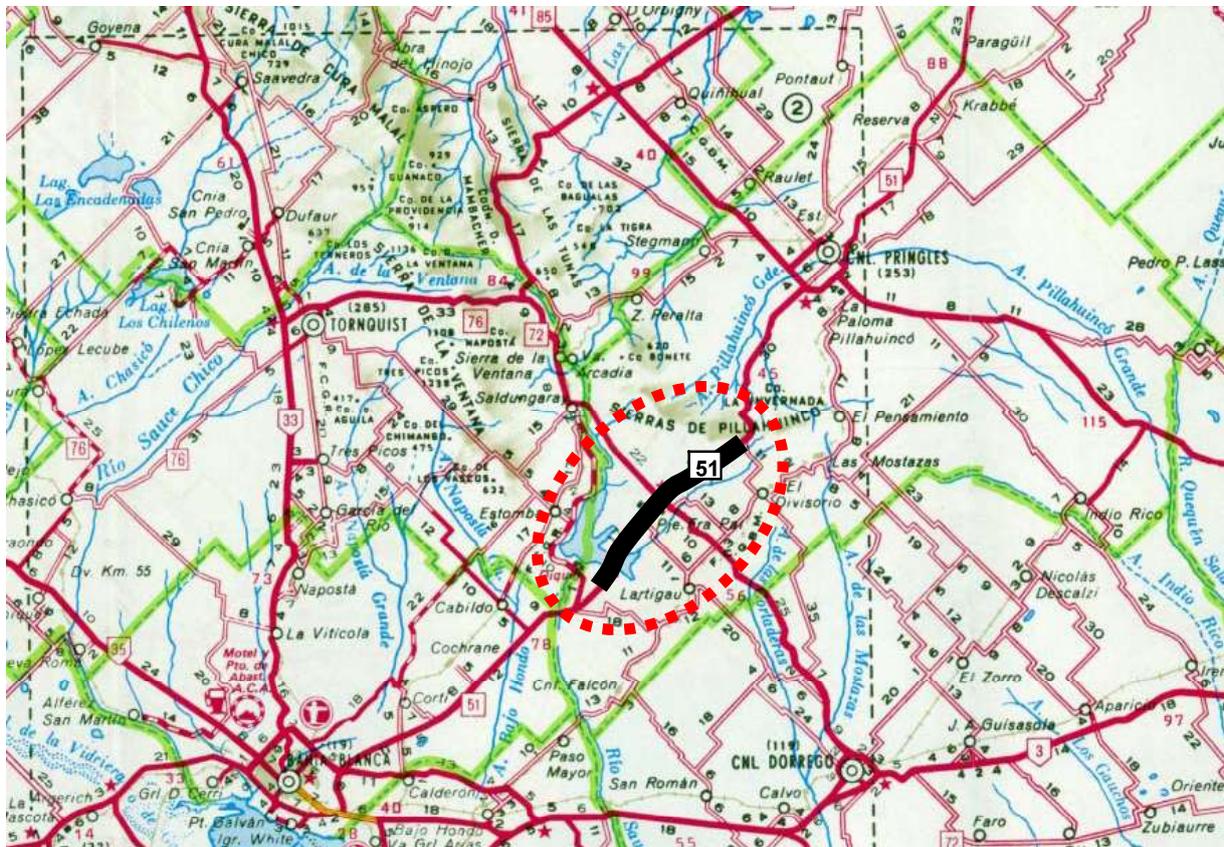
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

OBRA: **ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION,
CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y
BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROV. N° 51**

TRAMO: **RAMALLO – BAHIA BLANCA**
SECCIÓN: **Km 650 (Acc. El Divisorio) - Km 682,5**
LONGITUD: **32.500m**
PARTIDO: **CNEL. PRINGLES**



LICITACION PÚBLICA N°:

FECHA DE LICITACIÓN:

LUGAR DE APERTURA:

HORA:





ÍNDICE:

- 1 – ESPECIFICACIONES LEGALES
PARTICULARES**
- 2 – MEMORIA DESCRIPTIVA**
- 3 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**
- 4 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
COMPLEMENTARIAS**
- 5 – CÓMPUTO MÉTRICO**
- 6 – PLANILLAS**
- 7 – PLANILLA DE OFERTA**



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

ESPECIFICACIONES LEGALES PARTICULARES



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Pliego de Bases y Condiciones Legales

CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

**OBRA: *ENSANCHE DE CALZADA,
REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE
TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL Nº 51***

Tramo: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: KM 650 (ACC. EL DIVISORIO) – KM 682,5

LONGITUD TOTAL: 32.500 M

PARTIDOS: CORONEL PRINGLES



Pliego de Bases y Condiciones Legales

CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Forman parte del Pliego de Bases y Condiciones de la obra los siguientes documentos:

- Pliego de Bases y Condiciones Legales para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Parte 1: Especificaciones Legales Generales.
- Pliego de Especificaciones Legales para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Parte 2: Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A.
- Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego para la ejecución de tareas de mantenimiento rutinario en puentes y alcantarillas y Planos Tipo para la D.V.B.A. y supletoriamente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998).
- Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales para Puentes y Obras de Arte de la DVBA: Hormigón Estructural para Obras de Arte.
- Manual de Señalización Transitoria de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Para la presente obra se establecen los siguientes requisitos y condiciones, conforme a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Legales Particulares:

1. REQUISITOS TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y FINANCIEROS
2. ANTICIPO DE FONDOS
3. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES
4. CAPACIDAD TÉCNICO-FINANCIERA ANUAL
5. EQUIPO ESENCIAL
6. PERSONAL ESENCIAL REQUERIDO
7. PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE CONSERVACION
8. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN
9. DOCUMENTACIÓN A INCLUIR EN LA PROPUESTA
10. ANALISIS DE PRECIOS
11. De la REDETERMINACION DE PRECIOS. ESTRUCTURA DE PONDERACIÓN DE INSUMOS PRINCIPALES



1. REQUISITOS TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

El Oferente deberá cumplir la totalidad de los requisitos que se detallan a continuación:

a) **REQUISITOS GENERALES**

Cada Oferente deberá presentar el Certificado de Capacidad Técnico Financiera Anual vigente expedido por el Registro de Licitadores del Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires que indique la Capacidad Técnica y Financiera del Oferente o en su caso el Certificado de Inscripción Provisorio (Categorías C y D - Resolución N° 2017-459-E-MIYSPGP), los que habilitarán al Constructor a participar de los procesos de selección, con los alcances establecidos en la Resolución N° 2017- 459-E-MIYSPGP “REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE LICITADORES”

El Certificado de Inscripción Provisorio habilitará al Constructor a participar en cualquier proceso de selección, pero para resultar pre adjudicatario, el Constructor deberá haber obtenido el Certificado de Capacidad Técnico- financiera Anual definitivo. Los oferentes deberán acreditar ante esta DVBA la obtención el Certificado de Capacidad definitivo, en el plazo establecido en el Punto 3 del presente.

De conformidad con lo establecido en el Art 8° del ANEXO UNICO de la Resolución N° 2017- 459-E-MIYSPGP, si por incurrir en falsedad de los datos o información, por no poder presentar la documentación de respaldo requerida a satisfacción del Registro o por cualquier motivo ajeno a la responsabilidad del Registro, el Constructor no pudiese contar con el Certificado de Capacidad Técnico-Financiera Anual definitivo o éste no alcanzase las capacidades requeridas, quedará sin derecho a reclamo alguno, sin perjuicio de la aplicación de las demás penalidades y sanciones que se establezcan en las bases del llamado o en la normativa citada.

Los Proponentes que deseen presentarse en forma consorciada constituyendo una U.T.E. deberán incluir en la propuesta, previo al acto licitatorio, el contrato de constitución definitivo de la misma.

b) **REQUISITOS TÉCNICOS ECONÓMICOS**

En la construcción de obras viales o similares (FORMULARIO 1 Y 2)

Se deberá acreditar la experiencia en la construcción de 2 (dos) obras de naturaleza o complejidad similares a los de la obra en cuestión. Se entenderá por obras de naturaleza y complejidad similares a aquéllas obras viales con similares Ítems principales a la licitada y que alcancen en al menos una de ellas un **setenta por ciento (70%)** del tonelaje o volumen previsto en la misma

A los fines de la calificación del oferente en los casos de constitución de UTE, se considerará cumplido el requisito cuando uno de los integrantes de la UTE cumpla como mínimo con el **setenta por ciento (70%)** de la exigencia anterior y los demás integrantes alcancen entre ellos al menos, un **cuarenta por ciento (40%)** de la misma exigencia.

En caso de haber participado en UTE, se tomará la parte proporcional a su participación en la misma.



Facturación por construcción de obras viales, en doce meses consecutivos al menos en los últimos 10 años, del **setenta por ciento 70% del P.O. de la Obra anualizado**. Los montos aludidos podrán ser actualizados mediante el Índice Mayorista Nivel General del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

c) REQUISITOS ECONÓMICO-FINANCIEROS (FORMULARIO 3).

1- PATRIMONIO NETO:

El OFERENTE deberá acreditar un Patrimonio Neto mayor o igual al **50% (cincuenta por ciento) del Presupuesto Oficial de la Obra.**

A los fines de la calificación del Oferente se considerará cumplido el requisito cuando uno de los integrantes de la UTE cumpla el **setenta por ciento (70%)**, y los demás integrantes alcancen entre ellos, el **treinta por ciento (30%)** de la exigencia.

2- ÍNDICES ECONÓMICO-FINANCIEROS:

Dichos Índices se calcularán como el promedio de los últimos 5 (cinco) años:

- Solvencia:	$\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$	> 0,9
- Liquidez corriente:	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	> 1,1
- Endeudamiento:	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio Neto}}$	≤ 0,95

A los fines de la calificación del Oferente en UTE se considerará cumplido el requisito cuando al menos uno de los integrantes cumpla el cien por ciento (100%) de la exigencia y a su vez este represente al menos el 75% de la participación empresarial dentro de la propia UTE.

3- ACTIVOS LÍQUIDOS Y ACCESO A CRÉDITOS

El OFERENTE deberá acreditar contar con activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales por la suma de **3 meses de certificación (PO/Plazo*3)**, equivalente a los tres meses de ejecución previos a cada certificación, admitiéndose a tal efecto documentos de soportes tales como certificación de los saldos en caja por Contador, certificado de tenencia de títulos, carta emitida por entidad bancaria, y otros que permitan evaluar al Contratante la veracidad de lo declarado, siendo causal de rechazo la imposibilidad de que el Contratante pudiera acreditar dicha verosimilitud.

El acceso a crédito se deberá demostrar con una carta con firma del responsable del banco o Bancos financiadores, regidos por el Banco Central de la República Argentina, en la que se afirme en forma concreta:



- Que se han examinado la situación de la empresa oferente
- Que de acuerdo a lo solicitado por la empresa oferente a la fecha tiene disponible en el banco la Financiación por el monto de que se trate para ser aplicado a la obra objeto la licitación que se identifica.
- Que el banco tiene conocimiento del conjunto de financiaciones bancarias, que se detallan al pie del presente párrafo, solicitadas por la empresa oferente a favor de quien se emite la declaración, para ser aplicadas a las licitaciones que en cada caso se indican, y que aun cuando le sean otorgadas a la empresa oferente todas las financiaciones identificadas ello no afecta ni limita los alcances de la presente declaración.
- Que la financiación de que se trata se otorga con carácter firme e irrevocable, y podrá hacerse efectiva una vez firmado el contrato de la obra que se licita y solo condicionada a la firma del contrato aludido. Los documentos mencionados en el presente apartado deberán tener fecha de emisión dentro de los veinte días hábiles inmediatos anteriores a la fecha de apertura de las ofertas fijada en el aviso de llamado a licitación.
- La Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires se reserva el derecho de requerir se demuestre a su satisfacción la aptitud financiera del oferente con los alcances ya señalados.

A los fines de la calificación del OFERENTE en UTE se considerará cumplido el requisito cuando la exigencia sea cumplida por la suma de los integrantes de la misma.

2. ANTICIPO DE FONDOS

Para la presente obra se ha previsto el otorgamiento de un anticipo de fondos equivalente al **quince (15)** por ciento del monto de contrato conforme a lo establecido en el Artículo 48 de la Ley 6.021. El otorgamiento del anticipo será concedido previa garantía a satisfacción de la DVBA equivalente cien por ciento (100%) del monto que se reciba en esa calidad.

3. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES

De conformidad con lo establecido en el Art. 2º del ANEXO UNICO de la Resolución N° 2017- 459-E-MIYSPGP “REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE LICITADORES” se indica que:

a) Para la presente obra, la empresa oferente deberá estar inscrita en las siguientes especialidades otorgadas por el Registro de Licitadores de la Provincia de Buenos Aires:

SECCIÓN INGENIERÍA – ESPECIALIDAD: INGENIERÍA VIAL (OBRAS Y TRABAJOS / Obras Viales). Se deberá adjuntar la PLANILLA anexa N° 10 presentada al Registro de Licitadores.



4. CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA ANUAL

De conformidad con lo establecido en el Art. 13 del ANEXO UNICO de la Resolución N° 2017- 459-E-MIYSPGP “REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE LICITADORES” se indica que:

Para la presente obra la empresa oferente deberá tener una **Capacidad Técnica-Financiera Anual** mínima, en cada una de las Especialidades indicadas en el Artículo anterior, de pesos: **MIL DOSCIENTOS VEINTE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTIUNO CON 52/100 (\$ 1.220.356.821,52).**

La capacidad exigida será la correspondiente a la nominada precedentemente por el Registro de Licitadores de la Provincia de Buenos Aires. Para el caso de que dos o más empresas se presenten en U.T.E. o en común, cada una deberá estar inscripta en el Registro y tener la capacidad técnico-financiera en las Secciones y/o Especialidades requeridas para la obra que se licita. Las empresas podrán sumar las capacidades de contratación individuales a los efectos de cubrir la capacidad solicitada para la presente obra.

5. EQUIPO ESENCIAL

El Licitante deberá demostrar que cuenta con los equipos clave necesarios, que se enumeran a continuación, acreditando propiedad y disponibilidad:

- Compactador liso vibratorio autopropulsado tipo pata de cabra.
- Motoniveladora potencia mínima 140 HP.
- Planta asfáltica capacidad mínima 140 tn/h.
- Terminadora asfáltica (antigüedad máxima 10 años).
- Recicladora (antigüedad máxima 10 años).
- Fresadora (antigüedad máxima 10 años).
- Aplanadora autopropulsada capacidad mínima 10 tn.
- Rodillo neumático autopropulsado potencia mínima 80 HP.
- Camión regador de asfaltos.
- Cargador frontal potencia mínima 120 HP

Planta asfáltica

- Capacidad mínima de producción de 140 Ton/hora, con un mezclador de al menos 2,00 toneladas de capacidad.
- Contará con al menos cuatro (4) de silos de almacenamiento de material zarandeado y clasificado en caliente. Contará con elementos o dispositivos adecuados para una correcta incorporación del RAP. Tendrá al menos dos (2) silos de dosificación de RAP en frío, dosificación por peso, con sistema de elevación/alimentación/dosificación directamente al mezclador. Bajo ningún aspecto el RAP puede entrar en contacto con la llama directa.
- Filler: Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla. El Filler de aporte debe ser incorporado a través de silos.



- Contará con un sistema para recuperar y reincorporar a la mezcla asfáltica, de manera controlada, el polvo recolectado durante el proceso de fabricación de la mezcla. La planta debe contar con un sistema de filtros de manga, que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.
Incluirá tanques de acopios de asfalto modificado con agitadores mecánicos o recirculación por bombeo en cantidad y capacidad tal que aseguren un stock de al menos 80 Tn.

El equipo comprometido para la ejecución de la obra deberá estar libre de cualquier otro compromiso a la fecha de presentación de las ofertas, disponible y en plenas condiciones operativas para su inmediato traslado a obra en el inicio de los trabajos. El Licitante deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos, debiendo los mismos estar a disposición durante el tiempo que lleve la preadjudicación y adjudicación de la Obra, a fin de que el Contratante pueda realizar una inspección ocular con el objetivo de constatar el estado.

En caso que el Contratante determine que el equipo propuesto no cumple los requisitos mínimos exigidos, la Oferta podrá ser rechazada.

6. PERSONAL ESENCIAL REQUERIDO

El Licitante deberá demostrar que cuenta con personal clave con experiencia y calificación acordes a la obra licitada.

Para la obra en cuestión se requiere a la oferente al menos, los siguientes recursos humanos:

- a. Un (1) Representante Técnico, quien deberá ser profesional con título universitario con incumbencias habilitantes respecto a las especialidades requeridas en el la presente obra.
- b. Un (1) Ingeniero Jefe de Obra, con por lo menos tres (3) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.
- c. Un (1) Cadísta, con título de técnico, arquitecto o ingeniero.
- d. Un (1) Sobrestante, con título de técnico.
- e. Un (1) Personal Administrativo.
- f. Un (1) Profesional en Seguridad e Higiene con por lo menos tres (3) años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.

El Licitante deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia.

En caso que el Contratante determine que el personal propuesto no cumple los requisitos mínimos exigidos, la Oferta no será rechazada, sino que se solicitará al Licitante que proponga un nuevo profesional (o profesionales, según corresponda), para que vuelva a ser evaluado por el Contratante. La Oferta podrá ser rechazada solamente si éste segundo profesional (o profesionales) tampoco cumple con lo requerido.



7. PLAZO DE EJECUCIÓN y CONSERVACION

El plazo de ejecución de los trabajos será de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la fecha del Acta del primer Replanteo.

El plazo de conservación de los trabajos ejecutados en esta obra, se establece en **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria Total de la Obra.

8. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN

Será causal determinante de rechazo de la oferta, sin más trámites, en cualquier estado del proceso licitatorio o de rescisión contractual de pleno derecho por culpa de la contratista, en cualquiera de las etapas del cumplimiento del contrato, la entrega o la propuesta de entrega de dinero o cualquier dádiva o beneficio que tenga por finalidad:

- 1) Funcionarios o agentes de esta DVBA con competencia referida a la licitación, hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones o hagan valer la influencia de su cargo ante otros funcionarios o agentes de esta DVBA con antedicha competencia, con idénticos fines que los denunciados;
- 2) Cualquier persona haga valer su relación o influencia sobre un funcionario o agente a fin de que estos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones;

Serán considerados sujetos activos de esta conducta quienes hayan cometido tales actos en beneficio de los Oferentes, Adjudicatarios o Contratistas, según sea el caso, ya sea como representantes, administradores, socios mandatarios, gerentes, factores, empleados, contratados, gestores de negocios, síndicos y quienes resulten terceros respecto de los Oferentes, Adjudicatarios o Contratistas siempre que el juicio de esta DVBA quede debidamente probado que actúan en beneficio de estas.

Los efectos jurídicos se producirán aun cuando por razones ajenas a la voluntad de los oferentes, adjudicatarios o contratistas o de quienes obraren en su representación o beneficio, no hubieran llegado a consumarse.

Sin perjuicio de ello, durante el proceso licitatorio y la etapa de ejecución del contrato, el oferente, adjudicatario o contratista, así como cualquier otro integrante de la empresa incluidos sus directores, empleados o subcontratistas actuando a su nombre con la debida autoridad o conocimiento o consentimiento, mantendrán los más altos niveles éticos y no participarán en ningún tipo de práctica prohibida en relación a dichos procesos.

9. DOCUMENTACIÓN A INCLUIR EN LA PROPUESTA.

Se deberá incluir en la oferta, presentada de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4.4.1. de las Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A, lo siguiente:



En el Sobre nº 1:

- el soporte digital de la documentación solicitada en los incisos e): Nómina de equipos, g): Nómina de obras ejecutadas del Artículo 4.4.1.1. de las Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A. y punto 10 del presente.
- **COMPROMISO DE INTEGRIDAD** (Conf. ANEXO I). En caso de presentación en UTE la misma deberá presentarse por cada una de las empresas que la componen.
- Declaración jurada de existencia de un **PROGRAMA DE INTEGRIDAD** (Conf. ANEXO II). En caso de presentación en UTE la misma deberá presentarse por cada una de las empresas que la componen.

En el Sobre nº 2:

- El soporte digital (formato excel **editable, conteniendo fórmulas**) de la documentación solicitada en los incisos a): Planilla de Oferta; b): Plan Indicativo de Trabajos y Curva de Inversiones y c): Análisis de Precios del Artículo 4.4.1.2. de las Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A. En caso de discrepancia prevalecerá el formato impreso.

La omisión de estos requisitos, excepto el previsto en el Sobre nº2 inciso a) podrán ser subsanados dentro del plazo de dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha de su requerimiento.

De no cumplimentarse con su presentación dentro del plazo indicado, no será considerada la oferta quedando el oferente incurso en la causal prevista para el caso de retiro de la propuesta en los términos del Artículo 25 de la Ley 6021.

La totalidad de la Documentación será presentada por el Oferente por triplicado (tres juegos de fotocopias simples) y en el soporte magnético correspondiente.

10. ANÁLISIS DE PRECIOS.

La Empresa que resultare adjudicataria, deberá cumplimentar lo siguiente:

- Deberá presentar en un periodo máximo de cuatro (4) días posteriores inmediatos a la firma del contrato, la documentación en formato digital requerida por la Sub Gerencia de Obras de Construcción, Conservación y Pavimentos, para lo cual retirará del Departamento de Fiscalización de Obras de dicha Sub Gerencia, la Planilla de Carga de Análisis de Precios para Redeterminaciones y su correspondiente instructivo.



11. De la REDETERMINACION DE PRECIOS. ESTRUCTURA DE PONDERACIÓN DE INSUMOS PRINCIPALES.

De acuerdo con lo establecido en el encabezado de las presentes: DOCUMENTOS CONSTITUTIVOS del Pliego de Bases y Condiciones de la obra, y atento la entrada en vigencia del Decreto N° 367/2017-E-GDEBA-GPBA y su reglamentación déjese sin efecto el **punto 9** de los Pliego de Especificaciones Legales para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Parte 2: Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A. edición 2009.

En consecuencia, la metodología de Redeterminación de Precios se ajustara a lo establecido en el Decreto N° 367/2017-E-GDEBA-GPBA y su reglamentación.

De acuerdo a lo establecido en el art 4° del Anexo I del Decreto 2017-367-E-GDEBA-GPBA, se indica seguidamente la estructura de ponderación de insumos principales y las fuentes de Información de los precios correspondientes, a tener en cuenta por el oferente:

INSUMO	FUENTE	VIALIDAD
MANO DE OBRA	Art. 15 Decreto 1295/2002 Inc. a)	15%
EQUIPO-AMORTIZACION DE EQUIPOS	Art. 15 Decreto 1295/2002 Inc. j)	10%
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Art. 15 Decreto 1295/2002 Inc. k)	8%
ASFALTOS	Vialidad Nacional - Tabla I - N° 80 Cementos Asfálticos C.A.	19%
TRANSPORTE	Cuadro 6.1.1. IPC Segun Division de la Canasta Gran Bs As (INDEC)	10%
CEMENTO	Art. 15 Decreto 1295/2002 Inc. n)	7%
GASTOS FINANCIEROS	TNA ACTIVA BNA	3%
GASTOS GENERALES	Art. 15 Decreto 1295/2002 Inc. p)	10%
SUELO	15400-21	3%
CAL	37420-12	3%
PIEDRA	1410-15320-1	12%
		100%

Los oferentes deberán presentar juntamente con la oferta la documentación que se indica a continuación:

1. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios.
2. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias.
3. Los precios de referencia asociados a cada insumo incluido en los análisis de precios, de conformidad con lo establecido en el Apartado I punto 6 del ANEXO I del Decreto N° 367/17-E.
4. El presupuesto desagregado por ítem y los análisis de precios de cada uno de los ítems en soporte magnético, en formato Excel.

La falta de alguno de los elementos señalados precedentemente, podrá ser subsanada con carácter previo a la preadjudicación.



CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

OBRA:

CAMINO:

LONGITUD:

FORMULARIO 1

REQUISITOS PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES

DENOMINACIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

.....

A. REQUISITOS TECNICOS

MEZCLA ASFÁLTICA

DESIGNACIÓN DE LA OBRA	COMITENTE	MES Y AÑO INICIO OBRA	MES Y AÑO FINALIZ. OBRA	MEZCAL ASFÁLTICA TOTAL (TN)	OBSERVACIONES
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	

B. FACTURACION 12 MESES CONSECUTIVOS

MES Y AÑO	FACTURACION MENSUAL (\$)
MES 1	
MES 2	
MES 3	
MES 4	
MES 5	
MES 6	
MES 7	
MES 8	
MES 9	
MES 10	
MES 11	
MES 12	
TOTAL	

(*) Cada Empresa Constructora Vial que integre el Consorcio deberá presentar una planilla según este modelo de formulario.



CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

OBRA:

CAMINO:

PARTIDO:

LONGITUD:

FORMULARIO 2

REQUISITOS EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS VIALES

A.REQUISITOS TECNICOS (*)

	DENOMINACIÓN DE LA EMPRESA	MEZCLA ASFALTICA TOTAL (TN)
	(a)	(b)
1		
2		
3		
4		
5		
TOTAL		

(*) Los datos a consignar en las columnas corresponderán a los totales indicados en el FORMULARIO 1 – A.REQUISITOS TECNICOS, confeccionado por cada Empresa Constructora participante en el Consorcio.

B. FACTURACIÓN 12 MESES CONSECUTIVOS (**)

	DENOMINACION DE LA EMPRESA	FACTURACION 12 MESES CONSECUTIVOS (\$)
	(a)	(b)
1		
2		
3		
4		
5		

(**) Los datos a consignar en la columna (b) corresponderán a los valores indicados en el FORMULARIO 2 – B.FACTURACION 12 MESES CONSECUTIVOS, confeccionado por cada Empresa Constructora participante en el Consorcio.



CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

OBRA:

CAMINO:

PARTIDO:

LONGITUD:

FORMULARIO 3

REQUISITOS ECONOMICO – FINANCIEROS DE LOS INTEGRANTES DEL CONSORCIO. INDICES ECONOMICO-FINANCIEROS

1. DATOS

	DENOMINACION DE LA EMPRESA	ACTIVO TOTAL (\$)	PASIVO TOTAL (\$)	ACTIVO CORRIENTE (\$)	PASIVO CORRIENTE (\$)	PATRIMONIO NETO (\$)
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1						
2						
3						
4						
5						



2. CALCULO INDICES ECONOMICO - FINANCIEROS

	DENOMINACION DE LA EMPRESA	PARTICIPACION EN EL CONSORCIO (%)	PASIVO TOTAL (\$)	ACTIVO CORRIENTE (\$)	PASIVO CORRIENTE (\$)
			TOTAL (\$)	TOTAL (\$)	TOTAL (\$)
	(a)	(b)	(c)	(d)	
1					
2					
3					
4					
5					

PLANILLA III.10

EN CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA DETALLO EN LA PRESENTE LAS OBRAS CONTRATADAS Y/O EN EJECUCIÓN, TANTO PÚBLICAS COMO PRIVADAS, EN TODO EL PAÍS

EMPRESA:

FECHA:

DETALLE DE LAS OBRAS			FECHAS					IMPORTE (en pesos)			PARA USO INTERNO
DESIGNACIÓN Y UBICACION	ESPEC. AFECTADA ACORDE A CONTRATO	COMITENTE	LICITACIÓN	CONTRATO	INICIO	PLAZO	FINALIZACION	CONTRATADO	EJECUTADO	A EJECUTAR	
							TOTALES	\$	\$	\$	

NOTA: a partir de la fecha indicada por la empresa, la presente Tiene una validez de diez (10) días corridos para solicitudes de Certificados de Capacidad.

En caso de UTE declarar solamente el porcentaje de participación de la empresa, Aclarándolo en nota al pie.

% Rama I.
% Rama II,III, IV

% TOTAL

NO DECLARAR MAS DE SEIS (6) OBRAS POR PÁGINA

.....
Firma y Sello del Director Técnico

.....
Firma y Sello de Empresa

ANEXO I

COMPROMISO DE INTEGRIDAD

Por la presente, EL OFERENTE, representada en este acto por el Sr. en su carácter de Promotor y representante de la empresa, declaramos y garantizamos que ni nosotros ni nadie de nuestra empresa, incluidos sus directores, empleados, subcontratistas, en su caso, actuando en nuestro nombre con la debida autoridad o con nuestro conocimiento o consentimiento, o facilitados por nosotros, ha incurrido o incurrirá en ninguna Práctica Prohibida (como se define más adelante) en conexión con el procedimiento de contratación y/o ejecución de Obra Pública y nos comprometemos a informarle cualquier caso de Práctica Prohibida que llegara a nuestro conocimiento en que pudiera incurrir cualquier persona de nuestra organización que esté encargada de velar por el cumplimiento de este Compromiso, o que esté involucrada con el proceso de contratación o en caso de resultar adjudicataria participe de la etapa de ejecución contractual.

Si (i) nosotros, o cualesquiera de dichos directores, empleados, agentes o socios de empresas conjuntas, en su caso, actuando en tal calidad, hubiéramos sido declarados culpables por cualquier juzgado o tribunal de cualquier delito que entrañe una Práctica Prohibida en conexión con cualquier proceso de licitación o ejecución de obras o suministro de bienes o servicios durante los cinco años inmediatamente anteriores a la fecha del presente Compromiso, o (ii) cualquiera de dichos directores, empleados, agentes o un representante de un socio de una empresa conjunta, en su caso, hubiera sido despedido o hubiera renunciado a cualquier empleo por el motivo de estar implicado en cualquier Práctica Prohibida, nos comprometemos a aportar los detalles de tal condena, despido o cese, así como notificar las medidas adoptadas para mitigar las prácticas prohibidas.

Si la DVBA detectara que nosotros nos encontráramos inmersos en alguna de estas situaciones ya sea en etapa licitatoria o de ejecución contractual, podrá comunicarlo a la Oficina de Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Justicia de la Provincia de Buenos Aires para su conocimiento y fines que estime

corresponder. Asimismo y a idénticos fines, nos comprometemos a notificar fehacientemente la DVBA, cualquier modificación que se suscite en este sentido, durante todo el periodo que dure el proceso licitatorio, o de ejecución del contrato en caso de resultar adjudicatario.

Asimismo, nos comprometemos a nombrar y mantener en su cargo todo el tiempo que dure el proceso de licitación y, si nuestra oferta es la adjudicataria del contrato, durante todo el período de vigencia del Contrato, a un ejecutivo o persona con cargo jerárquico dentro de la empresa, que será una persona razonablemente satisfactoria para ustedes y a la que ustedes tendrán acceso pleno e inmediato, que tendrá asignado el deber, y poseerá las facultades necesarias, para velar por el cumplimiento de este compromiso., en su carácter de ejecutivo responsable de en los términos de la presente, suscribe al pie del documento asumiendo el compromiso que del presente se desprende, acompañando los antecedentes necesarios.

A efectos de este Compromiso, se definen como Prácticas Prohibidas las siguientes:

- **Práctica Corrupta** es ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influir indebidamente en las acciones del contratante o de terceros.
- **Práctica Fraudulenta** es cualquier acto u omisión, incluida una falsedad, que deliberada o temerariamente engañe o trate de engañar a terceros para obtener una ventaja financiera o de otro tipo, o para eludir una obligación.
- **Práctica Coercitiva** es perjudicar o causar un daño, o amenazar con perjudicar o causar un daño, directa o indirectamente, a cualquier persona o a los bienes de cualquier persona para influir indebidamente en sus acciones.
- **Práctica Colusoria** es un acuerdo entre dos o más partes realizado para lograr un objetivo indebido, incluido influir indebidamente en las acciones de terceros.

- **Práctica Obstruccionista** es (a) destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente pruebas sustanciales en una investigación; y/o amenazar, acosar o intimidar a terceros para evitar que revelen lo que saben sobre asuntos pertinentes para una investigación o que sigan adelante con una investigación, o (b) actos deliberados para impedir sustancialmente el ejercicio de los derechos contractuales de la DVBA o acceso a la información o de los derechos que cualquier autoridad bancaria, reguladora o supervisora u otro organismo equivalente.

Las presentes se indican a simple carácter enunciativo y sin perjuicio de los delitos contra la administración pública establecidos en el Código Penal de la Nación Argentina y/o aquellos enunciados en el artículo 1 de la ley 27401.

ANEXO II

DECLARACION JURADA PROGRAMA DE INTEGRIDAD

....., representada en este acto por..... (DNI N°.....), en carácter de apoderado/representante legal, con facultades suficientes para este acto, DECLARA BAJO JURAMENTO poseer un Programa de Integridad consistente en un conjunto de acciones, mecanismos y procedimientos internos de promoción de la integridad, supervisión y control, orientados a prevenir, detectar y corregir prácticas prohibidas.



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

MEMORIA DESCRIPTIVA



RUTA PROVINCIAL N° 51

**OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE
TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS**

TRAMO: RAMALLO – BAHIA BLANCA

SECCIÓN: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

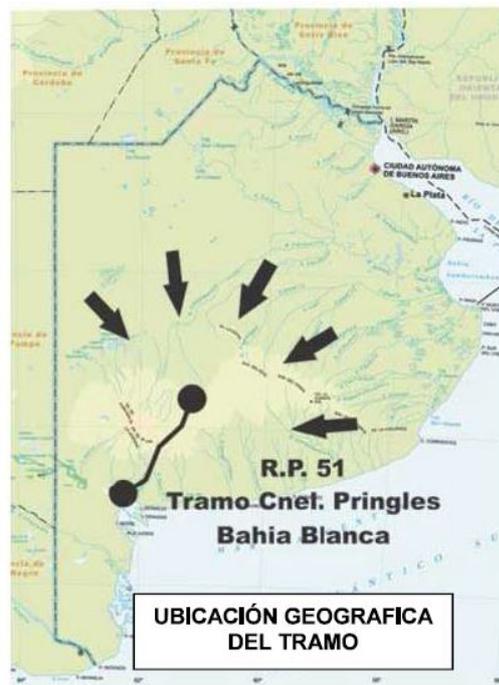
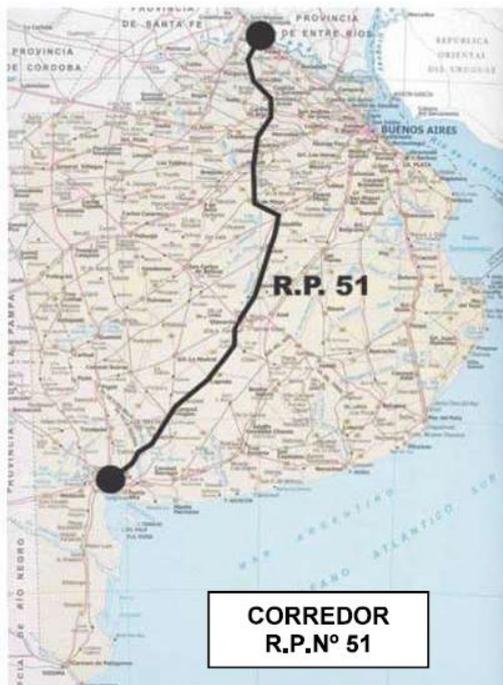
LONGITUD: 32,500 km

PARTIDOS: CNEL. PRINGLES

MEMORIA DESCRIPTIVA

CONTEXTO GENERAL

La Ruta Provincial N° 51 constituye uno de los principales Corredores Viales de mediano y largo recorrido de la Provincia de Buenos Aires. Con una longitud total de 735 kilómetros se desarrolla en sentido Norte-Sur desde Ramallo (Ruta Nacional N° 9) hasta Bahía Blanca (Ruta Nacional N° 3), sirviendo al transporte de productos y servicios de varios partidos del interior de la provincia con destino hacia los Puertos del Río Paraná al Norte y de Bahía Blanca e Ing. White al Sur.



CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO DE INTERVENCIÓN

El tramo a intervenir en la presente obra se encuentra entre las ciudades de Pringles y Bahía Blanca, correspondiendo a una Sección de 32,5 Km contigua al tramo actualmente en ejecución que finaliza una vez resuelta la intersección de Acceso a El Divisorio sita en el Km 650.



OBRAS A EJECUTAR

Obras en Calzada y Banquinas:

Las obras a ejecutar consisten en el ensanche y repavimentación de la calzada existente en la Ruta Provincial N° 51 en un ancho de 7,30 m manteniendo pendientes transversales del 2% desde el eje hacia el exterior y sobreechanos existentes en curvas; construcción de



banquinas pavimentadas y de terceras trochas cde crculación destinadas al tránsito lento y/o pesado.

Ensanche de Calzada:

Para lograr el ancho de calzada de 7,30 m, se procederá a ensanche hacia ambos lados de la calzada existente, con la siguiente estructura a ejecutar debajo de la carpeta de rodamiento:

- Base granular asfáltica con CA-30 en 0,08 m de espesor y 0,50 m de ancho.
- Base granular asfáltica con CA-30 en 0,08 m de espesor y 0,60 m de ancho.
- Sub base de Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20 m de espesor y 1,00 m de ancho para obtener una RC > 25 kg/cm².
- Mejoramiento de la sub rasante con 3,5 % de Cal Útil Vial (C.U.V.) en 0,20 de espesor y 1,00 m de ancho.

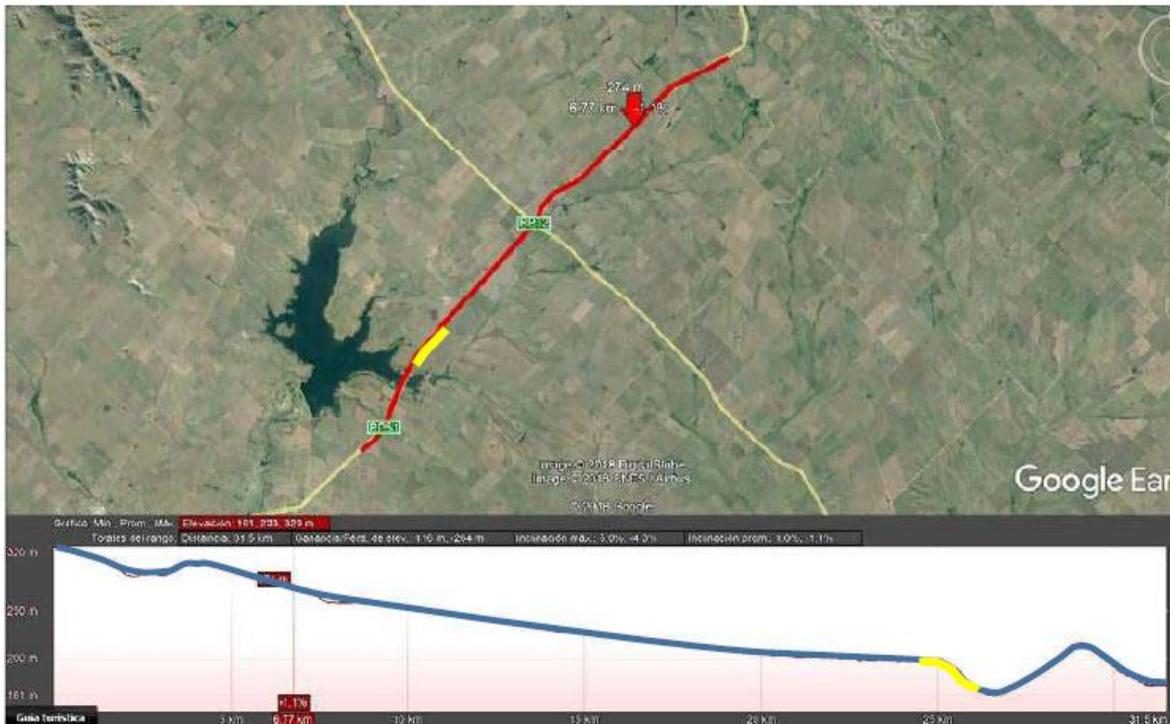
Terceras Trochas:

La obra prevé la construcción de 3ras trochas: carriles adicionales destinados a vehiculos pesados en tramos con pendientes en ascenso donde actualmente se producen acentuadas reducciones de velocidades medias de marcha, las cuales permitirán adicionar longitudes de sobrepaso en sectores críticos, elevando consecuentemente el nivel de servicio y la seguridad en la ruta.

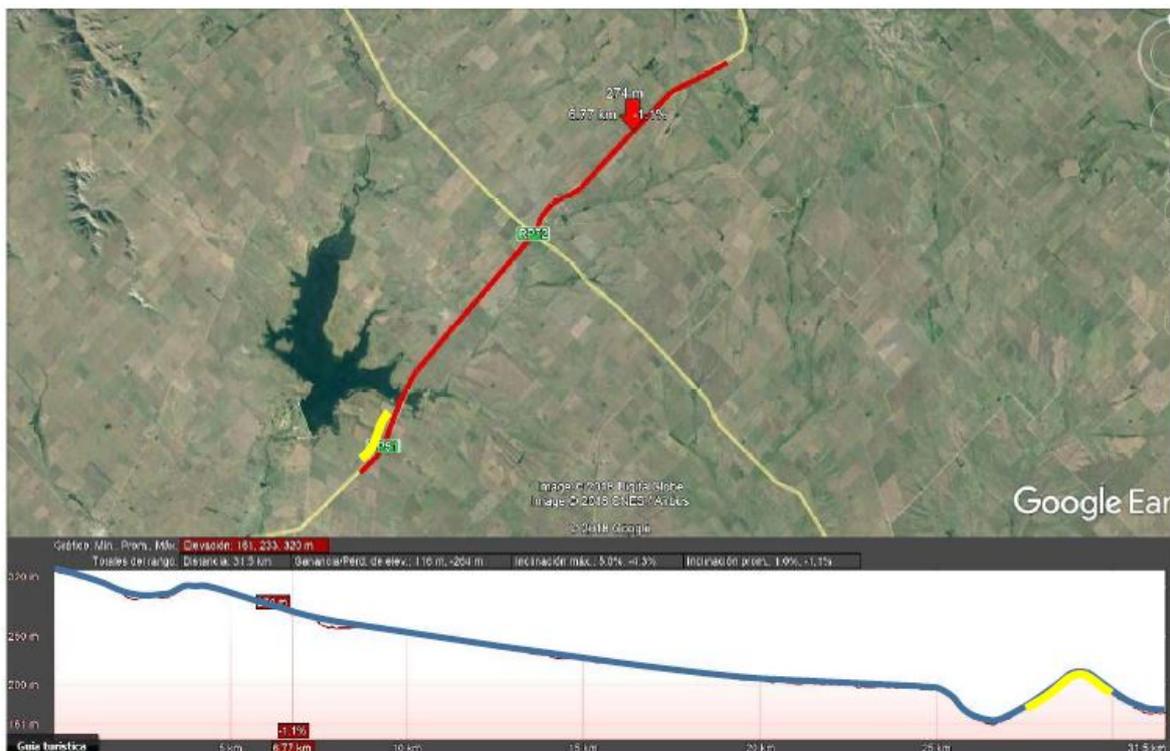
Las trochas adicionales o terceras trochas se ejecutarán con la misma estructura de ensanche de calzada en un ancho de 4,00 m, manteniendo un carril de circulación para el tránsito pesado de 3,50 m libre entre líneas de demarcación y sobreaño de seguridad a modo de banquina pavimentada.

Las ubicaciones de las mismas se indican en los siguientes esquemas planialtimétricos:

Ubicación de trochas adicionales



3er Trocha sobre carril izquierdo descendente, Km 674 a Km 676 (2.200 m).



3er Trocha sobre carril izquierdo ascendente, Km 677,5 a Km 680,3 (2.800 m).



Repavimentación:

Comprende las siguientes tareas:

- Carpeta de concreto asfáltico CAC G-19 con AM3 en 0,06 m de espesor y 7,30 m de ancho.
- Fresado corrector de la Calzada existente en 0,04 m de espesor promedio.
- Colocación de Grilla tipo Hatelit en una franja de un (1,00) metro de ancho sobre la unión entre la calzada existente y la estructura del ensanche, previo a la colocación de la carpeta asfáltica con asfalto modificado.
- Bacheo superficial y profundo del pavimento existente, en los casos correspondientes y según computos métricos.

Banquinas pavimentadas:

La estructura del pavimento en banquetas se comprenderá de:

- Carpeta de concreto asfáltico CAC D-19 con CA-30 en 0,06 m de espesor y 2,50 m de ancho en tramo lineal y 1,50 m en intersecciones, con barras desalentadoras de tránsito.
- Base de suelo seleccionado con 5% de Cal Útil Vial (C.U.V.) para obtener una RC > 12 kg/cm² en 0,20 m de espesor.
- Sub base de suelo seleccionado en 0,20 m de espesor, incluída compactación de subrasante de apoyo.

La obra contempla la repavimentación de la intersección rotacional en R.P. N° 51 y R.P. N° 72 (Paraje Fraal), hasta 15 m posteriores y adyacentes a narices de entradas y salidas de la calzada sobre la R.P. N° 72.

Las estructuras se ejecutarán con los correspondientes riegos de imprimación y de liga con emulsión bituminosa a razón de 0,6 litros/m² y con emulsión modificada con polímeros a razón de 0,3 litros/m² respectivamente, según consta en los perfiles de obra.

Asimismo, se han previsto las tareas correspondientes al Movimiento de Suelos necesario para la construcción de terraplenes, banquetas y reconfiguración de banquetas, con suelo proveniente de excavación de caja, lateral y suelo comercial.



Obras de Arte:

La obra incluye la demolición de veredas peatonales y colocación de barandas new jersey en el puente El Divisorio y el ensanche de alcantarilla a saber:

1. Actualización y Mantenimiento Rutinario del puente sobre el A° El Divisorio.

Se prevén las tareas de actualización y mantenimiento rutinario del puente sobre el A° El Divisorio, implantado sobre el lago del Dique Paso de Las Piedras. La rehabilitación comprende al retiro de las barandas actuales y la demolición de las veredas peatonales para la construcción de defensas vehiculares de H°A° de 0,90m de altura y nivel de seguridad IV según CIRSOC 804, solidarias a la estructura existente mediante la ejecución de anclajes químicos, junto con la materialización de una vereda de acero galvanizado de 1.20m de ancho para el pasaje de peatones. Los lineamientos para la ejecución de las tareas de actualización se encuentran indicados en el plano C-II-1972.

Asimismo, se prevé la realización de tareas de mantenimiento rutinario como el recalce de losas de acceso, arenado de armadura y reconstrucción de recubrimiento, colocación de desagües de H°G° de 10cm de diámetro con saliente inferior, relleno y reconformación de taludes erosionados y reconstrucción de recubrimiento de talud.

Todas las tareas a realizar requieren especial atención ya que se realizarán sobre una fuente para la provisión agua de consumo humano de varias localidades, debiendo coordinarse y solicitar los permisos correspondientes ante los organismos pertinentes en lo que respecta a la utilización de materiales, generación de escombros, equipos y métodos constructivos acorde a las tareas a ejecutar a fin de evitar posibles contaminaciones.

Se adjuntan los planos tipo PE-D-9, PE-L1-, PE-B-7 y PE-D-4.

2. Ensanche de alcantarillas de lua, altura y ancho de coronamiento variable entre los km 650+000 y 682+500.

Se prevé el ensanche variable de alcantarilla existente, de manera de llegar a un ancho de coronamiento de 15,30 m, salvo en el sector de tres trochas de circulación donde el ancho total de coronamiento será de 17,80 m. En todos los casos, deberá mantenerse la geometría



de la sección hidráulica. Las defensas vehiculares son de tipo perfil metálico flex-beam. Las fundaciones tendrán una tapada mínima de 1,50 m respecto del fondo del cauce.

Los planos correspondientes son PE-A-1 y PE-D-6.

Obras de Señalización y Balizamiento:

Se prevé la Demarcación Horizontal y el Señalamiento Vertical, en un todo de acuerdo al “Sistema de Señalamiento Vial Uniforme”, Anexo “L”, Artículo 22, Ley Nacional de Tránsito 24.449; los cuales se ejecutarán de acuerdo a planos tipo y Especificaciones Técnicas Particulares adjuntos.

Obras de Complementarias de Seguridad:

Se prevé la colocación de nuevas defensas de protección Tipo D-1 (Flex-beam). Las mismas deben cumplimentar los requisitos del Plano Tipo PE-D-4.

Los principales sectores considerados de colocación de barandas de ambos lados según dichas características son 1.000 metros antes, 1.000 metros posteriores al puente sobre Embalse Paso de las Piedras.

“La Documentación Definitiva de Obra en la intersección será presentada por la Contratista debiendo respetar los lineamientos establecidos en la correspondiente especificación técnica particular y documentación gráfica adjunta al presente legajo, y será presentado ante la D.V.B.A. para su aprobación.”

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se ha fijado en **365 (TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO) días corridos** contados a partir de la firma del Acta de Replanteo.



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLAZO DE CONSERVACIÓN

El plazo de conservación se ha fijado en **365 (TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO) días corridos** contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria.

PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial asciende a la suma de Pesos **MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS VEINTIUNO CON 82/100 (\$1.237.306.221,82)**.



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

**OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS
TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51
TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA
SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5
Longitud Total: 32.500 m
PARTIDO: Cnel. Pringles**

LISTADO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD
1	Carpeta de Concreto Asfáltico CAC G-19 con AM3 en 0,05m de espesor	m2
2	1er Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2
3	2da Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2
4	Sub-Base Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20m de espesor	m2
5	Mejoramiento de la Subrasante con 3,5% de C.U.V. en 0,20m de espesor	m2
6	Carpeta Asfáltica p/banquinas CAC D19 Asf. Tipo CA30 en 0.06m de espesor, con barras desalentadoras	m2
7	Base de Suelo Seleccionado con 5% de C. U. V. en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2
8	Sub base de Suelo Seleccionado en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2
9	Riego de liga con Emulsión Asfáltica modificada razón de 0,3 l/m2	Lts
10	Riego de liga con EB a razón de 0,6 l/m2	Lts
11	Mezcla asfáltica para Bacheo (incluye riego de liga)	Tn
12	Sellado de fisuras con asfalto modificado con polímeros	m
13	Movimiento de suelos p/construcción de terraplén y banquetas	m3
14	Fresado corrector del pavimento existente en 0,04m de espesor promedio	m2
15	Colocación de Geo Grilla Tipo Hatelic en 1,00m de ancho	m2
16	Mantenimiento Rutinario de Alcantarillas	Gl
17	Demolición de muros de ala	m3
18	Ensanche de Alcantarilla	Gl
19	Demolición de vereda y construcción de defensa vehicular de H° A°	ml
20	Vereda metálica de A° G°	ml
21	Transición de defensa vehicular metálica	Un
22	Método constructivo	Gl
23	Mantenimiento rutinario de Puente	Gl
24	Baranda metálica para defensa vehicular	m
25	Señalamiento Horizontal por Pulverización.	m2
26	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 3 mm de espesor.	m2
27	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 7 mm de espesor.	m2
28	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas monodireccionales	Un
29	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas bidireccionales	Un
30	Señalamiento Vertical de 1 pie.	Un
31	Señalamiento Vertical de 2 pies.	Un
32	Señalamiento Vertical s/columna de un brazo	Un
33	Señalamiento Vertical Mojón Kilométrico	Un
34	Documentación Definitiva de Obra	Gl
35	Mantenimiento de desvíos	Gl
36	Provisión de movilidad Tipo "B"	Un
37	Mantenimiento de movilidad Tipo "B"	Km
38	Local de inspección y vivienda, mobiliario, servicios y equipamiento para laboratorio.	mes
39	Movilización de obra	Gl
40	Honorarios de Representación Técnica.	Gl

ANEXO SEÑALAMIENTO



**ITEM N° 1: **CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CAC G-19 CON AM3
EN 0,05 m DE ESPESOR****

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una capa de concreto asfáltico en caliente de 0,05 m de espesor, formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico modificado y agredados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada.

Se construirá en los anchos y espesores, entre las progresivas previstas en los cálculos métricos y Perfiles Tipo, se ejecutará de acuerdo a lo especificado en el Capítulo IV: Pavimentos, Sección 3: Concreto Asfáltico en Caliente densamente graduado, con asfalto modificado con polímeros del P.U.E.T.G. edición 2019, Versión 1, con las siguientes ampliaciones y/o modificaciones:

4.1.2.2. Requisitos de los áridos gruesos

- Coeficiente de Pulimento Acelerado (IRAM 1543) ≥ 40
- Micro Deval (IRAM 1762) ≤ 20

4.1.4.1. Características Generales

- Propiedades específicas Adicionales ~~Si~~/No

Acopios

- Volumen Mínimo de acopio inicial **No Aplica**
- Tiempo de almacenamiento **No Aplica**

4.2. Ligante Asfáltico

4.2.1. Ligante Asfáltico de Diseño AM 3

5.2. Tamices de control granulométrico (Límites)

- Huso granulométrico adoptado CACG-19

5.3. Criterios de dosificación

Requisitos de Dosificación

- Energía de compactación 75 golpes por cara
- Estabilidad > 12 KN



- Resistencia a la Tracción Indirecta 7Kg/Cm²
- Porcentaje de arena natural: 0%
- **Resistencia al ahuellamiento simulado acelerado WTT**
 - WTS aire: 0.12 (Pendiente Media de Deformación).
 - PRD: 10 % (Profundidad Media de la Huella).

6.1.1.2. Planta Asfáltica

Requisitos que deben cumplir las plantas asfálticas

- Capacidad de producción 140 TN/h

9.3. Plan de ensayo sobre proceso de elaboración y colocación de mezcla asfáltica

- Evaluación de la resistencia al ahuellamiento “Wheel Tracking Test”
Frecuencia 30 días
-

11.2.4. Regularidad superficial (tramo)

11.2.4.1. Capa de rodamiento

- Capas > 10 cm IRI : 1.8 m/km

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y de pago de este Ítem es el **metro cuadrado (m²)** de carpeta de concreto asfáltico, colocada y compactada en el camino. En el precio de este ítem está incluido la provisión de materiales en obra para carpeta, ejecución de la mezcla, distribución, compactación, mano de obra, carga y transporte hasta el lugar de colocación, descarga, distribución, compactación y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los mismos. Se deja expresa constancia que de ser necesario la colocación de sobre-espesores en la carpeta de concreto asfáltico, para compensar la falta de los mismos en las capas inferiores, éstos no recibirán pago alguno.

Se pagará por ítem separado la ejecución del riego de liga correspondiente.

SUBGERENCIA ESTUDIOS Y PROYECTOS

DEPARTAMENTO PROYECTOS



ÍTEM N° 2: 1er. BASE GRANULAR ASFÁLTICA CON CA30 EN 0,08 m DE ESPESOR

ÍTEM N° 3: 2da. BASE GRANULAR ASFÁLTICA CON CA30 EN 0,08 m DE ESPESOR

DESCRIPCIÓN

Estas tareas comprenden la construcción de las Bases Granulares Asfálticas de acuerdo a lo indicado en los perfiles tipo y en el resto de la documentación de la Obra.

Se construirán de acuerdo a lo indicado en el Capítulo IV "Pavimentos" Sección 2 "Concretos asfálticos en caliente, densamente graduados, con o sin aporte de RAP" del P.U.E.T.G. Edición 2019.

Los anchos, espesores y progresivas serán los indicados en los Cómputos Métricos, y Perfil Tipo.

CEMENTO ASFÁLTICO

Se utilizará cemento asfáltico del tipo CA-30.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos ítems se medirán y pagarán por **metro cuadrado (m2)** y el pago corresponderá a la provisión de la totalidad de los materiales, incluida la elaboración, transporte, distribución, terminación, equipos, mano de obra, y todo otro elemento o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del ítem en los espesores de proyecto.

No se reconocerá pago adicional por sobre espesores y/o sobre compactación.



ITEM N° 4: SUB-BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CON RAP Y CEMENTO PORTLAND EN 0,20 m DE ESPESOR

Se construirá este Ítem de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Generales (PUETG) Edición 2019, Cap. III, Sección 5, con las siguientes ampliaciones y modificaciones.

DESCRIPCION

Consiste en la construcción de una base estabilizada, constituida por una mezcla íntima y homogénea de RAP, material pétreo virgen, suelo seleccionado, cemento portland, que, compactada con una adecuada incorporación de agua, permita obtener el espesor y perfiles transversales de proyecto, cumpliendo en un todo con la presente especificación.

ESPESOR

El espesor será el indicado en los perfiles tipo de la obra, medido sobre la mezcla compactada.

MATERIALES Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

Para los Artículos: 3.1 "Material Recuperado"; 3.2 "Suelo Seleccionado"; 3.4 "Cemento Portland"; 3.5 "Agua"; 3.6.4 "Formula de Obra"; Rige Capítulo III, Sección 4 ó Sección 5, (PUETG).

Agregado pétreo virgen

Este material será provisto por el Contratista y estará formado por una mezcla de agregados pétreos, de tamaño 6-20 y 10-30, proveniente de la trituración de rocas sanas.

El estabilizado granulométrico estará compuesto por el RAP proveniente de la mezcla asfáltica existente, agregado pétreo virgen 6-20 y 10-30 en un porcentaje no inferior al 30%, con el agregado de suelo seleccionado de origen comercial de IP<10 e Hinchamiento<1% y **cemento portland (5% mínimo) para lograr una RC> 25Kg/cm² a 7 días de curado.**

Composición de la Mezcla tentativa

Rige Capítulo III, Sección 4 ó Sección 5, (PUETG).

Granulometría

Rige Capítulo III, Sección 4 ó Sección 5, (PUETG).

Valor Soporte

Con la fracción de la mezcla que pasa el tamiz de 19 mm (3/4"), con la corrección granulométrica que corresponda y sin la incorporación del cemento portland, se moldearán estáticamente probetas según la técnica del ensayo de Valor Soporte California, con la densidad máxima y humedad óptima obtenida con el ensayo de compactación del Proctor Modificado (AASHTO T 180), realizadas por puntos separados, ensayadas **sin embeber y embebidas** luego de 4 días de inmersión, se deberá obtener un Valor Soporte California mayor o igual al sesenta por ciento (VS $\geq 60\%$), promedio de las dos primeras penetraciones obtenidas en un mínimo de dos (2) probetas.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.



Resistencia

Se moldearán estáticamente en laboratorio probetas cilíndricas de 10 cm de diámetro por 12 cm de altura a PUVS máximo y humedad óptima correspondiente, según la Norma Técnica de la DVBA (n° 44) o su equivalente VN E19-66, reemplazando la energía de compactación especificada en dicha norma por la del Proctor Modificado (AASHTO T 180).

EQUIPOS

El equipo a utilizar será del tipo ambulo operante (recicladora), para la Homogenización y distribución de la mezcla a estabilizar y deberá cubrir el ancho de la trocha en no más de dos pasadas, empleándose a tal fin un equipo que cumpla la condición de mezclador autopropulsado, el cual deberá tener un ancho mínimo de dos metros (2 m) contando con los siguientes elementos:

- Sistema de inyección de agua y/o aditivos mediante una bomba impulsora de caudal variable, caudalímetro, sistema computarizado de dosificación a la cámara mezcladora con variación automática de caudal para atender los cambios de dosificación según la velocidad de trabajo.
- Potencia mínima 420 HP ó una combinación equivalente, de equipos similares, con una potencia en conjunto mínima de 600 HP, e individual no menor de 300 HP.
- Sistema de barra de inyección de agua de ancho regulable.
- Sistema mezclador con regulación de profundidad de trabajo y velocidad de giro computarizado.
- Dispositivo regulable desde puesto del operador para el extendido del material reciclado.

Se deberá contar además en obra con un equipamiento mínimo complementario que será de un compactador autopropulsado vibrante tipo pata de cabra, equipo compactador autopropulsado tipo rodillo neumático y rodillo liso, motoniveladora de una potencia mínima de 140 HP, camión regador de agua y además un laboratorio de ensayo de suelos.

METODO CONSTRUCTIVO

Trituración

El material recuperado (RAP) en la mezcla, deberá ser previamente triturado hasta obtener una granulometría comprendida dentro de los límites indicados en el inciso "Materiales y Composición de la Mezcla".

La trituración se realizará en el camino mediante equipo reciclador indicado en el artículo 4 "Equipos"

Si con el equipo de trituración adoptado por el contratista no se obtuviera la granulometría indicada, se deberá proceder a la retritución del material hasta obtener la granulometría exigida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de este ítem es el **metro cuadrado (m²)** y se pagará al precio de contrato establecido para la Sub-Base Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20 m de Espesor, colocada y compactada en el camino. En este ítem se incluye: la previa disposición y ó encaballetado lateral del material proveniente del reciclado de las capas asfálticas existentes



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

(RAP), incluida su retritución, la provisión e incorporación de este último, del suelo seleccionado, del material pétreo virgen, del cemento portland y del agua, hasta lograr la granulometría y resistencia requeridas, la carga, descarga y transporte de todos los materiales; el mezclado de los materiales componentes en las dosificaciones establecidas, la distribución de la mezcla, transporte, provisión y aplicación de agua para mezcla y riego, compactación; mano de obra; transporte interno, provisión y ejecución de riegos bituminosos necesarios de curado/imprimación, conservación hasta la ejecución de las capas superiores y toda otra tarea adicional necesaria para la ejecución de este ítem de acuerdo a la presente Especificación.



**ITEM N° 5: MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON 3,5 % DE C.U.V.
EN 0,20 m DE ESPESOR**

Este ítem se ejecutará en un todo de acuerdo a lo indicado en el Capítulo II: Movimiento de suelos, Sección 7: Mejoramiento de la subrasante con cal, del P.U.E.G.T. vigente, con las ampliaciones y/o modificaciones que a continuación se detallan.

El Artículo 2.2: Cal, quedará redactado de la siguiente manera:

“Deberá ser cal comercial hidráulica de origen cálcico hidratada en polvo o cal aérea en polvo, provista en bolsas o a granel. Se deberán utilizar cales de marca y procedencia aprobada por organismos nacionales y/o provinciales. La cal a utilizar deberá cumplir con los requisitos de la norma IRAM 1508. La Inspección constatará que cada partida de cal cuente con el certificado de calidad que acredite que la misma cumple con dicha norma.

En cualquiera de los casos, material provisto en bolsas o a granel, los lugares de almacenamiento deberán proteger a la cal del medio ambiente.”

DESCRIPCIÓN

Una vez obtenida la superficie de la subrasante proyectada, se procederá al mejoramiento de ella con la incorporación del 3,5 % de CUV, para lo cual se extraerá el suelo hasta 0,20m por debajo de la misma (SR-0,20), procediéndose al acopio provisorio de éste, ejecutando luego el perfilado y recompactación de la base de apoyo, continuando, después de aprobada esta última por la Inspección de Obra, con la recolocación el suelo extraído, distribuyéndolo y desmenuzándolo por roturado e incorporándole el 3,5 % de CUV (referido al peso del suelo seco), prosiguiéndose con el mezclado y el resto de las tareas descriptas en el Capítulo II: Movimiento de suelos, Sección 7: Mejoramiento de la subrasante con cal, del P.U.E.G.T. vigente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El presente ítem, ejecutado de acuerdo a las presentes Especificaciones se medirá y se pagará por **metro cuadrado (m2)**.

En el precio unitario se consideran incluidos los costos correspondientes de extracción del suelo en un espesor de 0,20m por debajo de la subrasante, su carga y descarga, el perfilado y recompactación de la superficie de apoyo, la recolocación del suelo extraído, su roturado, distribución y pulverización, la provisión y distribución de la cal útil vial, mezclado, extendido, transporte interno, provisión, transporte y aplicación del agua; compactación, perfilado, curado (incluido provisión de los materiales correspondientes); mano de obra necesaria para completar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para el Mejoramiento de la Subrasante con Cal, de acuerdo a estas Especificaciones.



ÍTEM N° 6: CARPETA ASFÁLTICA P/ BANQUINAS CAC D19 ASF. TIPO CA30 EN 0,06 m DE ESPESOR, CON BARRAS DESALENTADORAS

DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de una carpeta asfáltica CAC D 19 con cemento asfáltico CA 30 de 6 cm de espesor y se construirá de acuerdo a lo establecido en el Capítulo IV: Pavimentos, Sección 2: Concretos asfálticos en caliente, densamente graduados, con o sin aporte de RAP del P.U.E.T.G., en los anchos y espesores indicados en la Memoria Descriptiva, Cómputos Métricos y Perfiles Tipo.

CEMENTO ASFÁLTICO

Se utilizará cemento asfáltico del tipo CA-30.

RIEGO DE LIGA.

Este ítem incluye el riego de liga necesario que se debe regar sobre la base granular.

Consiste en la ejecución del riego de liga, el cual se realizará con emulsión catiónica de rotura rápida (EBCR-1) según Norma IRAM 669. Las emulsiones serán homogéneas y no separarán el betún base después de un mezclado en los treinta (30) días posteriores a su envío a obra, salvo que la separación que se haya producido por congelamiento.

La Inspección aprobará por escrito la sección a cubrir mediante riego de liga, y fijará, también por escrito, la temperatura de la aplicación del material bituminoso, los cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados.

Para obtener una correcta alineación, se colocará un cordón de tierra o una delgada soga, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por la Inspección. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte; si, a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargados de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

El riego de liga será a razón 0,6 litros por metros cuadrados (l/m²). El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Los riegos de liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos sobre aquellas. En caso contrario, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.

Cuando la Inspección considere que pueda efectuarse una capa bituminosa inmediatamente después construida la anterior, sobre una base o sub-base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación de riego de liga previsto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.



BARRAS DESALENTADORAS DE TRANSITO EN BANQUINAS.

Descripción:

Este trabajo consistirá en la colocación de barras de concreto asfáltico sobre las banquetas, con el objeto de desalentar su uso como carril adicional de circulación.

Estas barras tendrán la dimensión y separación establecida en el plano y demás documentación de este proyecto, cumpliendo en un todo con la presente especificación.

Material:

Las barras desalentadoras se construirán con un concreto asfáltico que cumplirá los requisitos establecidos en la presente especificación "Carpetas asfálticas para banquetas CAC D19 Asf. tipo CA 30, en 0,06m de espesor, con barras desalentadoras" del presente pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, respetándose para su ejecución lo estipulado en el plano adjunto.

Construcción:

A los fines de la conformación y compactación de las barras desalentadoras se dispondrá sobre la superficie de la banquina de un molde que abarque las tres barras que integran cada unidad, de rigidez y medidas adecuadas de modo de obtener las dimensiones indicadas en los planos.

Previo a la colocación del concreto asfáltico constituyente de las barras desalentadoras, se procederá al barrido y soplado de la superficie y se aplicará en forma manual, sobre la superficie de la banquina, un riego de liga de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** y el pago corresponderá a la provisión de la totalidad de los materiales, incluida la elaboración, transporte, distribución, terminación, equipos, mano de obra, provisión y colocación del riego de liga, ejecución de las barras desalentadoras al tránsito y todo otro elemento o insumo necesario para la correcta y completa ejecución del ítem en el espesor y anchos de proyecto.



**ITEM N° 7: BASE DE SUELO SELECCIONADO CON 5% DE C.U.V. EN
0,20 m DEESPESOR EN BANQ. PAV.**

DESCRIPCIÓN

Este ítem se ejecutará en 0,20 m de espesor, a efectos de conformar la base de apoyo para la carpeta asfáltica en la zona de banquetas pavimentadas a construir. Cumplirá con lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales. (P.U.E.T.G.) edición 2019, en su Capítulo III, "Sub-bases y Bases" Sección 2,"Construcción de Sub-base de Suelo Cal", con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

Suelo: Deberá ser de origen comercial provisto por el Contratista, será homogéneo y no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles, y deberá cumplir con las siguientes características:

Límite líquido $\leq 40 \%$

Hinchamiento $\leq 1\%$

IP ≤ 10

Cal: Será cal comercial de origen cálcico (hidratada en polvo). En bolsas o a granel de marca y procedencia aprobada por Organizaciones Nacionales o Provinciales.

La cal a utilizar deberá cumplir con los requisitos de las Normas IRAM 1508.

La Inspección constatará que cada una de las partidas de cal cuente con el certificado de calidad que acredite que la misma cumple con dicha norma.

En ningún caso se aceptará cal que presente indicios evidentes de fragüe, pudiendo rechazar la inspección dicha partida en forma parcial o total. Para obviar este inconveniente se arbitrarán los medios necesarios a fin de evitar que la cal esté en contacto con la humedad.

Agua: La que sea utilizada para la ejecución no deberá contener sustancias perjudiciales para la cal, pudiendo emplearse agua potable en todos los casos.

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Al suelo provisto por el Contratista se le incorporará un 5% mínimo de cal referido al Peso del Suelo Seco, de manera tal que la mezcla resultante alcance una resistencia a la compresión inconfiada \geq a 12 Kg/cm² a 7 días de curado, según el método operativo para dosificación de uso corriente en esta Dirección.

El Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieran para su determinación. Cuando cambieren las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este Ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)**, de base construida de acuerdo a la presente especificación. Estando incluida en su precio: la apertura de caja necesaria para ejecución de la presente base, la provisión del suelo apropiado, su carga, descarga, distribución y pulverización, transporte externo e interno. Provisión y distribución de cal, mezclado y extendido, transporte interno. Provisión, transporte y aplicación de agua para riego; curado con material bituminoso (incluido provisión de los materiales correspondientes), compactación, perfilado, mano de obra necesaria para completar las tareas para ejecución del presente Ítem y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.



**ITEM N° 8: SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO EN 0,20 m DE ESPESOR
EN BANQ. PAV.**

1.- DESCRIPCION:

Este ítem se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la D.V.B.A. año 2019, con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

2.- MATERIAL:

El material a utilizar en la construcción de la sub-base será un suelo seleccionado que cumpla con lo indicado en estas Especificaciones, y que será provisto por el Contratista que deberá ser de origen comercial, será homogéneo y no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles, y deberá cumplir con las siguientes características:

Hinchamiento $\leq 1\%$

IP ≤ 10

y está de acuerdo al Cap. I, Secc. 2, Apart. 1 del (P.U.E.T.G.).

El suelo seleccionado utilizado deberá tener un Valor Soporte mayor o igual al cuarenta por ciento (40%). El ensayo deberá ser realizado de acuerdo a la técnica de uso habitual en la D.V.B.A. sobre probetas moldeadas con el 98% del Peso de la Unidad de volumen seco en equilibrio (P.U.V.S.E.) "Densidad de equilibrio" y con el 100% de la Humedad de Equilibrio. Se tomará como Valor Soporte del suelo ensayado el menor resultante de comparar los ensayos sobre probetas no embebidas y embebida.

El peso de la Unidad de Volumen Seco en Equilibrio (P.U.V.S.E.) y Humedad de Equilibrio del suelo deberán ser determinados en base al criterio de la Razón de Compactación, de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Complementaria del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la D.V.B.A.

La Inspección dispondrá se realicen con la debida anticipación los ensayos necesarios a efectos de verificar para los suelos previstos, el cumplimiento de las exigencias descriptas en las presentes Especificaciones. Todo volumen de suelo indebidamente utilizado por el Contratista será reemplazado por otro, apto por su cuenta y riesgo.

3.- EQUIPOS:

El equipo mínimo deberá estar constituido por:

a) Distribución y pulverización: Motoniveladora, arado, rastra, tractor neumático, mezcladora rotativa tipo pulvimixer o similar.

b) Riego: Camión regador con capacidad mínima de 3.000 litros y mezcladora tipo pulvimixer o similar.

Los distribuidores de agua estarán provistos de elementos de riego a presión que aseguren una fina pulverización del agua con barras apropiadas, de suficiente número de picos por unidad de longitud y con válvulas de corte o de interrupción rápida y total. Los elementos de riego, aprobados por la Inspección, se acoplarán a unidades autopropulsadas, no permitiéndose en ningún caso el arrastre por remolque de los tanques regadores.

c) Compactación: Tractor, rodillo "pata de cabra" doble y rodillo neumático múltiple.-



El rodillo "pata de cabra" deberá tener como mínimo dos tambores y un ancho mínimo en cada tambor de un metro (1m).

El rodillo neumático será múltiple de dos ejes con cuatro ruedas (4) en el delantero y cinco (5) en el trasero.

El equipo de compactación podrá ser estático o vibratorio, debiendo lograr una densificación uniforme en profundidad y en superficie.

La compactación en las obras de arte se ejecutará con unidades del tipo rodillo neumático, vibratorios tipo "Vibrall", planchas vibrantes, martillos neumáticos y todo otro equipo mecánico de superior calidad que permita efectuar las operaciones en forma satisfactoria.

d) Perfilado y terminación: Motoniveladora, tractor neumático, rastra de discos y dientes, arado y herramientas menores.

e) Conservación: Motoniveladora, rastra, arado, y tractor neumático.

La enumeración precedente no libera al Contratista de su responsabilidad de finalizar los trabajos dentro del plazo contractual.

4. - METODO CONSTRUCTIVO:

a) Reacondicionamiento de la superficie de apoyo: Antes de construirse la sub-base de suelo seleccionado, la Inspección determinará las zonas en que deban ser substituidos los materiales existentes en la superficie de apoyo. Cualquier deficiencia que estos presenten, exceso de humedad, falta de compactación o incumplimiento de las demás condiciones oportunamente exigidas, deberán ser subsanadas por el Contratista sin percibir pago alguno por tales trabajos.

b) Construcción de la sub-base en caja: En el caso de construcción en caja, la Inspección determinará la máxima longitud de sub-base a construir por día, de modo de no quedar más de veinticuatro (24) horas sin que comiencen los trabajos de construcción de la sub-base inmediata superior.

Durante la construcción en caja deberán ejecutarse los drenajes necesarios de forma tal que imposibiliten el estancamiento de las aguas y no se produzcan erosiones por escurrimiento de las mismas. Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenajes, el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones a su exclusiva cuenta y riesgo.

c) Pulverización previa: Aprobada por la Inspección y por escrito la superficie de apoyo, el material para la sub-base se depositará y distribuirá en un espesor tal que permita una compactación en capas, según lo indicado en el punto e) de este inciso.

Se procederá luego a la pulverización del material mediante rastras, arados, mezcladora rotativa o cualquier otro equipo que permita obtener al término de la operación, que el cien por ciento (100%) del material pase el tamiz 1".

d) Aplicación de Agua: El suelo será compactado con el cien por ciento (100%) de la Humedad de Equilibrio, debiéndose realizar las determinaciones de humedad de obra para cumplir tal requerimiento.

La aplicación del agua se efectuará en la cantidad necesaria y en riegos parciales sucesivos, el agua de cada riego será incorporada al suelo por medio de mezcladores rotativos u otros elementos, a fin de que se distribuya uniformemente evitando que se acumule en la superficie.

e) Compactación: Se realizará en una sola capa en caso de que esta no supere los veinte centímetros (20cm) de espesor.

Se permitirá, sin embargo, capas de espesor compactado de hasta treinta centímetros (30cm) siempre que el Contratista, con el equipo disponible y aprobado por la Inspección, obtenga un grado de densificación igual o superior al logrado trabajando en capas de veinte centímetros (20cm).



En cada capa compactada se exigirá en obra una compactación mínima medida por el peso de la unidad de volumen seco (P.U.V.S.E.), del noventa y ocho por ciento (98%) del P.U.V.S.E. obteniéndose este último en base al criterio de la Razón de Compactación, de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Complementarias que forman parte del P.U.E.T.G. de la D.V.B.A.

En la proximidad de las obras de arte, el proceso común de compactación se interrumpirá a una distancia mínima de diez metros (10m) hacia cada lado de los extremos de las mismas. Dicha distancia quedará fijada con exactitud por la Inspección de acuerdo a las características del equipo normal de compactación disponible en obra.

En el tramo así delimitado, la densificación se efectuará en capas de espesor máximo de quince centímetros (15cm) mediante la utilización de equipos apropiados con el tamaño del área de trabajo, tales como los descritos en el Inciso 3) -d).-

En el tramo delimitado a ambos lados de las obras de arte, se exigirá un Peso por Unidad de Volumen Seco (P.U.V.S.) del cien por ciento (100%) del P.U.V.S.E., obtenido según la técnica precedentemente citada.

A los efectos de verificar el cumplimiento de todo lo establecido en este Inciso, la Inspección dispondrá la realización de los ensayos correspondientes sobre los suelos compactados de cada capa. Se hará como mínimo una verificación cada cien metros (100m) de longitud de camino, alternando las determinaciones en el centro y hacia cada borde de la sub-base, en el sentido transversal.

Estos ensayos se efectuarán en los instantes previos al comienzo de la ejecución de la base o sub-base inmediata superior.

Si verificada cada capa no reuniera las condiciones de compactación aquí requeridas, será retirada y reconstruida de acuerdo a lo especificado, no percibiendo el Contratista pago alguno por este trabajo adicional.

Antes de comenzar con los trabajos correspondientes a una sub-base, la inmediata inferior deberá estar aprobada por escrito, por la Inspección. Se exigirá que esta última esté limpia de polvo, maleza y/o sustancias putrescibles en general y libre de zonas húmedas y/o débiles. De existir estos inconvenientes, el Contratista arbitrará los medios para subsanarlos, sin percibir remuneración alguna por dicho adicional.

f) Perfilado y terminación: Después de compactar el suelo en la forma indicada en el apartado anterior se reconformará la superficie final obtenida para que se satisfaga el perfil longitudinal, y la sección transversal especificada; para ello podrá escarificarse ligeramente mediante rastras de clavos o púas, perfilándola con motoniveladora, suministrándole más humedad si esto fuera necesario y compactar la superficie así conformada con rodillo múltiple de neumático y con aplanadora tipo tandem de rodillo liso. La referida terminación deberá suplementarse de manera de obtener una terminación superficial libre de grietas, sin ondulaciones o material suelto y ajustado al perfil de proyecto.

Finalizados los trabajos, si al efectuarse la última medición las cotas resultaren inferiores a las de proyecto, el Contratista deberá subsanar tal deficiencia agregando nuevo material, previo escarificado de la superficie, y pulverizarlo, compactarlo y perfilarlo, de acuerdo a estas Especificaciones o bien compensando las cotas con espesor adicional de la capa siguiente, sin percibir pago alguno por tal compensación.

No se reconocerá sobrepago por cotas superiores a las de proyecto, aceptándose los tramos de las presentes siempre y cuando cumplan con las condiciones de calidad especificadas y que la cota final resultante del pavimento no afecte las condiciones del drenaje previstos para la obra. Caso contrario deberá reconstruirse la capa superior por cuenta y riesgo del Contratista.



5. - CONSERVACION:

El Contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la sub-base construida, a satisfacción de la Inspección la que hará determinaciones para verificar la densidad, forma y características especificadas.

La conservación consistirá en mantener la sub-base de suelo seleccionado en condiciones óptimas hasta la ejecución de la etapa sucesiva y hasta el momento de finalizar el plazo contractual.

6. - MEDICION Y FORMA DE PAGO:

La construcción de la Sub-base de Suelo Seleccionado en 0,20m de espesor en banquetas pavimentadas, ejecutado de acuerdo a la Presente Especificación Técnica Particular se medirá por **metro cuadrado (m²)** en el espesor indicado en Cómputos Métricos.

Para la determinación de la superficie, el factor ancho será el establecido en el Perfil Tipo de este Proyecto, no certificándose sobreamchos no previstos ni autorizados.

El Item aquí especificado se pagará al precio unitario de contrato por la unidad de medición precedentemente establecida.

En el precio unitario se consideran incluidos los costos correspondientes a: Excavación de caja que fuera necesaria, Provisión de suelo (incluido su transporte externo e interno) carga, descarga, transporte distribución y pulverización del suelo; provisión, transporte y aplicación de agua; compactación; perfilado, uso de equipo y herramientas, mano de obra necesaria para ejecutar los trabajos; conservación y toda otra operación conducente para la construcción de la Sub-base de suelo seleccionado de acuerdo a estas Especificaciones.

La omisión de Especificaciones, planos o detalles constructivos en determinados puntos, será considerada en el sentido de que solo debe prevalecer la mejor práctica general establecida.



**ITEM N° 9: RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA
RAZÓN DE 0,3 l/m²**

1. DEFINICION

Se define como riego de liga o de adherencia a la aplicación de una emulsión asfáltica modificada sobre una capa asfáltica o una capa granular imprimada o no, previo a la colocación sobre ésta de una capa asfáltica o tratamiento asfáltico.

2. NORMAS TECNICAS APLICABLES

Las normas técnicas de aplicación en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales son las que se resumen en la Tabla N°1.

Tabla N°1 – NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	
IRAM	Normas del Instituto de Racionalización de Materiales, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina
AASHTO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA.
EN	Normas Comunidad Europea

Cuando existe una norma IRAM vigente para realizar cualquier determinación referida en estas especificaciones, la misma prevalece sobre cualquier otra.

3. ALCANCE

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares es de aplicación para los riegos de liga efectuados con emulsiones bituminosas modificadas.

4. NIVELES DE SOLICITACIÓN DE TRÁNSITO (expresado en ejes simples equivalentes N8.2)

No es de aplicación.

5. HIGIENE Y SEGURIDAD

Todos los procesos involucrados en la ejecución del proyecto deben estar acorde a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de higiene, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

6. REQUISITOS DE LOS MATERIALES



6.1. Emulsiones Asfálticas

Se define como emulsión asfáltica a la dispersión coloidal de pequeños glóbulos de un ligante asfáltico, y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

Las emulsiones asfálticas a emplear para la ejecución de riegos de liga deben ser del tipo CRR-0m/CRR-1m de acuerdo a la norma IRAM 6698.

6.1.1 Características generales

Los requisitos generales que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la Tabla N°2.

Tabla N°2 – REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE EMULSIONES ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Procedencia	No deben ser susceptibles de ningún tipo de alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de almacenamiento y/o empleo.
Almacenamiento	Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques destinados a tal fin. En el caso de emulsiones que vayan a estar almacenadas más de siete días (>7 d), es preciso asegurar su homogeneidad previo a su empleo, con un sistema de agitación y/o recirculación, u otro método aprobado por el Inspector de las Obras. Las emulsiones asfálticas se deben almacenar a la temperatura especificada por el fabricante de las mismas. La recirculación con bombas es recomendable, pero se debe evitar el ingreso del aire en la emulsión que genere la formación de espuma. Cuando se detecten anomalías en el suministro de las emulsiones asfálticas, estas partidas se almacenarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de una emulsión asfáltica.

6.1.2 Agua

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de aplicación y curado del riego de liga. Árido fino virgen.

7. APLICACIÓN

7.2. Dotación

La dotación del riego de liga se debe expresar en kilogramos por metro cuadrado (kg/m²) de ligante asfáltico; la determinación de la dotación a aplicar se debe calcular a partir de la cantidad, en gramos por metro cuadrado (g/m²), del ligante asfáltico adoptado y del contenido de asfalto de la emulsión asfáltica empleada.



La dotación del riego de liga debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en la Tabla N°3.

Tabla N°3 – DOTACIÓN DEL RIEGO DE LIGA EN BASE AL RESIDUO ASFÁLTICO	
Parámetro	Exigencia
Rango de dotación del riego de liga, g/m ²	140 – 360

El valor adoptado de Dotación de Obra para el riego de liga depende de la condición de la superficie sobre la cual se ejecuta el riego de liga; el valor de este parámetro debe ser previamente aprobado por el Inspector de Obra. En la tabla 4 se dan entornos recomendados según la condición de la superficie.

Tabla N°4 – DOTACIÓN DEL RIEGO DE LIGA SEGÚN EL TIPO DE SUPERFICIE		
Superficie	Residuo gramos / m²	Emulsión (1) gramos / m²
Capa asfáltica nueva	136 a 180	267 a 300
Capa asfáltica envejecida	180 a 270	300 a 450
Superficie asfáltica fresada	270 a 360	450 a 600
Superficie de hormigón fresada	270 a 360	450 a 600
Pavimento de hormigón	180 a 270	300 a 450
Caras verticales	lo necesario para recubrimiento total sin escurrimiento	

(1) basado en una emulsión con 60% de contenido residual de asfalto.

Se debe verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Tabla N°5 para el ensayo de adherencia entre capas, sobre testigos extraídos del Tramo de Prueba.

Tabla N°5– ENSAYO DE ADHERENCIA ENTRE CAPAS
--



Parámetro	Método	Exigencia
Ensayo de adherencia entre capas de rodadura (MPa)	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	> 1,00
Ensayo de adherencia entre capas de base (MPa)	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	> 0,60

No obstante lo anterior, el Inspector de Obra puede modificar la dotación del riego de liga en función de los resultados y observaciones realizadas en la ejecución del tramo de prueba.

7.3. Informe de Dotación de Obra

La colocación regular del riego de liga, no se debe iniciar hasta que el Inspector de Obra haya aprobado la correspondiente Dotación de Obra presentada por el Contratista. Para la aprobación de la Dotación de Obra, es necesario verificar y ajustar la misma en el tramo de prueba correspondiente.

La dotación debe emplearse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada y reprobada nuevamente siguiendo los lineamientos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Los informes de presentación de la Dotación de Obra deben incluir como mínimo los requerimientos establecidos en la Tabla N°5.

Tabla N°5 – REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Emulsión asfáltica	Identificación, características y dotación de la emulsión asfáltica, en gr/m ² de residuo asfáltico sobre base granular.
Temperaturas	Se debe especificar información sobre la temperatura de almacenamiento y aplicación de la emulsión, la cual es suministrada por el proveedor de la emulsión asfáltica.
Ajustes en el Tramo de Prueba	La dotación informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el Tramo de Prueba.

8. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

8.1. Consideraciones generales

No se puede utilizar en la ejecución regular de la una emulsión bituminosa ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Inspector de Obra.



Equipos de obra

8.1.1. Tanques de almacenamiento de la emulsión para riego de liga

Las emulsiones asfálticas para riego de liga se deben almacenar en tanques que se ajusten a los requisitos que se establecen en la Tabla N°6.

Tabla N°6 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE EMULSIONES ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Tanques de almacenamiento	<p>Los tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica deben ser, idealmente, cilíndricos y verticales y estar térmicamente aislados del medio ambiente.</p> <p>El tanque de almacenamiento debe tener un sistema que permita mantener la temperatura de almacenamiento de la emulsión asfáltica y debe disponer de una válvula adecuada para la toma de muestras.</p> <p>Para evitar la rotura de la capa de la emulsión en contacto con el aire y la formación de espuma, el caño de alimentación debe llegar hasta el fondo del tanque.</p> <p>El sistema de bombeo empleado debe ser tal que no ingresen aire a la emulsión asfáltica.</p> <p>Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el traspaso de la emulsión asfáltica desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclado, deberán estar dispuestos de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada jornada de trabajo.</p>

8.1.2. Equipos para distribución de riego de liga

Las emulsiones asfálticas para riego de liga se deben distribuir con equipos que se ajusten a los requisitos que se establecen en las Tablas N°7 y N°8.

Tabla N°7 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN DE EMULSIONES ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Distribución de la emulsión asfáltica	<p>El equipo de distribución del riego de liga debe tener un sistema que regule la dotación en función de la velocidad de avance, de manera de obtener un riego uniforme sobre la superficie, cumpliendo con la dotación definida en el correspondiente tramo de prueba.</p> <p>El equipo para la distribución de la emulsión asfáltica debe ir montado sobre neumáticos. El mismo debe ser capaz de mantener la emulsión a la temperatura prescripta y aplicar la dotación de emulsión asfáltica especificada.</p> <p>La bomba debe generar una presión suficiente en la barra de distribución,</p>



	de manera que los picos rieguen de forma pareja.
--	--

<p>Tabla No.8. Puntos de Verificación de Riegos de Liga e Imprimación</p> <p>Verificación de RPM bomba (gráfica RMP bomba vs RPM 5ta rueda)</p> <p>Verificación de las RPM de la 5ta rueda (gráfica RPM bomba vs RPM 5ta rueda)</p> <p>Tasa tentativa: 018 L/m² en base al residuo asfáltico (entre 0,15 y 0,20 L/m²).</p> <p>Verificar temperatura del ligante según viscosidad del mismo</p> <p style="padding-left: 40px;">Verificar residuo asfáltico en el ligante</p> <p>Verificar sistema de medida del asfalto consumido en el tanque</p> <p style="padding-left: 40px;">Verificar altura de barra (30 cm para triple abanico)</p> <p>Verificación del ángulo de las boquillas (45 grados según Romanelli)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verificación de la limpieza de las boquillas</p> <p>Verificación de la uniformidad de riego en cada boquilla (10% diferencia admisible)</p> <p style="padding-left: 40px;">Verificación de tasa por pesada en bandejas</p> <p>Preparar un plan de riego incluyendo juntas, anchos y producción diaria</p> <p style="text-align: center;">Calidad de la limpieza de la superficie</p> <p style="padding-left: 40px;">barrido y soplado la superficie</p>
Dejar la superficie completamente libre de polvo y otras sustancias que puedan afectar la adherencia entre capas
verificar que no existe humedad en la superficie
Regado con la cantidad establecida de material de liga (0,18 l/m ² de residuo)
Verificación que Riego de liga está uniformemente distribuido
Procedimiento de Distribución del riego de liga
Indicar Tipo de ligante asfáltico, temperatura del asfalto para el riego, condiciones del clima
Verificar la Altura de barra de riego
Verificar la Alineación de picos de riego (entre 30 y 45 grados con respecto a la barra)
Verificar la Extensiones de la barra
Realizar la Calibración transversal (uniformidad de riego por boquilla, 10% de tolerancia)
Realizar la Calibración longitudinal (uniformidad longitudinal, sin estrías ni excesos)
Indicar la Velocidad del camión, la presión de riego, superficie de riego, volúmenes de asfalto inicial y final, dotaciones inicial y final (lts/m ²)



Tipo de solape de los abanicos de asfalto (simple, doble o triple)	
Calidad de la distribución del riego	
Cantidad de ligante por m2 colocada	
Verificar el curado del riego de liga previo a la pavimentación	
Verificar que no queden acumulaciones de riego de liga en ningún punto de la zona a pavimentar	
Verificar si se han reparado las zonas con riego dañadas	
Verificar si se han corregido las zonas con riego en exceso	
Evitar la contaminación de la superficie regada con materiales perjudiciales	
Verificar si ha sido debidamente barrida y regada la junta longitudinal de la capa asfáltica aledaña	
Verificar si ha sido debidamente barrida y regada la junta transversal de la capa asfáltica colocada	
Verificar si ha sido debidamente preparada la junta transversal antes de continuar distribuyendo mezcla asfáltica	Corte o conformación inclinada
	Limpieza
	Riego

8.2. Ejecución de las obras

8.2.1. Preparación de la superficie de apoyo

Se debe comprobar que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de liga cumple las condiciones especificadas para la unidad terminada correspondiente.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a regar se debe encontrar limpia y seca. Para ello se deben utilizar barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Inspector de las Obras.

Una vez la superficie se encuentra seca y limpia, se debe solicitar la aprobación de la misma por parte del Inspector de Obra, previa distribución del riego de liga.

Asimismo, si la superficie a regar fuera un pavimento asfáltico en servicio, se deben eliminar, mediante fresado, los excesos de ligante asfáltico que hubieran y se deben reparar los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia del riego de liga. No deben dejarse restos de capa asfáltica adherida a la superficie con espesores menores a 1 cm luego del fresado de la capa existente. No deben quedar láminas de mezcla asfáltica adheridas, sino que deben ser totalmente eliminadas.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de liga.

8.2.2. Aplicación del riego de liga



Cuando la superficie a regar se encuentre en las condiciones fijadas en el Punto 8.2.1. Preparación de la superficie de apoyo, debe aplicar el riego de liga, con la dotación y la temperatura aprobadas por el Inspector de las Obra.

La distribución del riego de liga se debe efectuar de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se debe garantizar la colocación del riego de liga de manera uniforme, sin la formación de estrías ni acumulaciones en superficie, garantizando la dotación especificada.

8.2.3. Juntas transversales y longitudinales

Se debe emplear un plan de trabajo que minimice la necesidad de ejecutar juntas de trabajo, tanto transversales como longitudinales.

Cuando resulte necesario ejecutar juntas de trabajo, la formación de las mismas debe ajustarse al siguiente requisito:

8.2.3.1. Superposición del riego de liga en las juntas

Tanto en las juntas longitudinales como transversales se debe producir una superposición del riego de liga de aproximadamente veinte centímetros (20 cm).

8.3. Coordinación de la puesta en obra

La aplicación del riego de liga se debe coordinar con la puesta en obra de la capa de material asfáltico inmediata, de manera que se haya producido la rotura de la emulsión asfáltica, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de liga debido al paso del tiempo o por la adherencia de partículas de suelo o suciedad sobre el mismo.

8.4. Limpieza

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. Pueden emplearse también materiales absorbentes de hidrocarburos que logren el mismo efecto, siempre que los mismos no sean nocivos para el medio ambiente.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de la mancha o suciedad ocasionada.

8.5. Ejecución de las obras

8.5.1. Preparación de la superficie de apoyo

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar dentro de las tolerancias de espesores.

La superficie de apoyo debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben



eliminarse totalmente de la superficie.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie.

8.5.2. Juntas transversales y longitudinales

Se debe emplear un plan de extensión tal que minimice la necesidad de ejecutar juntas de trabajo, tanto transversales como longitudinales. Todas las juntas deben ser cubiertas con riego de liga, tanto las horizontales como las verticales.

8.5.1.1. Corte de la capa en las juntas

Tanto en las juntas longitudinales como transversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical en todo su espesor que elimine el material que no ha sido densificado. El mencionado corte se puede realizar con accesorios en los equipos de compactación, con fresadora, o con algún método propuesto por el Contratista, previamente aprobado por el Inspector de Obra.

Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales para el caso de ejecución simultánea de fajas contiguas, siempre que la temperatura de la capa colocada en primer lugar no resulte inferior a la mínima establecida para la tarea de compactación.

8.5.1.2. Adherencia entre juntas

Si la temperatura de la mezcla en la franja existente no fuera superior a la mínima establecida para el proceso de compactación, luego de realizado el trabajo descrito en el Punto 8.3.2.1. Corte de la capa en las juntas, se debe realizar una aplicación uniforme de Riego de Liga sobre la cara existente de la junta.

8.5.1.3. Bordes exteriores de capas asfálticas

Los extremos de las capas asfálticas extendidas deben compactarse lo mejor posible, y en el caso de los bordes más altos en el sentido contrario a la pendiente transversal, se deben sellar con riego de emulsión asfáltica para impedir ingreso de humedad y posibles desprendimientos.

9. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la ejecución de los riegos de liga, se debe ejecutar el tramo de prueba. El mismo tiene por objetivo efectuar los ajustes y/o correcciones en la Dotación de Obra, la temperatura de la emulsión al momento de la aplicación y el proceso de distribución del riego de liga. Asimismo se debe verificar cualquier otro parámetro necesario de manera de alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares correspondiente. Se debe informar por escrito los ajustes llevados a cabo, adjunto a la Dotación de Obra final a emplear.

El tramo de prueba se debe realizar sobre una longitud indicada por el Inspector de Obra.

Con el objetivo de determinar la conformidad con las condiciones y requisitos especificados en el presente documento, se deben realizar los ensayos establecidos en ambos documentos para el tramo de prueba.



Una vez obtenidos y analizados los resultados, el Inspector de Obra debe decidir:

- Si es aceptable o no la dotación de trabajo en las condiciones de aplicación (temperatura de aplicación del riego). En el primer caso, se podrá iniciar el riego de liga. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva dotación y condiciones de aplicación, corrección parcial de la ensayada, correcciones en el proceso, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se puede proceder a la distribución de la emulsión sin que el Inspector de Obra haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

Los tramos de prueba en los que se verifique el cumplimiento de las condiciones de ejecución y puesta en obra del riego de liga, como así también los requisitos de la unidad terminada definidas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares correspondiente, pueden ser aceptados como parte integrante de la obra.

10. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN Y HABILITACIÓN AL TRÁNSITO

Los riegos de liga deben ser aplicados cuando las condiciones del clima son favorables. No se permite la extensión de riegos de liga en las siguientes situaciones (salvo autorización expresa del Inspector de Obra):

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.
- Cuando la superficie está helada
- Cuando la superficie está húmeda
- Cuando la superficie no esté bien limpia y seca
- Con temperatura es bajo cero
- Cuando la temperatura del aire es de 10 grados en descenso

11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

11.1. Generalidades

El Plan de Calidad define el programa que debe cumplir el Contratista para el control de calidad de los materiales, del proceso de distribución del riego de liga propiamente y de la unidad terminada.

El plan de calidad de la obra debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Frecuencia de ensayos (materiales bituminosos, proceso de distribución del riego de liga y unidad terminada).
- Frecuencia de riego de liga.
- Tiempos de presentación de los mismos.
- Listado de equipamiento con los cuales se deben realizar los ensayos.
- Calibración del camión regador y la barra de picos.
- Designación y CV del profesional responsable de llevar adelante el plan de calidad propuesto por el Contratista.



Con la información generada por la implementación del Plan de Calidad se debe elaborar un informe para presentar al Inspector de Obra. La frecuencia de presentación de este informe será determinada por el Inspector de Obra, nunca esta frecuencia puede ser inferior a:

- Una presentación mensual.
- Cuarenta mil metros cuadrados (40.000 m²) de superficie.

En el informe se debe volcar la información generada por el cumplimiento del Plan de Calidad: ensayos sobre materiales, proceso de distribución del riego de liga y unidad terminada de los diferentes lotes ejecutados en este período.

En todos los casos en que el Inspector de Obra entregue al Contratista planillas modelos de cálculo y presentación de resultados de ensayos, las mismas son de uso obligatorio.

El Inspector de Obra o quién éste delegue pueden supervisar la ejecución de los ensayos, por lo que el Contratista deberá comunicar con suficiente anticipación su realización.

El plan de calidad presentado por el contratista, que debe ser aprobado por el Inspector de Obra previo inicio de la obra, en ningún caso contará con una frecuencia de ensayos inferior a la considerada en la presente especificación.

El Inspector de Obra puede disponer el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra (emulsiones, testigos, etc) a un laboratorio independiente con el objetivo de auditar periódicamente al laboratorio de control de calidad del contratista. Dicho laboratorio independiente debe contar con el equipamiento calibrado con patrones trazables siendo deseable y valorada la participación del mismo en programas de interlaboratorio.

Para todos los casos en los cuales se verifique una diferencia en un parámetro determinado entre el laboratorio de la contratista y el laboratorio empleado por el Inspector de Obra, considerando la misma muestra, el valor que se debe tomar como definitivo es el correspondiente al laboratorio empleado por la Inspección de Obra. Si el Inspector de Obra lo considera conveniente, se puede emplear la metodología de la normativa ASTM-D3244 para establecer el valor definitivo del parámetro considerado.

En virtud de velar por la correcta ejecución del proyecto y control de calidad del mismo, el Inspector de Obra puede, respecto al presente plan de control de calidad, agregar ensayos a realizar, aumentar la frecuencia de los ensayos, aumentar las frecuencias de muestreo y aumentar la cantidad de muestras y/o testigos a ensayar.

En todos los casos en los cuales se contemple una metodología de muestreo establecida por el IRAM, se debe adoptar ésta como válida. En aquellos casos en los que no se verifique lo anterior, el Inspector de Obra debe aprobar la metodología de muestreo de manera de verificar la representatividad del lote considerado; asimismo, el Inspector de Obra debe fijar el momento y/o ubicación del muestreo correspondiente.

11.2. Control del Riego de Liga

11.2.1. Lotes

El control del proceso de ejecución del riego de liga se organiza por lotes de obra (unidad terminada). A continuación se define y especifica el mencionado concepto y alcance del mismo.



11.2.2. Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una longitud de quinientos metros (1000 m) lineales de construcción.
- Una superficie de dos mil quinientos metros cuadrados (5000m²).
- Lo ejecutado en media jornada de trabajo.

11.3. Plan de ensayos sobre los materiales

Se fija a continuación una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de los materiales, del proceso de ejecución de la liga y de la unidad terminada.

11.3.1. Emulsiones asfálticas modificadas

La frecuencia mínima de ensayos para las emulsiones asfálticas modificadas empleadas para la liga de la base granular es la que se indica en la Tabla N°9.

Tabla N°9 – PLAN DE ENSAYOS PARA LAS EMULSIONES ASFÁLTICAS MODIFICADAS		
Parámetro	Método	Frecuencia
Determinación del residuo sobre tamiz	IRAM 6717	Cada equipo de distribución
Obtención y determinación del residuo asfáltico	IRAM 6694 o IRAM 6720	Cada equipo de distribución
Recuperación torsional del residuo asfáltico	IRAM 6830	Cada equipo de distribución
Determinación del contenido de agua	IRAM 6715	Cada equipo de distribución
Determinación de los hidrocarburos destilados	IRAM 6719	Cada equipo de distribución
Determinación de la penetración	IRAM 6701	Cada equipo de distribución
Resto de los parámetros contemplados en la norma IRAM 6691 o IRAM 6698	IRAM según corresponda a cada parámetro	Trimestral

11.4. Plan de ensayos sobre el proceso de distribución del riego de liga

La frecuencia mínima de ensayos del proceso de distribución del riego de liga se resume en la Tabla N°10.

Al cambiar un insumo y/o alguno de los materiales componentes del riego de liga, se debe presentar una nueva Dotación de Obra y condiciones de aplicación. Lo mismo aplica si un insumo



y/o material cambia de procedencia.

Tabla N°10 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO DE LIGA		
Parámetro	Método	Frecuencia
Dotación de ligante residual	(*)	En cada lote de obra

(*) La metodología se explica en el Punto 7.2. Dotación del residuo asfáltico del riego de liga.

11.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada

La frecuencia mínima de ensayos de la unidad terminada se resume en la Tabla N°11.

Tabla N°11– PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA UNIDAD TERMINADA		
Parámetro	Método	Frecuencia
Ensayo de adherencia entre capas	UNE-EN 12697-48, ensayo SBT	Cada cinco lotes de obra (*)
Evaluación visual de la superficie (**)	---	Cada lote de obra

(*) Se debe, además, realizar el ensayo en el Tramo de Prueba y, cuando se presenta una nueva Dotación de Obra, sobre el primer lote de obra ejecutado con la nueva Dotación de Obra.

(**) Se debe verificar que no existan superficies de la capa regada sin recubrimiento de la emulsión asfáltica. Una vez rota la emulsión, se debe verificar que el residuo asfáltico tenga propiedades de liga.

11.6. Control de procedencia de los materiales

11.6.1. Control de procedencia de las emulsiones asfálticas

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor de los materiales asfálticos, que los mismos satisfagan las exigencias de la presente especificación; y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada al Inspector de Obra:

- Referencia del remito de la partida.
- Denominación comercial de la emulsión asfáltica provista
- Certificado de calidad de la emulsión asfáltica provista.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Fecha de despacho del producto.

El Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos permitan asegurar el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.



11.7. Guardado de la información

Es deber del Contratista documentar, gestionar y guardar la información y datos generados correspondientes a los lotes, mediciones, ensayos, resultados y cualquier otro dato o información que surgiere de la aplicación del Plan de Calidad detallado en el presente documento.

Dicha información deberá estar disponible para el Inspector de Obra cuando éste lo solicite.

Es deseable que toda la información arriba mencionada se gestione a través del uso de un GIS (Sistema de Información Geográfico).

Al momento de la recepción definitiva de la obra, el Contratista hará entrega de toda la información arriba mencionada al Inspector de Obra, dando así por finalizada su responsabilidad por el guardado de dicha información.

11.8. Requisitos del proceso de ejecución

11.8.1. Dotación del residuo asfáltico del riego de liga

Para la determinación de la dotación media del residuo asfáltico del riego de liga se deben disponer, previo al riego, bandejas metálicas, de silicona u otro material apropiado, previamente aprobado por el Inspector de Obra, en no menos de tres (3) puntos aleatorios de la superficie del lote en estudio. En cada uno de estos elementos se debe determinar la dotación, en kg/m², mediante secado a estufa y pesaje. La diferencia entre el mayor valor y el menor valor utilizados para el cálculo de la media, debe ser menor o igual al diez por ciento (10%).

La dotación media del riego de liga debe resultar superior a la Dotación de Obra aprobada y vigente.

11.9. Requisitos de la unidad terminada

11.9.1. Evaluación visual de la superficie

Se debe verificar que una vez rota la emulsión, previa aplicación de la capa asfáltica siguiente, no existan superficies de la capa regada sin recubrimiento de residuo asfáltico. Asimismo, el residuo asfáltico debe aún mantener sus propiedades como elemento de liga.

11.9.2. Adherencia entre capas

El presente punto aplica sólo a aquellos lotes de obra sobre los cuales se realizó el ensayo de adherencia entre capas (UNE-EN 12697-48, ensayo SBT), según la frecuencia establecida en el Punto 11.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada.

La determinación de la adherencia entre capas debe hacer sobre testigos extraídos del lote de obra en estudio.

Se deben sacar testigos cada cien metros (100 m) por ancho de colocación, variando aleatoriamente su ubicación (borde interno, borde externo, y centro). El número de testigos a extraer por lote de obra nunca debe ser inferior a diez (10).

La media de la adherencia entre capas debe cumplir la exigencia establecida en el Punto 7.2 Dotación del riego de liga.



12. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo de la Unidad Terminada y del proceso de producción de la mezcla asfáltica se aplican sobre los lotes definidos en el Punto 12.2 Lotes.

En todos los casos en que se rechace un lote, todos los costos asociados a la remediación de la situación están a cargo del contratista.

12.1 Proceso de producción

12.1.1. Dotación del riego de liga

La dotación del riego de liga debe cumplimentar lo establecido en el Punto 7.2 Dotación del riego de liga.

Si la dotación media del riego de liga del lote en estudio resulta superior al ochenta y cinco por ciento (> 85%) de la Dotación de Obra aprobada y vigente, se acepta el lote de pero corresponde un descuento del diez por ciento (5%) sobre la superficie del lote de obra sobre el cual se aplicó el riego.

Si la dotación del riego de liga del lote de obra en estudio no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del mismo. En tal caso, excepto indicación contraria del Inspector de Obra, corresponde al Contratista tomar las medidas necesarias (reponer el riego de liga, etc.) para cumplimentar las especificaciones técnicas.

12.2 Unidad terminada

12.1.2. Evaluación visual de la superficie

Se debe cumplimentar lo establecido en el Punto 11.9. Requisitos de la unidad terminada.

Si existen más de un cinco por ciento (> 5%) de la superficie de la capa regada sin recubrimiento de emulsión asfáltica, se rechaza el lote de obra en estudio. En estas situaciones, el Contratista debe proceder a tomar las medidas necesarias para subsanar la situación. En tal caso, el Contratista debe proceder a realizar un nuevo riego de liga sobre las mencionadas superficies.

Si previa extensión de la capa de material asfáltico inmediata superior, existen superficies de la capa regada en donde el residuo asfáltico ha perdido sus propiedades como elemento de liga (debido al paso del tiempo previa colocación de la capa o tratamiento asfáltico, o por adherencia de suciedad sobre el riego de liga aplicado), se rechaza el lote de obra en estudio. En tal caso, el Contratista debe proceder a realizar un nuevo riego de liga sobre las mencionadas superficies. El mismo no se abona abono si la pérdida de efectividad del riego de liga fuese imputable al Contratista.

12.1.3. Adherencia entre capas

Se debe cumplimentar lo establecido en el Punto 11.9.2. Adherencia entre capas.

13. MEDICIÓN y FORMA DE PAGO

El riego de liga ejecutado en la forma indicada en esta especificación se medirá y pagará en **litros (lts)**. Las cantidades regadas se determinarán midiendo los riegos realizados por el camión



distribuidor del material bituminoso, utilizando a tal efecto la planilla de calibración del mismo, previamente controlada y aprobada por la Inspección. El Contratista deberá conformar por escrito todas las mediciones efectuadas.

Estos precios serán compensación total por las siguientes tareas:

- Barrido, soplado y humectación de la superficie a recubrir.
- La provisión y colocación del riego de liga correspondiente.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de las emulsiones asfálticas.
- Los procesos involucrados en la carga, transporte, descarga y distribución de las emulsiones asfálticas.
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

No se abonan los sobreanchos ni aumentos de las dotaciones respecto de las especificadas.

En el caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la Dotación de Obra presentada por el Contratista no cumple con los requisitos establecidos en las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.



ITEM N° 10: **RIEGO DE LIGA CON EB A RAZON 0.6 Lts/m²**

DESCRIPCION:

Este ítem se ejecutará con emulsión asfáltica superestable. El material mencionado deberá cumplir con lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones de la D.V.B.A, Cap. IV.

Este ítem se ejecutará con emulsión asfáltica superestable.

La Inspección aprobará por escrito la sección a cubrir mediante riego de liga, y fijará, también por escrito, la temperatura de la aplicación del material bituminoso, los cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados.

Para obtener una correcta alineación, se tenderá un cordón de tierra o una delgada soga, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por la Inspección. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte. Si a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargado de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

El riego de liga será a razón 0.6 litros por metros cuadrados (l/m²). El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Los riegos de liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos sobre aquellas. En caso contrario, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.

Cuando la Inspección considere que pueda efectuarse una capa bituminosa inmediatamente después de construida la anterior, sobre una base o sub-base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación de riego de liga previsto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El riego de liga ejecutado en la forma indicada en esta especificación se medirá y pagará en **litros (lts)** utilizados de emulsión asfáltica reduciendo los volúmenes regados a la temperatura de 15,5° C. Las cantidades regadas se determinarán midiendo los riegos realizados por el camión



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

distribuidor del material bituminoso, utilizando a tal efecto la planilla de calibración del mismo, previamente controlada y aprobada por la Inspección. El Contratista deberá conformar por escrito todas las mediciones efectuadas.

El precio a aplicar a las cantidades será compensación total por adquisición, carga, transporte, descarga y acopio del material bituminoso, calentamiento y aplicación del mismo, barrido y soplado de la superficie a agregar y corrección de los efectos constructivos, como así también por todo otro gasto necesario para la ejecución y conservación del riego, y no pagado en otros ítems del contrato.



ITEM N° 11: MEZCLA ASFALTICA PARA BACHEO (INCLUYE RIEGO DE LIGA)

DESCRIPCIÓN:

Estos trabajos consisten en la remoción y extracción de las capas asfálticas existentes deterioradas que serán delimitadas superficialmente por la Inspección de la Obra, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Capítulo IV: Pavimentos, Sección 1: Mezcla de concreto asfáltico en caliente para carpeta y/o base granular asfáltica del P.U.E.T.G. de la D.V.B.A. Edición 2019.

EJECUCIÓN:

Previo a la ejecución de las capas asfálticas y con la suficiente antelación, deberá efectuarse la reparación de los baches existentes en la superficie de rodamiento actual, procediéndose de la siguiente manera:

En los lugares que indique la Inspección de Obra, se precederá a demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Inspección se encuentre en buen estado y permita la colocación de la/s capa/s de material para bacheo. Siempre se deberá cuidar que la excavación presente forma de recuadro y bordes verticales.

Se deberá efectuar la limpieza con soplete de la zona del bache luego de extraído el material defectuoso y ejecutar el riego de la superficie con E.R.1 o Emulsión Bituminosa de rotura rápida, este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función como así también el perfecto llenado de los bordes. El llenado del bache deberá realizarse en el mismo día de la apertura del bache, salvo en aquellos casos en que la Inspección, debido a la humedad de la base, aconseje su oreado.

En aquellos casos en que la profundidad de excavación no supere los 0,12 m la tarea de apertura y retiro del material se deberá ejecutar en forma conjunta con una fresadora de pavimentos en frío que tendrá una cinta transportadora con el objeto de cargar el material removido sobre camión. La profundidad y ancho del fresado serán los mínimos necesarios para eliminar el material deteriorado. El material extraído será retirado y depositado en los lugares que fije la inspección. Cuando la profundidad de excavación exceda el límite fijado, deberá reconstruirse la base existente con un estabilizado granular de 0,20 m de espesor y completándose por último el bacheo con mezcla asfáltica en un espesor de 0,12 m., incluyéndose el costo de reconstrucción de la base y la provisión de materiales para tal fin, dentro del precio del ítem correspondiente a Estabilizado Granulométrico para Bacheo.

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



RIEGO DE LIGA CON E.B., A RAZON 0.6 Lts/m²

DESCRIPCION:

Este ítem se ejecutará con emulsión asfáltica superestable.

La Inspección aprobará por escrito la sección a cubrir mediante riego de liga, y fijará, también por escrito, la temperatura de la aplicación del material bituminoso, los cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados.

Para obtener una correcta alineación, se tenderá un cordón de tierra o una delgada soga, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por la Inspección. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte. Si a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargados de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

El riego de liga será a razón 0.6 litros por metros cuadrados (l/m²). El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Los riegos de liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos sobre aquellas. En caso contrario, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.

Cuando la Inspección considere que pueda efectuarse una capa bituminosa inmediatamente después de construida la anterior, sobre una base o sub-base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación de riego de liga previsto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Tonelada (Tn)**, de material asfáltico efectivamente colocado y compactado en el bache; incluyendo su precio la demolición, extracción, retiro y transporte del material deteriorado, se incluye el Riego de Liga, mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución, transporte y colocación de la mezcla asfáltica y toda otra tarea conducente a la realización del ítem.



**ITEM N° 12: SELLADO DE FISURAS CON ASFALTO MODIFICADO
CON POLIMEROS**

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la limpieza y sellado de grietas y fisuras con un Asfalto Polimerizado.

MATERIAL: Asfalto Polímero del Tipo: EVA Ó SBS

CARACTERISTICAS	ENSAYO ASTM	ENSAYO IRAM	TIPO AM40
Densidad Relativa a 25/25 C: (mínimo)	D70	6586	0.990
Punto DE Ablandamiento (anillo esfera), C	D36	115	80-90
Penetración (25 C, 150 gr. , 3 seg 1/10 mm.	D5	6576	35-45
Punto de inflamación (Cleveland V:A), min.	D93	6555	250
Pérdida por calentamiento (5 horas, 163 C %) máximo	D6	6582	0.5
Ductilidad			
A 5 C, 5 cm/min.cm	D113	6579	65-75
A 25 C, 5 cm/min.cm	D113	6579	95-110
Recuperación elástica			
A 5 C, (20 cm-30 min.)%			70-75
A 25 C, (20 cm-30 min.)%			80-90
Punto de rotura Fraas C(min)			-10
Viscosidad Dinámica a 170 C (poise)	D4401		350-500
Ensayo de adherencia a 7 C	D1091		Cumple
Fluencia			
(5 hs. 60 C incl 710) mm. (max.)			5
Impacto a 0 C			Mayor de
(altura de caída en metros)			2

EQUIPO:

El equipo será del tipo integral de manera que deberá realizar las tareas de limpieza, calentamiento, soplado por aire comprimido, fusión del material y colocación del material.

PROCESO CONSTRUCTIVO:

Primeramente se deberá realizar la limpieza con elementos de aire comprimido y / o cualquier otro elemento que sea necesario, para luego proceder al secado con aire caliente a los efectos de eliminar la humedad de la misma para luego inmediatamente agregar el material para el sellado de fisura.

El calentamiento del material debe realizarse en forma indirecta y suave, tratando de no sobrepasar la temperatura de 190 °C.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La Unidad de medida y pago para el presente ítem será el **metro (m)** de fisura sellada de acuerdo a lo especificado en la presente.



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Estarán incluido en el precio, la limpieza de juntas y grietas, el transporte de los materiales extraídos de la limpieza, la provisión de los materiales para la ejecución, la mano de obra, equipos, como así también toda otra tarea necesaria para la realización de este ítem.

Los sellados que se consideren deficientes deberán ser reconstruidos, a exclusivo cargo del Contratista.



ITEM N° 13: MOVIMIENTO DE SUELOS P/ CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLÉN Y BANQUINAS

Este Ítem se construirá de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales (P.U.E.T.G.) edición 2019, en su Capítulo II, "Movimiento de suelos" Sección 3, "Movimiento de suelos", y a lo que amplíen completen y/o modifiquen de aquel las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

MATERIALES:

El suelo a utilizar para la construcción de terraplenes, banquetas y reconformación de banquetas podrá ser proveniente de las *excavaciones de caja* y de *extracción lateral* siempre y cuánto cumpla con las exigencias de la presente especificación y la aceptación por parte de la Inspección; y/o *suelo comercial* provisto por el Contratista; y deberá ser colocado en los lugares indicados en la documentación.

Características mínimas del suelo de provisión para el núcleo:

IP < 20
Hinchamiento < 2%

Para los 30 cm inferiores a la sub rasante se deberán cumplir con:

CBR ≥ 10
IP < 10
Hinchamiento < 1%

NIVELACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE PERFILES:

La nivelación del terreno previo al trabajo de movimientos de suelos, deberá realizarse antes de su limpieza, levantando perfiles transversales cada cincuenta metros (50 m) en sectores rectos del camino y veinticinco (25) metros en curvas, intersecciones y tramos coincidentes con terceras trochas. Dichas distancias son consideradas máximas entre perfiles, y podrán ser mayores la cantidad de perfiles en terrenos ondulados, quebrados y/o donde la topografía así lo requiera, a criterio de la inspección.

Los perfiles transversales levantados según el criterio antes mencionado en el párrafo anterior, deberán ser aprobados por escrito por la Inspección y conformados por la Empresa Contratista con anterioridad al inicio de ejecución de los terraplenes.

A partir de las cotas de los referidos perfiles transversales, se comenzaran a medir los volúmenes de terraplén a certificar.

LIMPIEZA DE TERRENO:

La limpieza del terreno, el mayor volumen a reponer, como consecuencia de la misma (incluido el transporte de los suelos necesarios) y demás tareas exigidas en el pliego de Especificaciones Técnicas Generales, respecto a la base de asiento, será a cargo y cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Se deberá realizar la limpieza del terreno en todo el ancho de la base de asiento indicada, y el material resultante de esa limpieza, se usara para el recubrimiento de taludes y siempre que la inspección así lo autorice.



CONSTRUCCIÓN:

Cuando deba construirse el terraplén, cualquiera sea su altura, sobre taludes mayores a 1:3, la superficie de las mismas será arada profundamente o cortadas en forma escalonada, para proporcionar superficies de asiento horizontales; éstos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme.

El Contratista deberá adoptar el procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a ésta causa.

En los tramos en que se excava la caja se ejecutará un sistema de drenaje tal que imposibilite el estancamiento de las aguas, y que no produzcan erosiones por el escurrimiento de las mismas. Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo. La construcción en caja se ejecutará en tramos longitudinales de magnitud tal, de modo de que no queden más de 24hs. sin que comiencen los trabajos de construcción de las sub base o base inmediata superior.

Se deberán realizar las tareas de perfilado y recompactación de la subrasante.

SUBRASANTE:

La subrasante será conformada, perfilada y compactada de acuerdo a los perfiles que resulten para obtener la cota de rasante de proyecto, como así también las pendientes transversales. Se seguirá lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Especiales de la D.V.B.A. Cáp. I, Secc. 2º Apartado I.

Con el fin de optimizar las cotas de las superficies de apoyo, en caso de ser necesario, se deberá proveer el suelo en condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permitan obtener las exigencias de densidad de los 0,30 m superiores.

COMPACTACION:

La compactación se efectuará por capas, debiendo tener cada una de ellas un espesor compactado máximo de veinte centímetros (20 cm). Se permitirá sin embargo, capas de espesor compactado de hasta treinta centímetros (30 cm), siempre que el Contratista con el equipo disponible y aprobado por la Inspección, obtenga un grado de densificación igual o superior al logrado trabajando en capas de veinte centímetros (20 cm).

En las proximidades de las obras de arte la compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales, adecuados para tal fin y acordes con el tamaño del área de trabajo, que permitan cumplimentar las exigencias de la presente especificación.

En los treinta centímetros (30 cm) situados por debajo de la cota de la subrasante (ya sea terraplén, desmonte o excavación en caja) se exigirá en obra una compactación tal, que alcance una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) del peso de la unidad de volumen seco en equilibrio (P.U.V.S.E.), densidad de equilibrio, obteniéndose este según el criterio de la Razón de Compactación, de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Complementaria del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales.

En el caso de la construcción en terraplén, para suelos situados por debajo de la capa de treinta centímetros (30 cm), mencionada en el párrafo anterior se exigirá una densidad mínima de noventa por ciento (90%) del P.U.V.S.E. densidad de equilibrio; obtenido según la técnica precedentemente citada.



La superficie del terreno natural que servirá de base de asiento, a los terraplenes se deberá compactar en una profundidad mínima de veinte centímetros (20 cm), en todo el ancho que ocupe la base de terraplén hasta alcanzar una densidad del ochenta y cinco por ciento (85%) del P.U.V.S.E

En la proximidad de las obras de arte, el proceso de compactación se interrumpirá a una distancia mínima de diez metros (10 m) hacia cada lado de los extremos de las mismas. Dichas distancias quedaran fijadas con exactitud por la Inspección, de acuerdo a las características del equipo normal de compactación disponible en la obra.

La compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales, adecuados para tal fin y acordes con el tamaño del área de trabajo, que permitan cumplimentar las exigencias de la presente especificación. En el tramo así delimitado, la densificación se efectuará en capas de espesor máximo de 0,15 m (quince centímetros) mediante la utilización de equipos apropiados al tamaño del área de trabajo.

En los treinta centímetros (30 cm) superiores del terraplén, en el tramo delimitado a ambos lados de las obras de arte, se exigirá una compactación del ciento por ciento (100%) del P.U.V.S.E

A los efectos de verificar el cumplimiento de todo lo establecido en esta especificación, la Inspección dispondrá la realización de los ensayos correspondientes de los suelos compactados de cada capa. Se hará como mínimo una verificación cada cincuenta metros (50 m) de longitud de camino, alternando las determinaciones en el centro y hacia cada borde de las capas en sentido transversal. Estos ensayos se efectuarán en los instantes previos al comienzo de la ejecución de la capa inmediata superior.

Si verificada cada capa no reuniera las condiciones de compactación aquí requeridas, será retirada y reconstruida de acuerdo a lo especificado, no percibiendo el contratista pago alguno por este trabajo adicional.

LIMPIEZA FINAL DE OBRA:

Se procederá a la remoción y retiro de todo material y/o estructura que afecte a juicio de la Inspección la zona de camino; estos materiales deberán ser depositados o apilados por el Contratista en los lugares que indique la Inspección. Asimismo, se procederá a la limpieza y reconformación de préstamos, cunetas laterales, canales, alcantarillas y conductos de desagüe y toda clase de cauce, a efectos de lograr las pendientes y demás características indicadas en los perfiles transversales y longitudinales, de modo de permitir el libre escurrimiento del agua, en un todo de acuerdo con la documentación del proyecto de obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida del ítem "Movimiento de Suelos para Construcción de Terraplén y Banquinas" es el **metro cúbico (m³)**; y se considera con suelo compactado, y colocado en camino, estando incluido en su precio: las tareas de excavación de caja necesarias para la ejecución de la estructura de la ruta, trochas adicionales, intersecciones y banquetas; la provisión de suelo (incluido el transporte externo e interno hasta los lugares de colocación), con las características exigidas, carga y descarga del suelo, distribución, selección, mezclado, riego (incluido provisión de agua), compactación de suelo, perfilado en cada una de las capas como así también el perfilado y la conformación y/o compactación de la sub-rasante tanto en zona de calzada como en banquetas, su conservación, y toda otra tarea conducente a la realización del ítem. Se deja expresamente aclarado que la limpieza del terreno (retiro de malezas, retiro de árboles menores de 15 cm, el retiro de alcantarillas de caño existentes, etc), el mayor volumen a reponer como consecuencia de la misma (incluido el transporte de los suelos necesarios) los trabajos y demás tareas exigidas en el pliego respecto a la base de asiento en banquetas será a cargo y cuenta del Contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.



ITEM N° 14: FRESADO CORRECTOR DEL PAVIMENTO EXISTENTE EN 0,04M DE ESPESOR PROMEDIO

1. DEFINICION

1.1 Fresado de Pavimentos Asfálticos

Se define como operación de fresado corrector a la remoción de material asfáltico a temperatura ambiente por medio de la acción de un equipo autopulsado conteniendo un tambor fresador con cuatro configuraciones de puntas de manera de obtener, un fresado intermedio / fino a través de separaciones de las puntas de 15 mm, y 10 mm respectivamente. La profundidad de fresado es variable hasta alcanzar la profundidad de **0.04 m** de proyecto o indicada por la Inspección, para corregir el galibo. El material de fresado será retirado de la obra, transportado y descargado en lugar a indicar por la Inspección.

2. NORMAS TECNICAS APLICABLES

Las normas técnicas de aplicación en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales son las que se resumen en la Tabla N°1.

Tabla N°1 – NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	
IRAM	Normas del Instituto de Racionalización de Materiales, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA.
Wirtgen GmbH	<i>Hands-on Manuals Cold Milling</i>

Cuando existe una norma IRAM vigente para realizar cualquier determinación referida en estas especificaciones, la misma prevalece sobre cualquier otra.

3. NIVELES DE SOLICITACIÓN DE TRÁNSITO (expresado en ejes simples equivalentes N8.2)

No es de aplicación.

4. HIGIENE Y SEGURIDAD

Todos los procesos involucrados en la ejecución del proyecto deben estar acorde a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de higiene, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Asimismo se debe seguir cualquier otra prescripción que indique en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.



5. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Plan de Fresado

La contratista debe presentar un plan de operaciones de fresado que contemple todos los ítems del presente punto 6 para su aprobación por parte de la autoridad de aplicación.

5.1 Generalidades

El fresado se realizará con un equipo Fresadora autopropulsada, en frío, dotado de todos los elementos necesarios a fin de lograr la remoción del material indicado y la conformación de adecuados perfiles longitudinales y transversales.

Deberá contar con la potencia necesaria, tracción y estabilidad, para mantener una exacta profundidad de corte y pendiente (suspensión rígida). La velocidad de operación, la velocidad de rotación del tambor y el espaciado de puntas deberán ser debidamente seleccionadas en función del tipo de textura de la superficie solicitada en el Proyecto.

Deberán respetarse las pendientes correspondientes, los espesores y lograr una superficie fresada uniforme en todo el ancho del carril de fresado.

En las zonas donde existan pavimentos próximos de hormigón, se deberá fresar la carpeta asfáltica en la profundidad y distancia apropiadas para mantener la transición armónica entre la nueva superficie de rodamiento a ejecutarse y la calzada existente.

Cuando se detecten zonas deterioradas, baches, desprendimientos y espesores de capa menores a 2 cm dejados detrás de la acción de fresado, se deben remover todas las capas inestables encontradas y las capas de muy delgado espesor entre capas asfálticas.

No se admitirán defectos producidos por la acción del fresado (profundidad excesiva o insuficiente, irregularidad superficial, bordes defectuosos, desprendimientos, etc.). En caso de verificarse lo anteriormente dicho la Inspección ordenará a la Contratista efectuar la reparación del deterioro ocasionado. De tener que completar la reparación con mezcla asfáltica en caliente, esto se hará a exclusivo cargo del Contratista. Durante el manipuleo del material fresado, deberán tomarse los recaudos necesarios para evitar la contaminación y/o deterioro de las zonas adyacentes a la superficie fresada.

La velocidad de la fresadora en FPM (pie por metro) no debe ser superior a $2/3$ de la velocidad de giro del tambor de corte en RPM.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico a fresar esté ubicado en sitios dificultosos para ingresar con el equipo autopropulsado principal, deberá disponerse de equipo adicional de menor ancho de corte, que permita intervenciones parciales en las distintas variantes que presente el trabajo.

Siempre y cuando que las condiciones del tránsito lo permitan, a fin de evitar la acumulación de agua en las calzadas, la Contratista deberá realizar los trabajos necesarios para facilitar el escurrimiento de las mismas mientras que la superficie de la calzada, por efecto del fresado, quede por debajo del nivel de las cunetas o sumideros.

Las superficies de calzada que queden expuestas al tránsito después de la acción de remoción de pavimento deberán ser liberadas de materiales sueltos, mediante el empleo de una barredora aspiradora de 5 m³ de capacidad de almacenaje, similares a las empleadas en el barrido de las



calles urbanas.

Las vibraciones que se produzcan durante la ejecución de los trabajos no han de superar en ningún momento los valores límites definidos para la preservación de la estructura del pavimento, instalaciones de servicios públicos, fundaciones y estructuras de edificios adyacentes ó cercanos. Asimismo está vedado el impacto de martillos y el uso de motores de alta velocidad y deberá evitarse el derrame de aceites, combustibles, etc.; todo en resguardo de la integridad y /o características del pavimento remanente.

La Contratista podrá, en razón de las propias características de su equipo, proponer modificaciones en el orden y/o modalidades de ejecución de los trabajos, pero su aprobación quedará a juicio de la Inspección. Sin embargo, aquel será responsable de los efectos y/o perjuicios que las modificaciones propuestas puedan ocasionar.

5.2 Precisión geométrica

Todos los cortes de fresado deberán quedar con caras verticales, esto es particularmente aplicado a los cortes transversales de arranque y terminación de fresado. Para ello deberá disponerse de herramientas apropiadas a fin de evitar dejar zonas redondeadas y con menor espesor al indicado en la documentación del proyecto.

Deberá ejecutarse el fresado correspondiente a fin de mantener en el pavimento terminado el gálibo existente entre la superficie del pavimento y los puntos más bajos de las estructuras de los puentes existentes, si los hubiere. En todos los casos la superficie terminada deberá presentar uniformidad de textura. Para ello se empleará el control con el ensayo del parche de arena ASTM E 965.

5.3 Ancho y profundidad de corte

La profundidad de corte viene indicada en el Pliego General de la Obra y podrá verse incrementada por la presencia de delgadas láminas asfálticas intercala que deberán ser removidas en una segunda pasada. Los anchos se calculan teniendo en cuenta las juntas longitudinales con el eje de calzada y la banquina superando la línea de demarcación horizontal entre calzada y banquina.

La profundidad de cada corte será tal que en correspondencia con las juntas longitudinales exista un escalonamiento que permita que las nuevas juntas producidas por la aplicación de capas asfálticas no se ubiquen en la misma vertical.

En un plano horizontal el ancho es tal que supere cualquier junta longitudinal en al menos 15 cm, en vertical cada capa no puede ser mayor de 10 cm y su junta longitudinal debe estar desplazada con respecto a la capa inferior en al menos 10 cm.

5.4 Seguridad

En caso que la Inspección de Obra lo autorice, cuando el espesor fresado sea mayor de 4 cm y en los casos en que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada. Dichos bordes deberán acondicionarse nuevamente a paredes verticales, antes de comenzar la colocación de la mezcla asfáltica.



Cualquiera fuera el método utilizado por el Contratista para ejecutar este trabajo el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a personas, vehículos, objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona de operación de los equipos.

El Contratista se hará responsable de la seguridad de la zona de trabajo y de los daños que se pudieran producir. Tampoco deberá afectar las estructuras de pavimentos adyacentes que queden en servicio, ni las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las zonas de trabajo que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. Queda facultada la Inspección para exigir la modificación y /o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

5.5 Equipos

El Contratista deberá contar con un equipo de fresado adecuado a la tarea especificada en los planos del proyecto indicando potencia y ancho necesarios además de la capacidad productiva. Deberá contar con el tambor de fresado adecuado en función de la profundidad de material a remover en una sola pasada y la textura resultante especificados en las especificaciones técnicas particulares. **Asimismo debe contar con controles automáticos que permitan obtener perfiles longitudinales y transversales con un desvío no mayor de 3mm en más o en menos, medidos con la regla de 3 m de longitud.**

Deberá disponer de dispositivos que permitan establecer permanentemente y con precisión el espesor de corte en ambos extremos del equipo, tomando como referencia el pavimento existente por medio de un sistema de patines ó bien mediante controles de índole independientes, permitiéndole así una correcta lisura longitudinal y la pendiente transversal deseada. Deberán contar además con un elemento que cargue el material fresado durante el avance de la máquina.

Además, en caso de que el "equipo principal" no permita el fresado en zonas críticas (contra cordones, cámaras y tapas de servicios públicos), se deberá contar con un equipo adicional de menor envergadura que posibilite la realización de dichos trabajos.

Deberá incorporarse en el frente de fresado una barredora aspiradora de capacidad 5 a 6m³ con cepillos en muy buen estado de manera tal que a velocidad reducida arrastre y aspire prácticamente todo el material que la fresadora no levantó.

5.6 Limpieza

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida. La calzada fresada debe ser limpiada y libre de material suelto producto de la operación.

6. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la ejecución del fresado, se debe ejecutar el tramo de prueba. El mismo tiene por objetivo efectuar los ajustes y/o correcciones en espesores, niveles y calidad de textura resultante.

El tramo de prueba se debe realizar sobre una longitud no menor a la definida en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares o bien la longitud indicada por el Director de Obra.

Una vez obtenidos y analizados los resultados, el Director de Obra debe decidir:



- Si es aceptable o no la calidad del fresado. En el primer caso, se podrá iniciar el proceso de fresado. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir para corregir los trabajos.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se puede proceder al inicio del fresado sin que el Director de Obra haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

7. LIMITACIONES Y HABILITACIÓN

Las operaciones de fresado no deben ser realizadas cuando las condiciones del clima permitan la acumulación de hielo o nieve en la superficie de la calzada. No se permite la apertura al tránsito de zonas fresadas sin la pintura de demarcación temporal, o con escalones mayores a 10 mm (salvo autorización expresa del Director de Obra).

8. MEDICIÓN

La ejecución del fresado de capas asfálticas indicadas en el presente documento se medirá en **metros cuadrados (m²)** ejecutados. Estos valores surgirán del producto entre la longitud de cada sección de camino por el ancho establecido para ella. Al área resultante se le debe aplicar, si los hubiese, los descuentos por penalidades; estos serán acumulativos

9. FORMA DE PAGO

La ejecución de fresado se pagará por superficie terminada, medida en la forma establecida en el Punto 8. Medición, de la presente especificación, a los precios unitarios de contrato para los ítems respectivos.

Estos precios serán compensación total por las siguientes tareas:

- Barrido y soplado de la superficie a recubrir.
- Recolección y retiro del RAP resultante.
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

En el caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la operación de fresado presentada por el Contratista no cumple con los requisitos establecidos en las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.

10. CONSERVACION

La conservación del pavimento fresado consiste en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere hasta la aplicación de una nueva capa asfáltica durante el período de 7 días desde el comienzo de esta tarea.



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Los deterioros que se produzcan deben ser reparados por cuenta del Contratista, repitiendo, si fuera necesario al solo juicio del Director de Obra, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de la superficie fresada afectara la base, capas intermedias y/o subrasante, el Contratista debe efectuar la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto es así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

NOTA:

SE DEBERÁ FRESAR LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE DEL PUENTE SOBRE EL EMBALSE PASO DE LAS PIEDRAS, EXCLUYENDO O TENIENDO ESPECIAL CUIDADO DE NO DAÑAR LAS JUNTAS THORMACK



ITEM N° 15: COLOCACIÓN DE GEOGRILLA TIPO HATELIC EN 1,00 M DE ANCHO

DEFINICIÓN DE GRILLA

Material flexible de malla abierta, apto para ser utilizado en repavimentaciones de pavimentos bituminoso, con el control de la propagación de fisuras reflejas, constituido por filamentos tejidos de poliéster entrelazados ortogonalmente y recubiertos con material bituminoso unidos a un geotextil ultraliviano no tejido impregnado también en asfalto. Cuentan con una elevada resistencia a la tracción, baja susceptibilidad a la fluencia, y su módulo de elasticidad resulta compatible con el del asfalto.

CARACTERISTICAS DE LA GEOGRILLA

Abertura: 40mm x 40mm

PROPIEDADES DE LA GRILLA

PROPIEDADES		VALOR	NORMA
Resistencia mínima a la tracción en cualquier dirección		45 kN/m	IRAM 78012 / ISO 10319
Alargamiento máximo a la rotura en cualquier dirección		14 %	IRAM 78012 / ISO 10319
Resistencia a la temperatura del asfalto	Grilla de poliéster	Hasta 250 °C	---
	Recubrimiento Bituminoso	Hasta 190 °C	---
	Geotextil no tejido	Hasta 155 °C	---
Abertura mínima de malla		35 mm	---
Peso unitario mínimo		300 g/m ²	IRAM 78002 ASTM D 5261 ISO 9864
Resistencia a hidrocarburos		Elevada	---

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación de una geogrilla, en los sectores donde se afectará bacheo superficial, previo a la colocación de la mezcla asfáltica para bacheo y sobre las juntas de unión en las zonas de ensanche a uno o ambos lados del pavimento existente, en un ancho de 1,00 m, previo a la colocación de la carpeta asfáltica con asfalto AM3, de 0,05 m de espesor, con los correspondientes solapes longitudinales y transversales, riego de imprimación y extendido de la misma.

IMPRIMACIÓN

Una vez preparada la superficie, se deberá proceder a la imprimación con emulsión asfáltica con una tasa mínima de 0.80 litros/m². Este último valor se deberá ajustar en obra, de acuerdo a la real textura de la superficie de apoyo.



Previamente a la instalación de la grilla deberá esperarse la rotura total de la emulsión.

INSTALACIÓN

Las grillas se deberán proveer en bobinas protegidas por plásticos resistentes a fin de evitar daños durante su transporte y almacenamiento.

Cada bobina se encuentra identificada con la especificación del material en rótulos adhesivos del fabricante. En estos rótulos existe una argolla, de la cual debe tirarse a fin de facilitar la rotura de la protección.

Posteriormente se procede al desenrollado de la bobina en el lugar definitivo donde debe ser instalado. La colocación se realiza manualmente o por medio de equipos los cuales no deberán presentar riesgo de daño del material. La extensión deberá realizarse de modo tal de evitar dobleces y/o arrugas.

Es posible que durante el desenrollado de la bobina, el geotextil tejido ultraliviano sufra algún deterioro fundamentalmente por la adherirse al recubrimiento asfáltico. Lo anterior no reviste importancia puesto que dicho geotextil no cumple función estructural alguna, su existencia sólo se limita al hecho de facilitar la instalación.

En caso de tratarse de superficies con obstáculos o discontinuidades, podrá realizarse el cortado de la grilla.

A fin de asegurar un óptimo resultado, resulta recomendable que la grilla no quede sometida al tránsito hasta que se proceda a su cobertura con la nueva capa de asfalto. En caso de resultar inevitable liberar el tránsito, deberá verificarse el estado del recubrimiento bituminoso de la grilla, debiéndose agregar una segunda imprimación asfáltica en caso de que haya resultado dañado.

En la dirección transversal deberá asegurarse un solape mínimo de 25 cm entre paños adyacentes, debiéndose tener en cuenta la dirección de aplicación del asfalto a fin de evitar el levantamiento de la grilla durante el pasaje de la terminadora.

En la dirección longitudinal una superposición de 15 cm resulta suficiente. En caso de una superposición mayor deberá procederse a un riego adicional con la tasa mínima antes recomendada.

EJECUCIÓN DE LA CAPA ASFÁLTICA SUPERIOR

Se debe evitar que las juntas de pavimentación coincidan con los solapes de la grilla. Los equipos deben moverse con cuidado sobre la grilla a fin de evitar el desplazamiento de la grilla. Deben evitarse las frenadas y cambios bruscos de dirección.

COMPACTACIÓN DE LA CAPA ASFÁLTICA SUPERIOR

La compactación de la capa asfáltica superior se realizará según los procedimientos usuales para este tipo de trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos descriptos se medirán y pagarán por **metro cuadrado (m²)** de geogrilla colocada según lo indicado precedentemente. Se define como superficie efectiva del revestimiento, a la cubierta por la Geogrilla e indicada en el Perfil Tipo de Estructuras y en el Detalle de Cálculos Métricos, es decir a la superficie total a cubrir, incluidos los solapes. Por lo tanto no se pagarán excedentes de superficie por solapes y/o por la metodología constructiva a emplear.



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

El precio unitario contemplará la limpieza e imprimación de la superficie con material bituminoso, provisión y colocación de la geogrilla, en las condiciones y precauciones expresadas, organización e implementación de desvíos, mano de obra, equipos y toda otra actividad o tareas que resulte necesaria para dejar el trabajo terminado y listo para la ejecución de la capa asfáltica superior, de acuerdo a las presentes especificaciones y con el visto bueno de la Inspección de Obra.

ITEM N° 16: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE ALCANTARILLAS

Regirán las especificaciones consignadas en el Pliego para la Ejecución de Tareas de Mantenimiento Rutinario en Puentes y Alcantarillas de la DVBA en todo aquello que no se contraponga con la presente especificación particular.

La empresa contratista elaborará la propuesta de tareas a ejecutar en cada obra de arte, realizando la inspección de cada uno de los puentes y alcantarillas según el procedimiento indicado en el Manual para Inspecciones Rutinarias de Puentes y Alcantarillas en Servicio de la DVBA. Dicha propuesta deberá ser presentada a la Inspección dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores a la firma del contrato. Este tiempo se considera incluido en el plazo contractual.

Deberá contener como mínimo las planillas de inspección correspondientes (cuyo formato se encuentra en el manual mencionado), acompañadas de fotografías, una general y una de cada elemento del puente, especialmente de aquellos que requieren tareas de mantenimiento.

Si se agregaran tareas de mantenimiento no previstas en el Pliego para la Ejecución de Tareas de Mantenimiento Rutinario en Puentes y Alcantarillas de la DVBA, la contratista propondrá las especificaciones correspondientes.

Asimismo, el presente Ítem prevé la reconstrucción de obras de drenaje longitudinal (colector) afectado por las obras de ampliación en el sector del A° Divisorio.

Toda la documentación presentada deberá estar firmada por un profesional habilitado y matriculado en el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires y deberá estar acompañada por copia autenticada del contrato profesional visado por dicho Colegio y de las boletas de aportes previsionales.

La propuesta deberá ser aprobada por la DVBA, con las modificaciones que considere pertinentes.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El Ítem, se medirá y pagará en forma **global (gl)**, incluyéndose en los mismos el costo de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para su correcta terminación.

La Inspección de Obra solicitará, previo a la medición y certificación de los presentes ítems, la aprobación técnica de las tareas al Departamento Obras de Arte de la Subgerencia de Estudios y Proyectos.

ITEM N° 17:**DEMOLICIÓN DE MUROS DE ALA****DESCRIPCIÓN:**

Comprende la demolición y retiro de las estructuras indicadas en la documentación del proyecto y las instrucciones impartidas por la Inspección.

El material proveniente de las demoliciones debe ser retirado por el Contratista y depositado en el lugar que previamente indique la Inspección, dentro de la zona de obra y de la distancia común de transporte.

Las demoliciones han de producirse hasta el terreno natural como mínimo.

FORMA DE PAGO

Se pagará en **metros cúbicos (m3)**, al precio unitario de contrato establecido para los ítems "Demolición de estructuras". Dichos precios serán compensación por la demolición y acopio en los lugares indicados por la Inspección. Así mismo incluye herramientas, equipos y mano obras necesarias para llevar a cabo dicha tarea.

ARTICULO: CANALIZACION Y LIMPIEZA DE CAUCE**Item n°:**

1) Descripción:

b) Alcantarillas:

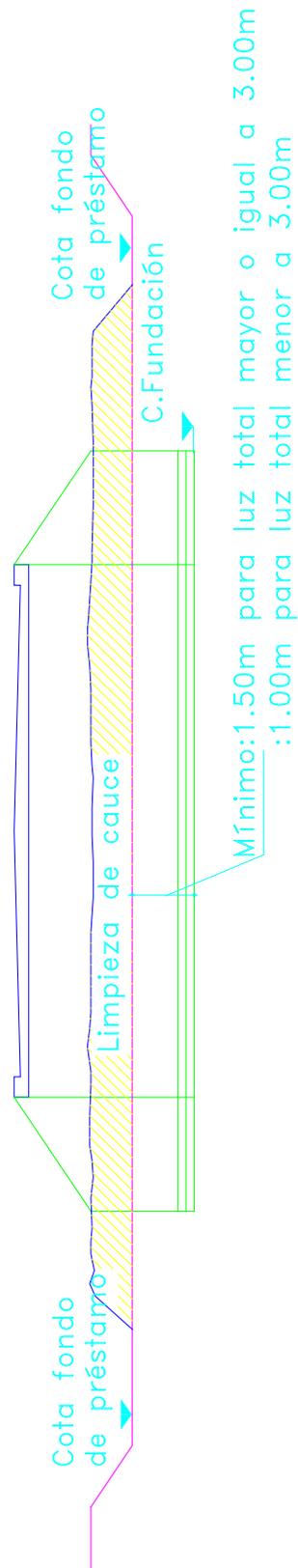
El presente ítem comprende la ejecución de los trabajos necesarios para lograr la intercomunicación de los préstamos a través de las alcantarillas, en un todo de acuerdo a lo indicado en los perfiles tipo que forman parte de la documentación de la presente obra.

La limpieza de cauce en alcantarillas se extenderá:

- en profundidad: hasta la cota de fondo de los préstamos adyacentes. La tapada mínima hasta la cota de fundación será de 1.50 m para luces totales mayores o iguales a 3.00 m, y de 1.00 m en caso contrario.
- en ancho: cubriendo la luz total de la alcantarilla, de estribo a estribo.
- en largo: de préstamo a préstamo

Esto se ilustra en la figura adjunta.

Los residuos o materiales provenientes de los trabajos realizados serán trasladados fuera de la zona de camino, o a un lugar a determinar por la Inspección, dentro de la zona de obra y la distancia común de transporte.



LIMPIEZA DE CAUCE EN ALCANTARILLAS CORTE TRANSVERSAL AL CAMINO

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:



El presente Item se medirá en forma **GLOBAL (GI)** y se pagará sobre el total de las obras terminadas según el computo y precio establecido en la documentación de Contrato; en dicho precio se incluye: excavación de suelo, carga, transporte y descarga de suelo, el que será despositado en los lugares donde indique la Inspección, remoción de porciones de estructura a desechar para el correcto empalme, mano de obra, materiales, como asimismo el uso de equipos, encofrados y herramientas para la ejecución del presente ítem en las condiciones establecidas en la documentación respectiva.-

SUB-GERENCIA ESTUDIOS Y PROYECTOS
DEPARTAMENTO PROYECTO

**ITEM N° 19: DEMOLICIÓN DE VEREDA Y CONSTRUCCIÓN DE
DEFENSA VEHICULAR DE H°A°**

DESCRIPCIÓN

De desmontarán las barandas metálicas y demolerán las veredas de hormigón existentes, debiendo ser transportadas al lugar que indique la inspección dentro de la zona común de transporte de la obra. Las defensas vehiculares de hormigón armado para puentes se construirán de acuerdo con los detalles, formas y dimensiones indicadas en el plano C-II-1972 basadas en el plano PE-D-9 y se ejecutarán de conformidad con las prescripciones consignadas en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, Edición 2007.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las defensas de hormigón armado se medirán y pagarán por **metro lineal (ml)**. Dicho precio unitario comprende, la provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, hormigón estructural, acero especial en barras, anclajes químicos, encofrados; mano de obra; equipo; herramientas y todas las operaciones adicionales requeridas para dejar terminadas las defensas vehiculares de acuerdo con los planos, estas especificaciones y las órdenes que imparta la Inspección.

ITEM Nº 20: VEREDA METÁLICA DE A°G°

DESCRIPCIÓN

Sobre la cara noroeste del puente se colocará una vereda metálica galvanizada de 1.20m de ancho de acuerdo a los lineamientos del plano C-II-1972 con barandas peatonales adaptadas de plano PE-B-7. La estructura resistente de la vereda deberá ser construida con perfiles laminados en calientes. Los perfiles de acero, conformados en caliente, responderán a lo establecido en esa norma y sus características mecánicas serán las requeridas para el tipo "F-24". La misma deberá contar con piso de metal desplegado pesado galvanizado, no obstante deberá contemplarse la posibilidad de colocación a futuro de losetas de H°A° de 5cm de espesor. La estructura deberá ser proyectada y modulada de manera de requerir la menor intervención posible para su colocación. La totalidad de los elementos metálicos deberán estar protegidos contra la corrosión mediante galvanizado en caliente. Las soldaduras y eventuales uniones in situ que remuevan la capa de zinc correspondiente, deberán ser protegidas con posterioridad mediante la aplicación de galvanizado en frío.

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN:

Todos los elementos metálicos estarán protegidos mediante cincado, por inmersión en zinc fundido o por depósito electrolítico.

La capa total de zinc, determinada por el método gravimétrico, según "5.1" de la norma IRAM 60 712/75, será como mínimo de 500 g/m².

La determinación de la uniformidad se realizará según se establece en el punto "7" de dicha norma.

En aquellos sectores donde la capa de zinc sea removida debido al proceso de colocación in situ, deberá restituirse la misma con un sistema de galvanizado en frío que garantice la restitución de la capa de protección correspondiente.

FORMA DE PAGO

La vereda metálica cincada se medirá en **metro lineal (ml)** de longitud útil de vereda, colocada y aprobada por la Inspección. El mismo incluye todos los elementos, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para llevar a cabo dicha tarea.

ÍTEM N° 21: TRANSICIÓN DE DEFENSA VEHICULAR METÁLICA

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas cincada de defensa, fijadas sobre postes metálicos cincados conforme a lo indicado en el plano PE-D-9 de manera de materializar una defensa semirígida de transición y en un todo de acuerdo con los Materiales, Equipo, Método Constructivo, Condiciones para la Recepción y Conservación que se aplican para la ejecución del ítem: Baranda Metálica Vehicular con postes Metálicos. **Debido a la relevancia de este ítem en lo que respecta a la seguridad vial de la obra, no está permitida bajo ningún concepto la utilización de elementos diferentes y/o una disposición o geometría distinta de la especificada en el plano previamente mencionado.**

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (U) de transición metálica vehicular colocada aprobada por la Inspección en un todo de acuerdo al plano PE-D-9 al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Transición de defensa vehicular metálica" y comprende la provisión y colocación de todos los materiales, zincado si correspondiera, mano de obra, equipo, herramientas, transporte y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado.

ÍTEM N° 22:**METODO CONSTRUCTIVO****DESCRIPCIÓN**

El presente ítem contempla todos los elementos necesarios para la correcta ejecución de las obras a realizar en el puente sobre el Dique Paso de las Piedras, como ser, herramientas, equipos, andamios, equipos especiales, aparejos, pontones, etc; incluyendo mano de obra para su armado, desarme y traslado.

Dado que las obras se realizarán sobre una fuente de consumo humano que abastece de varias localidades, se debe contar previo al comienzo de las tareas con la Autorización y Coordinación en forma fehaciente de los organismos competentes respecto a la utilización de materiales, equipos y métodos constructivos acorde a las tareas a ejecutar a fin de evitar posibles contaminaciones.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem "Método Constructivo" se pagará en forma **global (GL)** y comprende, la provisión, equipos, transporte y armado/desarmado; mano de obra; herramientas y todas las operaciones adicionales requeridas para la ejecución de la obra. El método constructivo propuesto estará sujeto al criterio y aprobación tanto de los organismos competentes como de la Inspección de Obra.

ITEM N° 23:**MANTENIMIENTO RUTINARIO PUENTE****DESCRIPCIÓN**

Las tareas de mantenimiento rutinario **mínimas** a realizar en el puente sobre el A° El Divisorio se detallan en la planilla adjunta: “Ficha de Inspección de Obra de Arte”.

Para este ítem, regirán las especificaciones consignadas en el Pliego para la Ejecución de Tareas de Mantenimiento Rutinario en Puentes y Alcantarillas de la DVBA en todo aquello que no se contraponga con la presente especificación particular.

La empresa contratista deberá verificar las tareas a ejecutar en cada obra de arte para que la misma quede en un estado óptimo de servicio, realizando la inspección de cada uno de los puentes y alcantarillas según el procedimiento indicado en el Manual para Inspecciones Rutinarias de Puentes y Alcantarillas en Servicio de la DVBA. Las propuestas deberán ser presentadas a la Inspección dentro de los veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato. Este tiempo se considera incluido en el plazo contractual.

Deberá contener como mínimo las planillas de inspección correspondientes (cuyo formato se encuentra en el manual mencionado), acompañadas de fotografías, una general y una de cada elemento del puente, especialmente de aquellos que requieren tareas de mantenimiento. Entre dichas tareas se encuentran el recalce de losas de acceso, arenado de armadura y reconstrucción de recubrimiento, colocación de desagües de H°G°, relleno y reconformación de taludes erosionados y reconstrucción de recubrimiento de talud

La empresa contratista podrá proponer el agregado de tareas y/o volúmenes de tareas a las ya previstas, sin que esto implique un pago adicional. Si se agregarán tareas de mantenimiento no previstas en el Pliego para la Ejecución de Tareas de Mantenimiento Rutinario en Puentes y Alcantarillas de la DVBA, la contratista propondrá las especificaciones correspondientes.

La propuesta deberá ser aprobada por la DVBA, con las modificaciones que considere pertinentes.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se medirá y pagará en forma **global (gl)**, incluyéndose dentro de su costo de materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para su correcta terminación de acuerdo a los artículos correspondientes.

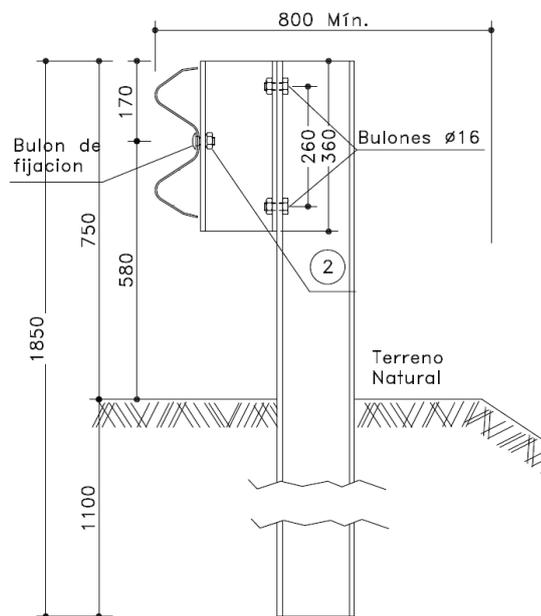
La Inspección de Obra solicitará, previo a la medición y certificación del presente ítem, la aprobación técnica de las tareas del Departamento Obras de Arte de la Subgerencia de Estudios y Proyectos.

ÍTEM N° 24: BARANDA METALICA PARA DEFENSA VEHICULAR

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la provisión y colocación de defensas metálicas flexibles **Tipo D1** (imagen adjunta), **Clase “B”** montadas sobre **postes metálicos “pesados”, perfiles separadores metálicos “livianos”** y **alas terminales**, según Plano Tipo **PE – D - 4**, unidos a la estructura de puentes y alcantarillas o bien enterrados en la banquina en la forma y posición indicadas en los planos de proyecto, y en un todo de acuerdo con esta especificación, las demás piezas del contrato y las órdenes de la Inspección.-

DEF.VEHIC.TIPO D1



CARACTERÍSTICAS DE LAS BARANDAS DE REPOSICIÓN EN SU NUEVA POSICIÓN:

El porcentaje de reposición (40%) es estimada y deberá ser considerada a modo ilustrativo, correspondiendo al proponente informarse en el terreno sobre el estado de las barandas existentes a remover según previsión de proyecto. En consecuencia, toda diferencia que resulte en obra con respecto al porcentaje estimado en la presente documentación no dará derecho al Contratista a reclamación o indemnización alguna.

La aprobación de barandas existentes elegidas de reposición, quedarán a juicio exclusivo de la Inspección. Las mismas deberán ser re-niveladas e instaladas en su nuevo emplazamiento junto al material faltante que deberá ser provisto por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos de la presente especificación.

MATERIALES:

Acero para defensas flexibles, pasamanos y postes metálicos

Las chapas de acero, conformadas en caliente, responderán a lo establecido en la norma “IRAM 503/73” y sus características mecánicas cumplirán los requisitos generales, indicados en la Tabla II de dicha norma, para el tipo “F-22”.

Los perfiles de acero, conformados en caliente, responderán a lo establecido en esa norma y sus características mecánicas serán las requeridas para el tipo “F-24”

Acero para bulones, tuercas y arandelas

El material responderá a las especificaciones de la norma “512 NIO /64”

Pintura reflectante

Las características del material para recubrimiento reflectante que llevarán las arandelas, como se indica en los planos de proyecto, así como el método de aplicación, serán propuestas por el proveedor o fabricante, no permitiéndose su uso en obra, sin la previa aprobación de la Inspección.

Caño galvanizado:

De diámetro 70 mm. y espesor 5 mm.

DIMENSIONES:

Defensas flexibles y pasamanos

Los elementos serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos de proyectos.

Llevarán en cada uno de sus extremos y en los puntos intermedios correspondientes, agujeros punzonados, con la forma, cantidad y ubicación indicadas en dichos planos, para empalmes, fijación a postes y/o colocación de terminales.

Postes metálicos.

Los postes de fijación podrán ser perfiles estructurales de acero laminado o bien perfiles conformados con chapa de acero plegada.

Tendrán las formas, dimensiones y pesos indicados en los planos de proyecto.

Podrán tener otras formas y dimensiones, siempre que sus momentos resistentes cumplan con las siguientes condiciones:

$W_x \text{ (cm}^3\text{)} * W_{ymin} \text{ (cm}^3\text{)} > 1000 \text{ (cm}^6\text{)}$ para postes pesados

$$5 < \frac{W_x}{W_{ymin}} < 10$$

Se proveerán los postes siguientes, según su ubicación y forma de fijación:

Postes metálicos tipo

Corresponden a los ubicados en la estructura del puente; tendrán la forma y dimensiones indicadas en los planos de proyecto, consistiendo en el poste propiamente dicho, una placa de cabeza, una placa de base y una placa de anclaje.

Las uniones entre postes y placas de bases y de cabeza y entre placas de anclaje y los elementos de anclaje entre sí, se realizarán por soldadura eléctrica con material de aporte, de acuerdo con lo indicado en los planos citados.

Llevarán agujeros punzonados, con la forma, cantidad y ubicación indicadas en dichos planos, para fijación de las defensas flexibles.

Postes metálicos normales

Corresponden a los ubicados en la banquina; tendrán la forma y dimensiones indicadas en los planos de proyectos y serán del tipo pesado, según se indique en dichos planos y/o cálculos métricos.

Llevarán agujeros punzonados, con la forma, cantidad y ubicación indicadas en dichos planos, para fijación de las defensas flexibles.

Bulones y tuercas

Se proveerán bulones de distintos tipos, según su ubicación y uso.

Los bulones para la fijación de la defensa flexible al perfil y de este al poste, tendrán las características indicadas en los planos de proyectos.

PROTECCIÓN:

Todos los elementos metálicos estarán protegidos mediante cincado, por inmersión en zinc fundido o por depósito electrolítico.

La capa total de zinc, determinada por el método gravimétrico, según "5.1" de la norma IRAM 60 712/75, será como mínimo de:

0,400 Kg/m² para defensa flexible y pasamanos

0,500 Kg/m² para postes.

La determinación de la uniformidad se realizará según se establece en el punto "7" de dicha norma.

EQUIPOS:

El equipo, herramientas y demás implementos a usar en la colocación deberán ser los adecuados para tal fin, previa aprobación por la Inspección y proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Los postes tipo se fijarán con soldaduras a las placas de anclaje, las que previamente habrán sido colocadas en la superficie de la masa de hormigón, en oportunidad del moldeo de guardarruedas o vereda peatonal.

La ubicación, separación entre ejes y distancia al borde de la estructura serán las indicadas en los planos de proyectos, con las adaptaciones que contengan los planos de detalle de las referidas Obras de Arte.

Los postes normales se colocarán verticalmente, enterrados hasta la profundidad de 1,10 m. debiendo ser calzados con material granular o tierra seca. Este material deberá ser bien compactado luego de la defensa flexible.-

Las defensas flexibles se fijarán a los postes mediante un bulón a un perfil de acero y este mediante dos bulones, al poste.

El empalme de las secciones de defensa flexible se hará por superposición mediante un solape en la dirección del tránsito de 317 mm., uniendo ambas partes con ocho bulones tipo "a".

La cabeza redonda de los bulones se colocará en la cara de la defensa que enfrenta la zona de tránsito.

En correspondencia con las juntas entre tramos de puentes y entre estos y los estribos, la fijación y/o unión de los elementos de defensa y pasamanos se realizará según se detalla en los planos de proyecto, debiendo proveerse a tal fin de elementos de defensa flexible.

La transición entre barandas de puente del camino se indica en los planos de proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La baranda metálica cincada para defensa se medirá en **metro lineal (ml)** de longitud útil de baranda, colocada y aprobada por la Inspección.

La longitud medida de acuerdo con lo especificado en el párrafo anterior será liquidada al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "BARANDA METALICA PARA DEFENSA VEHICULAR RENIVELADA Y COLOCADA CON 40% DE REPOSICIÓN"

El precio unitario debe considerarse como total compensación por la provisión de todos los materiales, su transporte hasta el obrador y/o emplazamiento, la mano de obra para su preparación y colocación, la provisión y el mantenimiento del equipo, herramientas y maquinarias y en general por todo trabajo o provisión necesaria para llevar a cabo las tareas especificadas.

Su precio unitario incluye además el retiro de las barandas existentes según las longitudes que conste en el Proyecto Ejecutivo; y su traslado y disposición final a los sitios estipulados por la Inspección; y la reutilización de aquellas que se encuentren en buen estado y sean consideradas de reposición.



ÍTEM N° 25: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL POR PULVERIZACIÓN

Para la señalización horizontal se deben utilizar los materiales, procedimientos constructivos y requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** y en el precio establecido en el contrato. Están incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 26: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL POR EXTRUSION DE 3 MM DE ESPESOR

Para la señalización horizontal se deben utilizar los materiales, procedimientos constructivos y requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** y en el precio establecido en el contrato. Están incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 27: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL POR EXTRUSION DE 7 MM DE ESPESOR

Para la señalización horizontal se deben utilizar los materiales, procedimientos constructivos y requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m²)** y en el precio establecido en el contrato. Están incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 28: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON TACHAS REFLECTIVAS MONODIRECCIONALES

Para la señalización horizontal se deben utilizar los materiales, procedimientos constructivos y requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** y en el precio establecido en el contrato. Están incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.



ÍTEM N° 29: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON TACHAS REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES

Para la señalización horizontal se deben utilizar los materiales, procedimientos constructivos y requisitos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** y en el precio establecido en el contrato. Están incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 30: SEÑALAMIENTO VERTICAL DE 1 PIE

El señalamiento vertical de un pie se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** de elemento de señalamiento vertical colocado y al precio establecido en el contrato. Estando incluida la excavación, fundación, placa señal, elementos de fijación, postes de madera y todo material y/o tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 31: SEÑALAMIENTO VERTICAL DE 2 PIES

El señalamiento vertical de un pie se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** de elemento de señalamiento vertical colocado y al precio establecido en el contrato. Estando incluida la excavación, fundación, placa señal, elementos de fijación, postes de madera y todo material y/o tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

ÍTEM N° 32: SEÑALAMIENTO VERTICAL S/ COLUMNA DE UN BRAZO

El señalamiento vertical de un pie se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** de elemento de señalamiento vertical colocado y al precio establecido en el contrato. Estando incluida la excavación, fundación, placa señal, elementos de fijación, postes de madera y todo material y/o tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

ITEM N° 33: SEÑALAMIENTO VERTICAL MOJÓN KILOMÉTRICO

El señalamiento vertical mojón kilométrico se ejecutará de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales vigentes en la DBVA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **Unidad (Un)** de elemento de señalamiento vertical colocado y al precio establecido en el contrato. Estando incluida la excavación, fundación, placa señal, elementos de fijación, postes de madera y todo material y/o tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

ITEM N° 34: DOCUMENTACION DEFINITIVA DE OBRA

La presente especificación contempla la realización del Proyecto Ejecutivo Vial y Obras de Arte de la presente Obra por parte del CONTRATISTA. La misma deberá elaborar la documentación siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Pliego y ser presentado para su aprobación ante la Gerencia Técnica de la D.V.B.A., para lo cual se establece un plazo máximo, contados desde la firma del contrato de: NOVENTA (90) días.

La Documentación Definitiva deberá estar constituida por las siguientes tareas y documentación y ser presentada en formato papel y soporte digital:

1. Relevamiento Topográfico

Relevamiento Topográfico Georreferenciado del tramo completo y Modelo Digital del Terreno.

2. Proyecto Vial Planialtimétrico:

De acuerdo al punto 1, se deberá ajustar el diseño planialtimétrico del proyecto vial constituyendo, en caso de corresponder, la siguiente documentación:

- a. Informe de Ingeniería
- b. Planimetría General
- c. Perfiles tipo de obras y perfil tipo de estructura
- d. Planialtimetrías. Esc. H=1:2000, V=1:400
- e. Planimetría Gral. Esc. 1:1000,
- f. Replanteo, Acotadas y desagües, y Obras Proyectoadas Esc. 1:500
- g. Perfiles Transversales cada 50m, escala horizontal 1:500 y vertical 1:250
- h. Señalamiento horizontal, Señalización vertical y aérea
- i. Proyecto de Iluminación
- j. Cómputos Métricos
- k. Planos de detalles, Planos Tipo o cualquier otro plano que la ejecución de la obra requiera en escala conveniente.

3. Proyecto de Obras de Arte:

El proyecto ejecutivo de rehabilitación a presentar por la empresa deberá contener los planos de encofrado, armadura y de detalles de todos los elementos estructurales intervinientes como así también planos constructivos, detalles y uniones en vereda peatonal metálica galvanizada acuerdo a lo a lo que determine el cálculo estructural a realizar por la contratista. Toda la documentación será presentada en dos copias en papel y otras dos en soporte digital. Las primeras deberán estar firmadas por un profesional habilitado y matriculado en el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires y deberán estar acompañadas por una copia autenticada del contrato profesional, visado por dicho Colegio, y de las boletas de aportes previsionales.

El proyecto ejecutivo deberá ser aprobado por la DVBA, con las modificaciones que considere pertinentes.

El contratista deberá tramitar las autorizaciones, habilitaciones y demás requisitos exigidos por entes nacionales, provinciales y municipales o empresas prestadoras de servicios y abonar todos los impuestos, tasas, contribuciones, aranceles, tarifas de peaje y cualquier derecho que surja de la construcción

Los volúmenes de obra a certificar y pagar serán los efectivamente ejecutados, pero no podrán exceder el total indicado en el proyecto ejecutivo aprobado.

Normas que regirán:

Se deberán seguir los lineamientos del plano C-II-1972 contenido en el presente pliego y junto con los planos tipos que en el mismo se mencionan en cumplimiento de lo especificado en el

Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, Edición 2007.

Respecto a la vereda metálica, la misma tendrá un piso de metal desplegado pesado, galvanizado. No obstante, deberá proyectarse y calcularse para garantizar la posible colocación de losetas prefabricadas de H°A° de 5cm de espesor.

El proyecto se regirá por las siguientes Normas:

- Para la forma de presentación: “Instructivo para la Presentación de Proyectos y Documentación Técnica de Puentes” de la Dirección Nacional de Vialidad, 2011.
- Para la determinación de cargas en los puentes carreteros: “Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado” de la Dirección Nacional de Vialidad, 1952. Categoría A-30.
- Para el dimensionado de hormigón armado y pretensado: Reglamento CIRSOC 201, versión 1982.
- Para la determinación de solicitaciones y dimensionamiento de defensas y barandas:
- Reglamento CIRSOC 804

Elementos a presentar con el proyecto:

La contratista deberá presentar:

- a) Estudio de impacto ambiental
- b) Memoria descriptiva.
- c) Planos de Planta, Vista y Cortes.
- d) Planos de Armaduras.
- e) Planos de Encofrados.
- f) Planos de Estructuras Metálicas
- g) Cómputos métricos por ítem.
- h) Método Constructivo y Cálculo de Estructuras Auxiliares.
- i) Memoria de Cálculo.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará en forma **Global (GI)**, una vez aprobada la totalidad de la Documentación Técnica presentada; estando incluido en su precio los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del mismo, como así también las autorizaciones, tramitaciones, habilitaciones ante Entes Nacionales, Provinciales y Municipales y/o Empresas prestadoras de servicios; impuestos, tasas, aranceles y cualquier derecho que surja de su ejecución y remoción de servicios públicos y/o privados, cambio de parámetros de diseño, y toda otra tarea necesaria para la realización del ítem.

DOCUMENTACIÓN FINAL SEGÚN OBRA:

El Contratista deberá presentar la Documentación Final según Obra (Planos según Obra y Evaluación de Estado) de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Legales Particulares de la D.V.B.A.



ÍTEM N° 35: MANTENIMIENTO DE DESVÍOS

A) DESCRIPCIÓN:

La oferta deberá incluir un precio por el ítem que no excederá del cero coma veinticinco por ciento (0,25%) del monto de la misma repartido en los 12 meses de plazo de obra, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem, Provisión de Movilidad Tipo B; Mantenimiento de Movilidad Tipo B; Local de inspección y vivienda, mobiliario, servicios y equipamiento para laboratorio; Movilización de Obra y Honorarios Profesionales por Representación Técnica), que incluirá la totalidad de las tareas a detallar.

a) Regulación e interrupción del tránsito El Contratista adoptará las disposiciones convenientes a fin de que la ejecución de la obra no interfiera o interrumpa el tránsito en la medida estrictamente indispensable y asegurar asimismo el acceso a las propiedades. A tal efecto deberá tomar todos los recaudos necesarios para asegurar inexorablemente, y en forma permanente durante la ejecución de los trabajos, buenas condiciones de transitabilidad. En caso de que sea imprescindible interrumpir el tránsito el Contratista requerirá previamente autorización escrita a la Inspección. En caso de ser necesaria realizar desvíos por motivo de la ejecución de las obras, el Contratista presentará a la Inspección un Plan de Trabajos de construcción de caminos auxiliares y desvíos de tránsito que contemple la distribución y señalamiento de dispositivos de seguridad coherente con el plan de trabajos. Una vez finalizados los trabajos el Contratista deberá dejar el desvío adoptado en perfecto estado, pudiendo la inspección hacer las observaciones que considere conveniente.

b) Señales de advertencia y peligro Durante la construcción de la obra, la misma deberá estar perfectamente señalizada a efectos de advertir a los conductores todos los desvíos o cualquier otra interferencia al tránsito. Complementa a presentemente lo establecido en el Manual de Señalización Transitoria (2007) de la DVBA

B) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este Ítem se certificará por mes de avance de Obra al precio establecido de contrato. El precio unitario de contrato comprende los materiales, mano de obra, transporte, herramientas menores y todo otro gasto necesario para la correcta realización del ítem.



ITEM N° 36:

PROVISIÓN DE MOVILIDAD TIPO “B”

ITEM N° 37:

MANTENIMIENTO DE MOVILIDAD TIPO “B”

La Empresa Contratista hará entrega de 1 (Una) movilidad a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, desde la firma del Replanteo hasta la finalización de la ejecución de la obra (Recepción Provisoria) y a su entero servicio. Una vez terminado el plazo de ejecución estipulado la movilidad y todo el equipamiento, quedaran en poder de la DVBA.

La movilidad detallada en la presente especificación, será destinada a la Inspección de los trabajos contratados, por parte de la D.V.B.A.

El vehículo a proveer será nuevo, cero kilómetro y de un modelo que a lo sumo será del año anterior a la fecha de Licitación de la Obra. El vehículo será recepcionado, al momento del replanteo de la obra. Si el automotor sufriera desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de diez (10) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer una movilidad similar dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Todos los gastos derivados de la utilización del vehículo serán abonados por el Contratista, incluyendo patentamiento, todo tipo de impuestos, Pólizas de Seguro contra todo riesgo, servicios oficiales, consumo de combustibles y lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado, gastos de gomería, etc.

También abonará el Contratista el alquiler de cocheras cerradas y techadas, en el lugar más próximo al sitio de ejecución de los trabajos que resulte adecuado, y que reduzca los viajes de traslado a un mínimo. El Contratista no podrá enajenar el vehículo.

El Contratista entregará en forma adelantada, para cada quincena vales para la carga de combustible, en lugares de ubicación adecuada de acuerdo al servicio de Inspección y a la ubicación de la obra. El suministro se hará de acuerdo a una previsión de uso que se entregará por lo menos con quince días de anticipación.

Para la movilidad de la presente obra, se proveerán las siguientes unidades a los efectos de ser utilizadas por la Inspección y bajo las condiciones que a modo ilustrativo y de ejemplo, se detallan:

El vehículo deberá ser una Pick Up Cabina doble tracción simple (4 x 2), con motor diesel, apto para transporte de cuatro pasajeros y conductor y espacio de carga con cúpula de Fibre-Glass



sobre caja, compatible con la aerodinámica del vehículo, con superficies laterales vidriadas y puerta trasera rebatible, simple vertical o doble lateral. La unidad será nueva sin uso. 0 Km, último modelo, de fabricación de serie. Preferentemente de industria nacional.

MOTOR:

Ciclo Diesel, de aspiración normal o turboalimentado, sistema de inyección directa o indirecta, refrigerado por agua, con una Cilindrada Total igual o mayor a 3.000 C.C. Capaz de desarrollar una potencia neta máxima no inferior a 160 CV, a 3.800 RPM.

EMBRAGUE:

Tipo monodisco seco, de accionamiento mecánico o hidráulico.

TRANSMISIÓN:

Caja de Velocidades manual de 5 marchas de avance y una de retroceso. Con comando al piso. Tracción delantera o trasera.

SUSPENSIÓN DELANTERA:

Delantera independiente, del tipo barra de torsión y amortiguadores telescópicos, trasera a elásticos longitudinales y amortiguadores telescópicos.

SUSPENSIÓN TRASERA:

Tipo eje rígido o independiente; con ballestas elásticas semi-elípticas longitudinales o resortes helicoidales o barra de torsión; amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto y barra antirrolido.

SISTEMA DE FRENO:

Hidráulico, servo asistido, de doble circuito independiente, con válvula compensadora de frenado inercial.

De Servicio Delanteros: a disco.

De Servicio Traseros: a tambor y zapata o disco.

De Estacionamiento: de accionamiento mecánico sobre ruedas traseras; comandado a pedal o palanca.

DIRECCIÓN:

Con caja de dirección a piñón y cremallera y columna de dirección articulada. Asistida hidráulicamente.



SISTEMA ELÉCTRICO:

Tensión nominal 12 V.

Batería: de 12 Voltios con capacidad no inferior a 55 Ah.

Alternador: Tensión de carga 14 V, con capacidad de carga máxima no menor a 38 Amp.

DIMENSIONES GENERALES:

Largo máximo no mayor a 5.000 mm.

Ancho mínimo igual a 1.690 mm.

Alto máximo de carrocería sin agregados 1.820 mm.

RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Las unidades serán provistas con 5 (cinco) rodados. Nuevos, sin uso. (Cuatro de rodamiento y uno de auxilio), equipados con llantas de chapa de acero estampado y cubiertas radiales.

EQUIPAMIENTO INTERIOR Y ACCESORIOS:

- Panel de instrumentos equipado con: Velocímetro y odómetro, medidor de nivel de combustible con indicador de reserva de tanque, medidor o indicador luminoso de temperatura del agua de refrigeración del motor, medidor o indicador de presión del aceite de lubricación del motor, indicador de carga de batería, indicador luminoso de funcionamiento de luces de posición, altas y giro.
- Cinturones de seguridad inerciales combinados para conductor y acompañante, los traseros podrán ser abdominales.
- Cinco (5) apoya cabezas de altura regulable.
- Calefactor y desempañador con ventilador eléctrico de velocidad regulable; regulación de flujo de aire y caudal de agua de refrigeración.
- Espejo retrovisor de gran visibilidad en ambas puertas, con comando de regulación desde el interior del vehículo.
- Crique, llave de rueda, manija de crique.
- Extintor de incendios de 1 Kg. de carga, apto para combatir fuegos tipo A, B, C, con su correspondiente soporte, montado de modo tal que permita su fácil acceso y rápido uso.
- Limpiaparabrisas eléctrico de 2 velocidades.
- Lava parabrisas eléctrico.
- Limpia-lava luneta trasera eléctrico.
- Radio AM-FM, con antena y 4 parlantes.
- Encendedor eléctrico de cigarrillos y cenicero.
- Cierre centralizado de puertas, con comando a distancia.



- Faros delanteros con lámparas halógenas.
- Luces antiniebla en faros traseros y delanteros.
- Luces destellantes estroboscópicas blancas (flash) colocadas en ópticas delanteras y traseras con instalación completa para accionamiento desde el interior.
- Cubre alfombras de goma en habitáculo de conducción y transporte de pasajeros.
- Asiento trasero rebatible, con capacidad para transporte de tres (3) pasajeros
- Equipo de aire acondicionado.
- Air Bag delanteros.
- Dos Balizas de detención independientes reflectantes reglamentarias.
- Baliza estroboscópica (flash) doble faz para señalar en situaciones de alto peligro por su alta visibilidad. Alimentación: 2 baterías recargables de 6V 4A. Autonomía: 70 horas aproximadamente, a 70 destellos por minuto. Frecuencia: 70 ó 120 destellos por minuto seleccionable. Fijación: Herrajes con tuercas antirrobo tipo BM9. Botones: Encendido - Velocidad de destello - Sensor solar. Incluye entrada para recarga. Cargador 220V-6Vcc 1,2A no incluido con el producto. Tiempo de recarga: 6 horas.
- Un Barral vial intermitente doble faz para techo de vehículo con 4 ópticas amarillas doble faz de 12v, u 8 ópticas amarillas simple faz colocadas de a pares opuestos con las siguientes características:
Ópticas de policarbonato inyectado de 5 mm de espesor con protección UV.- Circuito impreso con máscara anticorrosión.- 61 leds de 5 mm con mas de 10 años de vida útil. Lentes de aumento para cada led dentro de la óptica. Optica estanca de 2 piezas cerrada desde el frente mediante 3 tornillos (cierre con oring).- Medidas: Ø170 mm, 400 mm de espesor.- Luminosidad aproximada: +300 candelas.- Consumo: 150 mili-amperios (a +60 destellos por minuto).- Fijación: 2 tornillos (parte posterior) mediante insertos hexagonales roscados estancos.- Sistema de seguridad: 15 grupos de 4 leds mas 1 central que indica baja carga de batería cuando es alimentada a 12Vcc. En caso de falla de algún led se perdería un grupo de 4 unidades sin sobrecarga de amperaje en el resto de los grupos.- 18 meses de garantía
- Una barra de remolque telescópica reglamentaria completa.
- Una caja de herramientas manuales chapa de acero con: destornillador plano, destornillador Philips, martillo pena, llave inglesa 12", llave Stilson 10", pinza electricista aislada, alicate electricista aislado, pinza de punta aislada, pinza pico de loro 10" y juego de llaves de boca/estriada milimétricas N° 7,8,10,11,12,13,14,15,17,19,22 y 24.
- Cinco Chalecos fluo amarillos con adicionales reflectivos para chalecos
- Cinco Cascos amarillos antiimpacto
- Un botiquín plástico 13,5x11x7 cm (13 productos)



-Tres conos de plástico flexible para señalización altura: 750 mm, peso: 1 kilogramo, material: plástico flexible inyectado, color: anaranjado fluo, base de goma hexagonal, con tres bandas de 25 mm de ancho, de vinilo reflectivo grado ingeniería, cada uno.

-Un GPS Pantalla TFT panorámica de gran tamaño, tecnología Bluetooth (compatible con la gran mayoría de teléfonos móviles de la actualidad), transmisión FM, archivos de radares pregrabados, kit de viaje con reproductor de MP3 y libros audibles, visor de imágenes, instrucción de las calles hablada facilitando el ruteo a cualquier punto del país. Tamaño Display: 9.7 x 5.7 cm; 4.3; Dimensiones: 12.2 x 7.6 x 2.0 cm; batería recargable litio-ion con autonomía de hasta 5 horas. Memoria interna para almacenar mapas suplementarios, MP3 y audio books; Waypoints: 500; Mp3; Indicaciones por voz giro a giro, pantalla táctil retro; Ranura para tarjetas de memoria SD; Sistema antirrobo Iconos de vehículos configurables. Vista en 3D de la cartografía o una vista elevada en 2D. Con el programa POI Loader; alarmas de proximidad para zonas escolares, radares, crear POI personalizados con el programa. Soporte de parabrisas con ventosa adherente; Funda de acarreo; Cargador a encendedor; Disco adhesivo para montaje en tablero; Cable interface USB; Guía de referencia rápida.

PINTURA:

El color de la pintura deberá ser amarillo, pudiendo aceptarse el color blanco (como excepción) y de constatarse dificultades en la provisión del color señalado en primer término. Al momento de la Recepción Provisoria de la Obra, el vehículo será repintado a cuenta y cargo de la Contratista con los colores reglamentarios de esta Repartición.

GARANTÍA TÉCNICA:

El vehículo, contará con una garantía técnica, para todos sus componentes, no inferior a doce (12) meses ó cincuenta mil (50.000) Km.; debiéndose incluir en el servicio de garantía, la mano de obra y los insumos (filtros, lubricantes, etc.); correspondientes a los servicios de mantenimiento programados para la unidad, los cuales serán sin cargo para el D.V.B.A., durante dicho período.

LUGAR DE ENTREGA:

El vehículo deberá ser presentado para su recepción en el Departamento Automotores de la DVBA.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:



La provisión y mantenimiento de las movilidades para la Inspección de obra se medirá y pagará a través de los siguientes Ítems:

A.- Provisión de movilidades Tipo “B”.

B.- Mantenimiento de movilidades Tipo “B”.

A.- Provisión de movilidades Tipo “B”:

El presente ítem se computará por **Unidad (Un)** por la provisión durante el plazo de ejecución de la obra del vehículo detallado anteriormente, incluyendo su precio el costo de amortización, intereses, seguros contra todo riesgo, patentes y todo otro gasto fijo, su completo equipamiento, los gastos de patentamiento, y fletes, como así los de pintura arriba mencionados.

La medición y certificación mensual se realizará prorrateándose el importe total del ítem durante el plazo de ejecución original de Obra.

B.- Mantenimiento de movilidades Tipo “B”.

El presente ítem se medirá y certificará por **Kilómetro (Km)** recorrido mensualmente por la unidad, al precio que resulte de aplicar el costo unitario establecido en la documentación de contrato, durante el periodo que media entre el Replanteo y la Recepción Provisoria Total, de acuerdo a lo detallado en los Cómputos Métricos correspondientes.

Dicho costo, incluye todos los gastos directos e indirectos establecidos en la presente Especificación tales como, consumo de combustibles y lubricantes, todos los gastos derivados de su utilización, servicios oficiales, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado, gastos de gomería, alquiler de cochera cerrada y techada, etc.

Sub-Gerencia de Estudios y Proyectos

Departamento Proyectos



**ITEM N° 38: LOCAL DE INSPECCION Y VIVIENDA, MOBILIARIO,
SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LABORATORIO**

El Contratista deberá proveer a la inspección de Obra a título precario y durante el período que medie entre las fechas de las firmas de las actas del primer replanteo y de la recepción provisoria total de la obra los locales que a continuación se detallan:

Tipo I).- Oficina de Inspección y Laboratorio (Según Plano Tipo).

Tipo II).- Local destinado a vivienda.

Estos locales deberán estar ubicados ó ubicarse en la Localidad ó Ciudad más cercana a la Obra donde tendrá su asiento habitual la inspección; debiendo estar en un todo de acuerdo a ésta especificación técnica y ser aprobados por la inspección, previo a realizarse el replanteo de la Obra. Los locales deben encontrarse en perfecto estado de higiene, salubridad y seguridad debiendo cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad y estabilidad requeridas, no debiendo existir vicios de ningún tipo; atendiendo el contratista a todas las observaciones que devengan por parte de la inspección de Obra a través de la orden de servicio respectiva.

Los locales deberán contar con las instalaciones necesarias y estarán equipados con su correspondiente mobiliario, equipos y elementos de trabajo.

El contratista se ocupará del mantenimiento permanente de todos los componentes de los locales, asegurando su correcto funcionamiento durante el periodo de Obra, procediendo en caso de rotura de algún elemento a la inmediata reparación o reposición del mismo.

Estos locales podrán estar ejecutados o ejecutarse mediante los siguientes sistemas constructivos:

- a) **Sistema tradicional.**
- b) **Sistema prefabricado.**

TIPO I).- LOCAL PARA LA OFICINA DE INSPECCION Y LABORATORIO

- a) Sistema de construcción tradicional

Se ejecutará de acuerdo a las reglas del arte del buen construir, para tal fin las fundaciones se realizaran de manera que aseguren la estabilidad de la construcción, los muros serán de mampostería de ladrillo común o ladrillo cerámico hueco debiendo contar con su correspondiente aislación hidrófuga, revoque grueso y fino, tanto en su interior como en el exterior estarán pintados con pintura al látex, a excepción del núcleo sanitario y el laboratorio de ensayos en los que se colocarán cerámicos hasta 1.60 m. del nivel de piso terminado y a 0.60 m. del nivel de mesada respectivamente.

El solado será de cerámica esmaltada, granito o similar, no así en el laboratorio de pruebas, el cual será de cemento alisado.

La cubierta deberá ser de chapa de hierro galvanizado, tejas etc. ésta estará montada sobre estructura resistente de madera o hierro; con su correspondiente aislación térmica, acústica e hidrófuga; en su interior el cielorraso se ejecutará en color claro (en lo posible blanco) a efectos de una mejor visibilidad en los lugares de trabajo. Las carpinterías serán de chapa doblada, madera, aluminio, etc. de doble contacto o con burletes, asegurándose que no se produzcan filtraciones;



éstas tendrán cortinas de enrollar ó celosías de chapa doblada, madera, aluminio, etc.

Respecto a las instalaciones se ejecutarán con materiales aprobados según las normas que rija su destino. La instalación eléctrica deberá contar con disyuntor diferencial y llave térmica, con salida trifásica y monofásica independientes entre sí, la instalación de gas deberá estar provista de llave general de paso a la salida del medidor y llave de paso en cada artefacto a abastecer; en cuanto a la instalación de agua, ésta deberá estar provista de agua corriente, fría y caliente mediante calefón ó termotanque a gas, debiendo abastecer al laboratorio de ensayos y al baño. Todas las dependencias contarán con ventilación e iluminación natural.

b) Sistema constructivo de prefabricación

El sistema de prefabricación adoptado deberá responder en cuanto a los requisitos edilicios: distribución, instalaciones y dimensiones, a las exigencias establecidas en el sistema de construcción tradicional. Los distintos rubros se ejecutarán de acuerdo al sistema de prefabricación adoptado; este sistema deberá dar respuestas de confort, higiene y solidez, contando además con las correspondientes aislaciones térmica, acústica, hidrófuga e ignífuga.

El contratista, de adoptar éste sistema constructivo, deberá adjuntar con la oferta los datos técnicos y características constructivas del sistema a aplicar y folletería, en caso de contar con ella, y toda documentación posible, que posibilite una mejor evaluación de lo ofertado, quedando a criterio de la Comisión de Pre - Adjudicación la aceptación o no a su solo juicio.

Ambientes mínimos con sus correspondientes elementos y mobiliarios del local para la oficina de inspección y laboratorio

1. Laboratorio de ensayos.

Medida aproximada 7.00 m. x 5.00 m.

Tendrá una mesada de cemento, con dos piletas del mismo material. Una segunda mesada se ejecutará en forma perpendicular a una de las dos caras de la anterior, teniendo en su extremo una plancha metálica soporte de ocho (8) mecheros para instalación de gas, ésta tendrá además una perforación pasante de 0.07 m. de diámetro en el lugar de emplazamiento de la balanza electrónica; ambas mesadas tendrán un estante de madera al medio de la misma. Dicho laboratorio contará con extractores de aire mecánicos.

2. Jefatura.

Medida aproximada 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo: un (1) escritorio de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura; cuatro (4) sillas y un (1) armario. Deberá también estar provisto de útiles de librería.

3. Apoyo de laboratorio.

Medida aproximada 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo: dos (2) escritorios de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura, cuatro (4) sillas y útiles de librería.

4. Logística técnica.

Elementos mínimos: una (1) mesada en ele (L) ejecutada sobre los muros que dan hacia el



exterior construida con medida aproximada de 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo: dos (2) escritorios de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura, cuatro (4) sillas y útiles de librería.

5. Oficina para planos.

Medida aproximada 3.00 m. x 5.00 m.

Mobiliario mínimo: una (1) mesa de madera de 1.00 m. de ancho por el largo total de una de las caras del local, para lectura de planos. Cuatro (4) taburetes, una (1) planera y un (1) armario.

6. Núcleo sanitario.

Medida aproximada 1.50 m. x 2.00 m.

Artefactos: un (1) inodoro pedestal, un (1) bidet, dos (2) mingitorios, un (1) lavatorio, una (1) bañera, y sus correspondientes accesorios.

7. Kitchen.

Medida aproximada 1.50 m. x 2.00 m.

Mobiliario mínimo: un (1) anafe de dos hornallas, una (1) heladera chica, mesada con una pileta y un (1) calefón.

ELEMENTOS A PROVEER PARA EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO

Horno eléctrico según plano nº 84 D.

Termómetros de 200 °C.

Balanza electrónica capacidad mínima 5 Kg. sensibilidad 0.01 grs. con soporte inferior para peso sumergido.

Balanza tipo Roverball capacidad 10 Kgs. sensible al gramo, con su caja de pesas correspondiente.

Juego de tamices completo con tapa y fondo.

Cápsulas esféricas de porcelana.

Espátulas de hojas de acero flexibles de 0.08 m. x 0.15 m. de ancho.

Buretas graduadas de 50 cm³ con soporte.

Picnómetro de Guy Lussac de 50 cm³ de vidrio "Pirex".

Erlenmeyer de 50 cm³ de vidrio "Pirex".

Molde proctor para ensayo de compactación con pisones de "proctor standard 2.500 grs." y "proctor modificado 4.500 grs".

Probetas graduadas de 20 cm³, 100 cm³, 500 cm³ y 1.000 cm³.

Bandejas de Zinc galvanizadas de 0.15 m. x 0.30 m. x 0.04 m.

Bandejas de hierro galvanizadas de 0.35 m. x 0.45 m. x 0.10 m.

Bandejas de hierro galvanizadas de 0.40 m. x 0.60 m. x 0.15 m.



Cucharas de albañil.

Cucharines de albañil.

Cucharas tipo almacenero.

Volumenómetro con provisión de membranas.

Barreno para extracción de densidades.

Frascos de P.V.C. para traslado de muestras.

Compactador eléctrico para ensayo de proctor Standar, Modificado y Valor Soporte.

Probetas cilíndricas de 0.05 m. x 0.10 m. con collar desmontable para ensayo de resistencia a la compresión de Suelo Cal y Suelo Cemento.

Potenciómetro portátil para medición de P.H. sensibilidad de la escala 0.1 con apreciación de 0.05.

Electrodo de vidrio.

Agitador magnético.

Soluciones de HCL. 1N, OHNA. 1N.

Vasos de precipitación de 400 ml. y 600 ml. en vidrio "Pirex".

Pisón para moldeo de probetas de Suelo Cal y Suelo Cemento de 300 grs. normalizado.

Mortero de porcelana con pilón revestido en goma con medidas según especificaciones.

Espátulas de acero flexibles con hoja de 75 / 80 mm de largo y 20 mm de ancho.

Aparato de determinación mecánico para límite líquido.

Acanalador de bronce.

Moldes de compactación cilíndricos de acero inoxidable o cincado de 200 mm de altura y 152 mm de diámetro interno.

Platos perforados con vástagos de abertura regulable y pesa adicional, peso total 4.540 grs.

Pesas adicionales para hinchamiento para cada molde, total 2,27 kgs.

Pesas de penetración.

Trípode de material inoxidable con dial extensiométrico de precisión 0.01 mm.

Prensa de ensayo de accionamiento hidráulica con comando manual, capaz de admitir esfuerzos de 5.000 Kg. y que permitan lograr una velocidad de avance de 1.25 mm/ min. Provista de 3 aros dinamométricos de 1.000-3.000 y 5.000 Kg., con diales extensiométricos de 0.01 mm de precisión mínima cada uno, adjuntando certificación de calibración.

Prensa hidráulica de compactación capaz de producir esfuerzos totales de hasta 60 Tns. con velocidad regulable.

Pistón de penetración de 49,53mm de diámetro.

Prensa hidráulica para ensayo de rotura a la compresión de probetas de Hormigón, con planilla de calibración certificada.



Un horno fundente para encabezado de probetas de Hormigón.

Moldes cilíndricos de 0.15 m x 0.30 m. para moldeo de probetas de Hormigón, con varilla recta de 16 mm de diámetro y 60 cm. de longitud.

Cono de Abrams con varilla y base.

Bandejas de chapa galvanizada de base plana de 300 mm x 300 mm x 80 mm.

Moldes para probetas de ensayos Marshall de 101,6 mm de diámetro interno y 76,2 mm de altura provisto de base y collar.

Horno de aceite para preparado de mezcla asfáltica.

Recipiente de cobre o chapa galvanizada, sin soldaduras con capacidad de 500 cm³ con pico vertedero para calentar cemento asfáltico.

Recipiente de cobre de fondo semiesférico de 4 o 5 lts de capacidad para mezclar los agregados con cemento asfáltico.

Baño termostático.

Extractor de probetas.

Mordazas de acero con sus correspondientes flexímetros.

Instrumental completo para determinar el PERM según método RICE.

Equipo para determinar el contenido de asfalto por el método ABSON.

Termómetro digital 200 °C.

PROVISION DE EQUIPAMIENTO PARA ENSAYOS DE MEZCLAS ASFALTICAS.

Además el Contratista deberá proveer a la inspección de la Obra, con una anticipación mínima de 20 días, en forma previa a la iniciación de los trabajos de pavimentos flexibles, bases o carpetas los siguientes equipos para la realización de los ensayos correspondientes:

1. Conjunto para ensayo de viscosidad cinemática según Norma ASTM D-2170.
2. Conjunto para ensayo de viscosidad absoluta a 60 ° C según Norma ASTM D-2171
3. Centrífuga para recuperación de finos para mezcla de concreto asfáltica (mínimo cuatro vasos de 500 ml y hasta 5000rpm).

APROBACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Todos los equipos deberán recibir la aprobación de la Inspección.

Los gastos de mantenimiento y reposiciones serán por cuenta del Contratista, esta provisión no recibirá pago directo y su costo se considera incluido en distintos rubros del contrato.

Todos los elementos citados serán devueltos al Contratista al término de la Obra, en el estado en que se encuentren.

ELEMENTOS A PROVEER PARA INSPECCION EN CAMPAÑA:

- (Tres) Termómetros digitales 200 °C.
- (Tres) Termómetros de mercurio 200 °C.



- (Una) Máquina fotográfica digital (18 Megapíxeles – Zoom óptico 3X) con pilas recargables y un cargador.
- (Cuatro) Equipos intercomunicadores de radio recargables, cuyo alcance cubra la long. de la obra.
- (Un) GPS portátil. Tamaño display 30 x 54. Memoria interna 8 MB. Rutas 20/50. Display mapa. Datos mapa América.
- (Un) Nivel Óptico de 32X (aumentos).
- (Un) Nivel Óptico de 24X (aumentos).
- (Dos) Cintas Métricas de 3m
- (Dos) Cintas Métricas de 30m
- (Una) Cinta Métrica de 50m.
- (Una) Cinta Métrica de 100m
- (Un) Odómetro mecánico portátil de lectura digital.
- (Una) Estación Total completa (con dos bastones y prismas)
- (Seis) Miras de Aluminio Anodizado de lectura directa.
- Cono Dinámico de impacto, tipo sudafricano
- Máquina caladora de extracción de testigos del tipo portátil.

Todos los equipos deberán recibir la aprobación previa de la inspección.

Los gastos de mantenimiento y reposiciones serán por cuenta del Contratista, esta provisión no recibirá pago directo y su costo estará incluido en el presente ítem.

Todos los elementos citados serán devueltos al Contratista al término de la Obra, en el estado en que se encuentren.

PERSONAL AUXILIAR:

Durante el desarrollo de la Obra, en el periodo de tiempo que media entre la firma del Acta de Replanteo y la Recepción Provisoria de la misma, la Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra, PERSONAL AUXILIAR (EN LA CANTIDAD DE 2 (DOS) PERSONAS), a fin de complementar las tareas técnicas a desarrollar por la misma.

El citado personal deberá cumplir el régimen horario establecido por dicha Inspección.

TIPO II).- LOCAL DESTINADO A VIVIENDA

a) Sistema de construcción tradicional

Se ejecutará siguiendo los lineamientos especificados para el LOCAL TIPO I, con las siguientes alternativas: el cielorraso podrá ser de yeso ó machimbre con estructura de madera vista, en la cocina y el baño las paredes estarán revestidas en cerámico a 0.60 m. del nivel de mesada y a 1.60 m. del nivel de piso terminado, respectivamente; los muros interiores podrán ser ejecutados en mampostería, placas divisorias en durlock ó algún otro material que cumpla con las condiciones mínimas de habitabilidad, estabilidad, confort e higiene.

La vivienda tendrá como finalidad la de albergar, durante la ejecución de la obra, al personal afectado a la inspección, ésta adoptará las características de vivienda unifamiliar, por lo tanto contará con un mínimo de ambientes, totalmente equipados que garanticen el buen funcionamiento de la misma.



b) Sistema constructivo de prefabricación

El sistema de prefabricación adoptado deberá responder en cuanto a los requisitos edilicios: distribución, instalaciones y dimensiones, a las exigencias establecidas en el sistema de construcción tradicional para vivienda. Los distintos rubros se ejecutarán de acuerdo al sistema de prefabricación adoptado; este sistema deberá dar respuestas de confort, higiene y solidez, contando además con la correspondientes aislaciones térmica, acústica, hidrófuga e ignífuga.

El contratista, de adoptar éste sistema constructivo, deberá adjuntar con la oferta los datos técnicos y características constructivas del sistema a aplicar y folletería, en caso de contar con ella, y toda documentación, que posibilite una mejor evaluación de lo ofertado, quedando a criterio de la Comisión de Pre - Adjudicación la aceptación o no a su solo juicio.

AMBIENTES MINIMOS DE LA VIVIENDA CON SUS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS

1. Dormitorios

Tres (3). Medida aproximada 3.00 m. x 3.30 m. Mobiliario mínimo: seis (6) camas, tres (3) mesas de noche, una en cada dormitorio y tres (3) placares, uno en cada dormitorio.

2. Comedor.

Medida aproximada 4.00 m. x 5.00 m.

Mobiliario mínimo: una (1) mesa de madera de 0.80 m. x 2.00 m., ocho (8) sillas, juego de vajilla para ocho (8) y un mueble para guardar la vajilla.

3. Cocina.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.50 m.

Mobiliario mínimo: una (1) cocina con cuatro hornallas y horno, una (1) heladera 11 pies, una (1) bacha para lavar, un (1) freezer de 6 pies y un bajo mesada con cajones y estantes.

4. Baño.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.50 m.

Artefactos mínimos: un (1) inodoro pedestal, un (1) bidet, un (1) lavabo, una (1) bañera y un mueble para guardar elementos de aseo.

5. Lavadero.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.00 m.

Mobiliario mínimo: un (1) lavarropas automático, una (1) pileta de lavar.

6. Acondicionadores.

La vivienda estará provista de calefactores del tipo tiro balanceado y acondicionadores de aire, quedando la cantidad a consideración de la Inspección de Obra.

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO:

El siguiente equipamiento informático deberá ser provisto por la Contratista al momento de firmar el Replanteo de Obra y una vez finalizada la misma **quedará en poder de la Repartición.**

CARACTERISTICAS TECNICAS PRINCIPALES

Una (1) PC de Escritorio

Gabinete Sentey Extreme Optimus II

Fuente Sentey 700W

MicroIntel Core I7 3770K 8 núcleos

Motherboard Asus SABERTOOTH Z77

Memoria DDR3 16 Gb 1600 Mhz HyperX Kingston

Disco rígido 1 Tb 7200 rpm Sata III Western digital



Placa de video Asus Geforce GTX 650 TI 1Gb DDR5
Unidad Óptica DVD +/- RW Sata 24x
Teclado Genius Slimstar 820+Mouse Laser
Placa de red 10/100/1000 Gigabit
Sonido 7.1*
Monitor LED HDTV FULL HD 24" tipo SAMSUNG T24C550 o similar

Una (1) notebook

Tipo Hewlett-Packard, Modelo ENVY
Procesador Intel Core i7
Versión del Procesador Core i7
Modelo del Procesador 7ma GEN 7500U
Velocidad del Procesador 3.5Ghz
Memoria RAM 16 GB
Teclado Numérico Si
Procesador Gráfico Intel® HD Graphics 620
Sistema Operativo Windows 10 Professional
Capacidad Disco Rígido 1TB
Disco SSD 256GB
WebCam Incorporada
Usb 3
Puerto de Red
Salida HDMI
WI-FI
Teclado Retroiluminado
Tipo de batería Ion de litio
Pantalla LED
Tamaño Pantalla 15,6"
Wlan & Bluetooth 4.2

Una (1) Impresora Láser Blanco Y Negro Tipo Xerox

Velocidad de impresión: 28 ppm; Ciclo de trabajo máximo: hasta 75000 páginas por mes
Tiempo de impresión máximo de primera página: 8.5 seg.; Resolución de impresión: Calidad de imagen de hasta 1200 x 1200 ppp.; Procesador 400 MHz.

Dos (2) Impresoras con escáner inyección de tinta, color, calidad fotográfica, para papel tamaño A3, con Sistema Continuo –

Tecnología de Impresión Micropieza punto variable Impresión a 6 colores (CMYK)
Resolución Hasta 5760 x 1440 dpi de resolución
Número de Inyectores
90 boquillas x 6 (CcMmYK)
Area de impresión 33 cm (ancho) x 111 cm (largo) (13" x 44")
Tamaño de Papel 4"x 6", 5" x 7", 8" x 10", carta (8.5" x 11"), 11" x 14", 12" x 12", 13" x 19", B (11" x 17"), A3+, Super B (13" x 19"), definido por el usuario.
Entrada de Papel 100 hojas, 1 CD/DVD imprimibles con inyección de tinta



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Interfaces: USB 2.0 High Speed (Compatible con USB 1.1) Wi-Fi CERTIFIED 802.11 (b/g/n)
Puerto frontal PictBridge para conexión de cámara digital habilitada o teléfono PictBridge Epson iPrint

Características Físicas Ancho: 61,6 cm (24.3) Profundidad: 32,2 cm (12.7") Alto: 21,5 cm (8.5")
Peso: 11,8 kg (26,0 lb)

Especificaciones Sistema Continuo: Tanques Externos

6 tanques x 100cc. (CMYK)

Cartuchos

Cartuchos Independientes (CMYK)

Chips

Chip Autoreset con sistema P&P (CMYK)

Carga de Tinta

680cc. total (100 por cada tanque, 80 entre purgado y manguera)

Accesorios

Filtros de aire individuales, caja niveladora, trabas y sostén.

Escaner Tipo Brother ADS – 2000 o similar

Especificaciones Técnicas:

Tipo de escáner : Dual CIS

Interface estándar : usb 2.0

Bandeja automática de documentos : hasta 50 hojas

Tamaño de documento (máximo) : 21.5 cm x 86.4 cm (A4, Carta, Oficio, Tarjetas, Sobres).

Velocidad de escaneo : 24 ppm (color y monocromático una cara)

48 ipm (color y monocromático dúplex)

Dúplex para escaneo : Automático

Resolución de escaneo (máximo) : Resolución óptica : hasta 600 x 600 dpi

Interpolada: hasta 1200 x 1200 dpi

Color Bit Depth : 256 niveles

Opción de escaneo : Email, PDF, Image, OCR, File, FTP, USB

Compatibilidad con sistemas Operativos : Windows XP Home / Pro SP2 o posterior

XP Pro x64 SP2 o mayor, Windows Vista Windows 7, Windows Mac OS X 10.5.8 ,10.6 x, 10.7 x, 10.8 x, Linux (sabe driver)

Volumen recomendado : hasta 500 escaneos por día

Consumo de energía : Aprox. 7 W (Modo Listo)

Aprox. 1.5 W (Modo Deep Sleep)

Softwares Incluidos : Nuance PDF Pro 7

PaperPort 12SE

PageManager 9

BizCard 6 (Windows)

BizCard 5 (Mac)

Comilación TWAIN: SI

Dimensiones en cm: 30 (A) x 22 (P) x 18 (Alt)

El equipo se entregara con cable de alimentación, cable USB, Bandeja para hojas, Guía de Acceso Rápido; Manual del usuario, Guía de seguridad del Equipo, Soporte plástico para bandeja de hojas, Instaladores y Softwares para Windows y Mac (DVD-ROM).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá y pagará por **mes** de plazo de obra transcurrido, al precio establecido de contrato. El precio unitario de contrato comprende la provisión de los locales Tipo I y Tipo II,



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

gastos de mantenimiento y funcionamiento, personal auxiliar, provisión de elementos de oficina, equipamiento informático, laboratorio, campaña, instrumental, muebles, electrodomésticos, vigilancia y todo otro gasto derivado de su utilización.



ÍTEM N° 39: MOVILIZACION DE OBRA

1) Descripción:

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

2) Terreno para Obradores:

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

3) Oficinas y Campamentos del Contratista:

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la REPARTICIÓN de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de limpiarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

4) Equipos:

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la REPARTICIÓN el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la DIRECCION DE VIALIDAD no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del equipo por parte de DIRECCION DE VIALIDAD no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la REPARTICION.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él en el Plan de Trabajos (Art. 4.4 Plan de Trabajo del Pliego de Bases y Condiciones para la D.V.B.A. – Parte 1 Especificaciones Legales Generales), dará derecho a la REPARTICIÓN a aplicar la penalidad prevista en el inc. b) del Art.º 5.3: Penalidades, del citado Pliego.



5) Medición y forma de pago:

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del cero coma setenta y cinco por ciento (0,75%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem; documentación definitiva de Obra y los honorarios profesionales), que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Supervisión; suministro de equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

Para cualquier tipo de Obra se abonará UN TERCIO del precio de Contrato, cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección de obra y a satisfacción de esta.

Cumplimentándose el pago, según el tipo de Obra, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Para obras básicas, pavimentos y/o puentes:

Se abonará otro TERCIO, cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelos y obras de arte menores y/o infraestructura, en caso de puentes.

El TERCIO restante se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de las bases y calzadas de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

b) Para obras de Repavimentación :

Los DOS TERCIOS restantes se abonarán cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases, calzadas de rodamiento.



ÍTEM N° 40: HONORARIOS DE REPRESENTACIÓN TÉCNICA

Este ítem se cotizará según la Tabla de Honorarios vigente a la fecha de Licitación. A los efectos del cálculo de los honorarios profesionales, por representación técnica, en todos los casos el mismo será el valor mínimo resultante de la aplicación de la tabla dada a tal efecto, por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires; vigente a la fecha de la licitación o de la certificación mensual según el caso.

El reconocimiento del honorario profesional, se hará sobre la base del porcentaje que surja de la relación:

$$X^* = \frac{\text{Monto del Honorario Profesional}}{M} \cdot 100$$

Donde:

X^* = porcentaje a aplicar

M = monto de contrato sin honorarios profesionales

Este porcentaje se aplicará en cada certificado de ejecución para el mes "i", de la siguiente forma:

$$MC_i \cdot X^* = HPI_i$$

Donde:

MC_i = Monto del certificado i sin honorarios

HPI_i = Monto de honorario a consignar en el certificado i



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

ANEXO – SEÑALAMIENTO



1. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

PINTURA TERMOPLASTICA DE APLICACION EN CALIENTE

A) La presente especificación rige para masa termoplástica en color blanco y amarillo destinada a la demarcación vial de caminos pavimentados con hormigón o asfalto. Su composición debe cumplir con todos los requisitos de la presente especificación, dando lugar a una copa de pintura de larga duración frente a los factores corrientes de desgaste.

B) La masa termoplástica aquí especificada deberá responder a la siguiente composición:

Vehículo: Compuesto de resinas naturales y sintéticas, mínimo 18%, máximo 30%.

Dioxido de titanio: 10%

Esferas de vidrio: 30%

Pigmento: Blanco o amarillo (según color que se requiera y en cuyos testigos están depositados para su consulta en las Divisiones Pinturas del LEMIT y SEGURIDAD VIAL de la Dirección Departamental Conservación de Vialidad). Los demás elementos integrantes de la composición se ajustaran en un todo a N.I. 1211.

C) Punto de ablandamiento:

El material debe comportarse convenientemente en relación al clima de la zona. Su punto de ablandamiento (Método ASTM D 36) no deberá ser menor de 70° y deberá soportar temperaturas de hasta 5°C bajo cero durante 24 horas, sin quebrarse ni desprenderse, ni sufrir alteración alguna.

D) Resistencia a la depresión:

La masa termoplástica después de calentada durante 4 hs. a 200°C será sometida al durómetro Shore modelo A según el método ASTM-D-1706-51 durante 15 seg., debiendo arrojar los siguientes valores mínimos:

A 1°C mayor de 95; a 20°C mayor de 95; a 46°C mayor de 65.

E) Adherencia:

El material deberá adherirse firmemente teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 kg./cm., medida según el método ASTM-D-331-56.

F) Escurrimiento:

En un molde de 10 x 5 cm. de altura se cuele el material fundido sobre un papel de fibrocemento. Una vez enfriada la masa, se retira el molde. Se traza una línea de referencia siguiendo una de las dos caras angostas de la porción moldeada y se coloca el papel en forma oblicua con un ángulo de 45° durante 16 hs. a 70°C. La posición del panel será tal, que la línea de referencia trazada conserve sentido horizontal. Una vez transcurrido ese lapso se observara el escurrimiento, admitiéndose un máximo de mm, de desplazamiento con respecto a la línea de testigo tratada previamente.

G) Absorción

En un molde como el utilizado para el ensayo de escurrimiento se cuele una porción de masa termoplástica sobre un panel de hojalata entalcado previamente. Una vez aplicado el material, se retira el molde y se despega la pastilla resultante de la hojalata.



En estas condiciones se sumerge en agua de acuerdo a la norma ASTM-B-1-570-63, durante 24 hs. a 45°C. No deberá acusar un porcentaje de absorción que exceda del 0,1%.

H) Aplicación

A una temperatura de alrededor de 160°C el material tendrá una fluidez adecuada que permita un fácil deslizamiento a través de todos los mecanismos de aplicación.

I) Resistencia del color a luz

Su comprobación se hará de la siguiente manera:

Un panel de las mismas características que el utilizado en la prueba escurrimiento se expone a una lámpara ultravioleta marca Philips NCU 200-300 W. de 300 W. o similar, durante 16 hs. a una distancia de 20 cm., en una cámara convenientemente ventilada. Una vez retirada de la lámpara, no deberá observarse un cambio de color sensible con respecto al panel patrón.

J) EL contratista presentara muestra de color amarillo, una de cada uno de los tonos que fabrique. La repartición elegirá el tono patrón a que deberán ajustarse las entregas.

K) Nivelación:

El material fundido y aplicado sobre el pavimento deberá producir una capa perfectamente nivelada y libre de defectos.

L) Tacto Superficial:

El material depositado sobre el pavimento deberá solidificarse inmediatamente y perder rápidamente su pegosidad superficial.

M) Esferas de Vidrio:

El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 30%, debiendo las perlas responder a las siguientes especificaciones técnicas:

Índice de reflectancia: mínimo.....1,50

Esferas redondas: mínimo.....75%

Deben ser claras y transparentes y no incluir más del 1% de esferas coloreadas o lechosas.

Granulometría

Porcentaje de peso

<u>Tamiz</u>	<u>Unid.</u>	<u>Min.</u>	<u>Máx.</u>
n 40 (Iram 420 u)	%	100	0
n 60 (Iram 250 u)	%	80	100
n 70 (Iram 210 u)	%	0	10

N) El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado y conservara todas sus propiedades si es sometido a una temperatura de hasta 180°C.

MÉTODOS DE ENSAYOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS

Determinación del contenido de ligante. Granulometría del material libre de ligante y contenido de esferas



A) Contenido de ligante:

La totalidad de la muestra remitida se tritura en trozos de aproximadamente 2x3x3 cm. con un martillo y se cuartea en una bandeja grande hasta obtener aproximadamente unos 2 kg.

Este material se tritura nuevamente hasta que pase el 100% por el tamiz N°4 y se cuartea hasta obtener alrededor de 100 gr.

Se toman dos tubos de centrifugar y se colocan en cada uno de ellos 50 gr. del material así preparado, se le agregan unos 80 ml. de benceno, se llevan luego a baño María hasta que el ligante se haya disuelto; esta operación se facilita agitando con una varilla. Luego se equilibran los tubos y se centrifugan a una velocidad de 2300 a 2500 r.p.m. durante 30 min. Se repiten los lavados con benceno de tres a cuatro veces más y luego se ponen a secar en estufa a 100° durante 3 hs.

Transcurrido ese tiempo se dejan enfriar los tubos y se pesan. El aumento de peso de los tubos corresponde al residuo insoluble en benzol, el cual se refiere a 100 gr. de material. La diferencia entre 100 y este residuo corresponde al contenido de ligante, %.

B) Granulometría del material libre de ligante:

Del residuo insoluble en benzol se colocan 50 gr. en cristalizador o en un vaso de 400 ml. y se humedecen bien con alcohol desnaturalizado, agregando luego un exceso de modo que el material quede completamente cubierto por el alcohol, dejándolo en estas condiciones durante 2 o 3 horas o hasta el otro día.

Al cabo de ese tiempo se lava sobre el tamiz 200 con agua corriente y se pasa alternativamente el material a una bandeja esmaltada pequeña, se humedece con alcohol y se restrega con un trozo de goma para deshacer los grumos que se hubieran formado al secarse el pigmento.

Se repite la operación hasta que las aguas de lavado pasen completamente limpias y luego se pasa a la bandeja y se seca en estufa a 100- 105°C.

Después se deja enfriar y se pesa. La diferencia a 50 es el pasa 200 por lavado.

Se continúa la granulometría por los tamices 16, 50 y 200 llevando durante 45 min. al

Ro - Tab y se calcula el porcentaje que pasa en cada uno de ellos. El porcentaje del pasa 200 se calcula sumando el pasa 200 por lavado al pasa 200 obtenido en el vibrador.

C) Contenido de esferas:

Una vez terminada la granulometría se reúnen todas las fracciones, se homogeniza bien y se cuartea (en el cuarteador metálico) hasta obtener una porción comprendida entre 10 y 15 gramos que se utiliza para determinar el contenido de esferas. Para tal fin se trata la cantidad pesada con 100 ml. de HCL 1:1 en un vaso de precipitado de 300 ml. tapado con un vidrio de reloj con agujero central y una varilla.

Se lleva a baño María y se deja una hora aproximadamente para que termine el ataque. Luego se retira y se deja sedimentar el insoluble.

Cuando este se ha logrado, se decanta con mucho cuidado el sobrenadante evitando pérdida de sustancia en suspensión y luego se le agrega agua corriente hasta llenarlo, se deja sedimentar, se decanta nuevamente y se repite la operación de sedimentar 2 o 3 veces más.

Luego se repite el lavado haciendo pasar una suave corriente de agua que llega hasta el fondo del vaso por medio de un tubo conectado a la canilla. Se remueve el material depositado en el fondo con una varilla de vidrio teniendo especial cuidado en no hacerlo tan enérgicamente de modo que provoque la pérdida de esferas.



para asegurarse que esto no ocurre se pone debajo del vaso una malla 200 o un tamiz 200 una vez que el líquido haya perdido la acidez proveniente de la solución de ataque.

Se continua el lavado hasta que el líquido de lavado salga perfectamente límpido y logrado este se pone el vaso en la estufa a 100-120°C. para secarlo.

Una vez seco el material se lo retira de la estufa y se deja enfriar. Luego se procede a separar las esferas utilizando el aparato vibrador consignado en la norma A.S.T.M. D 1155 (Roundness Test) para determinar redondez de esferas.

Nivelar el panel de vidrio y fijar la amplitud de la vibración de manera tal que permita a las partículas irregulares moverse lentamente hacia arriba, en la mitad superior, mientras que las esferas verdaderas ruedan hacia abajo.

Dejar caer el material a separar, por pequeñas porciones, en el tercio superior del panel vibratorio desde una altura aproximada a los 15 mm. procurando evitar la formación amontonamiento sobre el panel.

Una vez concluida la operación observar con un aparato adecuado el grado de separación obtenida en cada una de las fracciones y de no resultar satisfactorio, repetirlo hasta lograr un grado de separación aceptable.

El cálculo del porcentaje de esferas perfectas contenidas en el material termoplástico se hace en base a la siguiente formula:

$$E = \frac{P \times RT \text{ H2O}}{R \times \text{H2O}} \times \frac{R.I.O \times 2}{100}$$

dónde:

E: % de esferas perfectas

P: peso de esferas perfectas pesadas en la operación

RT H2O: retenido total sobre tamiz 200 por lavado con agua (para 0 gr. de residuo insoluble en benzol/gr.)

R.I.B.: % de residuos insoluble en benzol.

Para calcular el contenido total de esferas, se divide el valor anteriormente obtenido por 0.7 ya que se considera que las esferas imperfectas (que no ruedan) no se han podido separar.

D) Determinación de dióxido de titanio:

Esta determinación se efectúa sobre 2 gr. del insoluble en benceno tratándolos con 100 ml. de DLH 1:1, se lleva a ebullición y luego se deja 10 min. en baño María se filtra se lava con agua destilada caliente varias veces y el insoluble se incinera a baja temperatura (no pasar de 700° C porque pueden fundir las esferas de vidrio). En el residuo se solubiliza el T102 por disgregación en 8 gr. de piro sulfato de potasio; se trata luego con SO4H2 1:20, se calienta a baño María hasta disolución total de las sales y luego se filtra para separar las esferas y/o algún material insoluble. Se agrega a la solución NH3 conc. hasta que sea aproximadamente neutra (esto sucede cuando aparece una leve turbidez que persiste aun agitando) , el ppdo. se redissuelve mediante una agitación vigorosa. En presencia de hierro se agrega alrededor de 1 ml. de una solución de bisulfito de amonio al 10%, se agregan 5 cm. de ácido aséptico glacial y aproximadamente 15 gr. de acetato de amonio o su equivalente disuelto de modo que el volumen final sea aproximadamente 350 ml.. La solución se lleva rápidamente a ebullición que se mantiene durante 3 min. El precipitado se lava primero con agua frío destilada conteniendo ácido aséptico y finalmente con agua destilada; se deseca y luego se llevan a 1100°C. El por ciento de titanio se calcula por la siguiente formula:



$$\% T102 = \frac{P}{m} \text{ R.I.B.}$$

P: gramos de bióxido de titanio pesado.

m: gramos de residuo insoluble en benceno pesados como muestra.

R.I.B.: por ciento de residuo insoluble en benzol determinado en el material termoplástico.

E) Punto de ablandamiento: (Método anillo y esfera) (IRAM 115)

F) Deslizamiento por calentamiento a 60°C.

Se debe usar un panel de asbesto - cemento de 20 x 20 cm. y unos mm. de espesor y además un marco metálico, que permite obtener una probeta de espesor y además un marco metálico, que permite obtener una probeta de 5 x 10 cm. y 3 cm. de espesor, el que debe ser aceitado en sus bordes interiores antes de efectuar la determinación. Se coloca el molde sobre el panel y se vierte dentro del marco el producto calentado a su temperatura de aplicación. En caso de no conocerse esta es conveniente determinar previamente la misma mediante un calentamiento progresivo del producto, evitando en lo posible sobrecalentamientos locales. Una vez vertido el producto, se esparce con una espátula caliente, al enfriarse se retira el molde y se mide la longitud mayor de la probeta, empleando una regla al milímetro. Es conveniente efectuar la determinación por duplicado sobre el mismo panel. Luego se coloca el conjunto en una estufa a 60° C.+ 2°C durante 24 hs. y con una inclinación de 45° con respecto a la horizontal. Transcurrido ese lapso se retira de la estufa y se deja enfriar se mide entonces la longitud en el punto de máximo avance. El cálculo se determinara empleando la siguiente formula:

$$Dc = \frac{Li - Lo}{Lo} \times 100$$

siendo:

Dc: deslizamiento por calentamiento, %.

Lo: longitud inicial (mm.)

Li: longitud después del calentamiento (mm.)

G) Absorción de agua:

Para esta determinación debe emplearse una probeta de material termoplástico similar a lo indicado en A-4, pero obtenida sobre una chapa de hojalata, de 20 x 10 cm. por 0,4 mm. de espesor que ha sido entalcada a los efectos de poder separar fácilmente la probeta, una vez frío el material.

La misma se pesa al mg. y se sumerge en una bandeja que contiene agua destilada a 20°C. durante 24 hs. Se retira del agua; se elimina el agua excedente con un tejido de algodón y se vuelve a pesar al mg.; una vez hecho esto se vuelve a sumergir y se observa a las 72 hs, si se han producido alteraciones tales como el cuarteado del material, agrietado o ampollado. La absorción de agua a las 24 hs. de inmersión se calcula en base a la siguiente formula:

$$\% \text{ de absorción (24 hs.)} = \frac{P' - P}{P} \times 100$$

donde:

P': Peso después de la inmersión

P : Peso original



H) Densidad:

La densidad se determina empleando un trozo de material, extraído de la muestra remitida, utilizando el principio de Arquímedes en la forma conocida.

I) Estabilidad térmica

Se colocan 500 gr. de la muestra en examen en un vaso metálico de un litro de capacidad y se calienta en baño de aceite durante 4 hs., a su temperatura de aplicación en la practica, indicada por el fabricante o determinada previamente.

Transcurrido dicho lapso se deja enfriar e inmediatamente se eleva la temperatura hasta llegar a la aplicación manteniéndola durante otras 4 hs.

Luego se deja enfriar y se observa si se han producido cambios de color comparados con el producto sin tratamiento, debiéndose observar además si durante el ensayo se han desprendido humos agresivos.

J) Color y aspecto

La determinación del color y aspecto se determinara sobre una probeta obtenida como se indica en A-4.

K) Adherencia:

Se obtienen dos probetas de material termoplástico como se indica en A-4 pero uno aplicado sobre una probeta asfalta y otra sobre una de hormigón que ha sido pintado con el imprimador suministrado por el proveedor, se deja enfriar 30 min., se retira el molde y se intenta separar el material adherido por medio de una espátula.

L) Resistencia a baja temperatura

Una probeta similar a la obtenida en A-4 se coloca durante 24 hs. en la zona de un refrigerador mantenida a 5°C. Transcurrido dicho lapso se observara si se ha producido cuarteado del material.

ESFERAS A SEMBRAR:

A) Granulometría

Por medio de un cuarteador seleccionar una muestra representativa. Tomar por lo menos 500gr.de cada uno de los envases separados de cada partida en relación de dos muestras por cada 5000 kg. o fracción. Aproximadamente 50 gr. de esferas desecadas se requieren para cada ensayo.

B) Procedimiento

a) Secar la muestra a peso constante a 105 - 110°C.

b) Pesar 50 gr. de las esferas de vidrio desecadas, al 0,1 gr. y colocarlos sobre el tamiz de mayor abertura de la serie, el cual deberá estar perfectamente seco. Sostener con una mano el tamiz, con el fondo de su tapa correspondiente, ligeramente inclinado, de modo que la muestra se distribuya bien sobre el tamiz y al mismo tiempo se la somete a una serie de 150 golpes por minuto contra la palma de la mano (parte parte). Girar el tamiz cada 25 golpes en 1/6 de vuelta, siempre en el mismo sentido.

Continuar la operación hasta que no pase mas de 0,05 gr. por el tamiz después de un minuto de tamizado. En cada ocasión, antes de la pasada del material que ha pasado a través del tamiz, se cepillara el lado inferior del mismo, recogiendo las esferas retenidas por la malla metálica, sobre un papel blanco satinado.



c) Cuando el tamizado ha terminado, quitar la tapa del tamiz y cuidadosamente pasar el material retenido a un recipiente tapado. Invertir el tamiz sobre una hoja de papel blanco satinado y limpiar el tejido de alambre por cepillado del lado inferior. Agregar el material así recuperado al recipiente del retenido tamiz y pasarlo con la precisión de 0,1 gr.

d) Colocar el material que pase a través del tamiz mayor sobre el tamiz siguiente inferior de la serie y repetir la técnica del tamizado registrado el peso del material retenido por cada tamiz.

Pueden utilizarse tamices mecánicos, pero las esferas no deberán rechazarse si cumplen los requisitos de la especificación cuando se realice la granulometría por el método manual citado anteriormente.

Se informara el % que pasa por cada tamiz expresada con una aproximación del 0,5% y además se consignara el método de tamizado empleado.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION.-

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, toma de muestras, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

ALCANCE: La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación centro de calzadas y bordes.

CARACTERISTICAS GENERALES: La señalización se hará según se indique en las condiciones del proyecto, y las líneas serán del tipo alternadas, continuas, paralelas y/o mixtas.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

MATERIALES:

Imprimación : Se utilizara material a base de resinas sintéticas, de secado instantáneo o derivados de productos asfálticos, según lo especificado en el presente pliego.

Reflectantes: Termoplásticos de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo Cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.

Esferas de vidrio: Serán de vidrio transparente, con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N° 20 a N° 40.



APLICACIÓN DEL MATERIAL TERMOPLASTICO:

Se aplicara en caliente, a la temperatura y presión adecuadas para lograr su pulverización (por sistema neumático), con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas) que se indican en el pliego. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuado.

El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5% en mas o en menos, y si las hubiera dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestaran en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo; admitiéndose desplazamientos que no se excedan de 0,01 m. cada 100 m.; la variación del paralelismo dentro de los limites indicados no será brusca, a fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y las de borde de calzada o demarcatoria de carriles no tendrán diferencias en más o en menos superiores al 5% del semiancho de la calzada por km. El espesor de la franja será de 1,5 mm. no debiendo resultar inferior a 1,3 mm. ni superior a 1,7 mm.

DISTRIBUCION DE ESFERAS DE VIDRIO:

Las esferas de vidrio se distribuirán sobre el material termoplástico, inmediatamente después de aplicado y antes de su endurecimiento, y a los efectos de lograr adherencia en aquel.

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre las franjas pintadas, mediante un sistema que permita, como mínimo retener el 90% de las esferas arrojadas.

CALIDAD DE LOS MATERIALES:

Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos, responderán a las siguientes condiciones:

Materiales y Requisitos	Unidades	Mínimo	Máximo	Método Ensayo
a) Ligante	%	18	35	A - 1
b) Dióxido de Titanio	%	10	-	A - 2
c) Granulometría del material libre de ligante:				
Pasa tamiz N° 16 (Iram 1,2)	%	100	-	A - 1
Pasa tamiz N° 50 (Iram 297)	%	40	70	-
Pasa tamiz N° 200 (Iram 74)	%	15	55	-
d) Deslizamiento a 60°C.	%	-	10	-
e) Absorción de agua Además luego de 96 hs. de inmersión, no presentara ampollado y/o agrietamiento.	%	-	0,5	-
f) Densidad	gr/cm3	1,6	2,1	A - 6
g) Estabilidad Térmica No se observara desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.	-	-	-	A - 7
Punto de ablandamiento	0°C	65	130	-
h) Color y Aspecto				



Será de color similar al de la muestra tipo que establezca la Repartición	-	-	-	A - 8
i) Adherencia				
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo	-	-	-	A - 9
j) Resistencia a la baja temperatura				
A 5°C. durante 24 hs., no se observara agrietamientos de la superficie	-	-	-	A - 10
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30	-
l) Refracción (a 25°C.)	-	1,5	-	-
m) Granulometría de las esferas para incorporar				
Pasa ta Pasa tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100	-	-
Pasa tamiz N° 30 (Iram 590)	%	95	100	-
Pasa tamiz N° 140 (Iram 105)	%	-	10	-
n) Esferas perfectas (Redondas e incoloras)	%	70	-	-
o) Esferas de vidrio (de agregado posterior al pintado)				
a) Índice de refracción (a 25°C.)				
Pasa tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100	-	-
Pasa tamiz N° 30 (Iram 590)	%	90	100	-
Pasa tamiz N° 80 (Iram 177)	%	0	10	-
c) Esferas perfectas				
cantidad a distribuir	gr/m2	500	-	-

EQUIPOS:

El Contratista deberá usar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido. Cada equipo de aplicación tendrá un rendimiento mínimo de 2000m2 por jornada de 8 horas.

Los trabajos se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y responderán, como mínimo a las siguientes características:

Barredora: Estará constituida por cepillo mecánico rotativo, de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento, debiendo tener un ancho mínimo de 0,50 m. Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no se perjudique el uso del resto de la calzada.

Distribución de imprimación: El dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad del material regado, y estará incluido en el regador de pintura.



Regador de pinturas y esferas reflectantes: Será automotriz: Estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, deposito presurizado de imprimador de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el sembrado de micro esferas a presión. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles, de trazos continuos o alternados; dispondrá de conjunto de boquillas de riego adecuadas a tales efectos.

Las boquillas de riego del material de imprimación y el termoplástico reflectante pulverizaran los mismos mediante la adición de aire comprimido, para proyectar las esferas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr su máxima adherencia sobre este.

El equipo podrá poder aplicar líneas de eje simultáneamente, y los conjuntos de boquillas serán ajustables para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

ELEMENTOS DE MEDICION:

A) La empresa contratista de trabajos de señalamiento horizontal, deberá proveer a la inspección de obra de Vialidad, de los elementos que a continuación se detallan, y medidas de los materiales que se utilizaran.

a) Termómetro graduado, con revestimiento metálico, capaz de determinar las especificadas para la aplicación de los materiales.

b) Calibre para establecer los espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.

c) Diez planchas de aluminio, cincadas o aluminizadas de 0,20 m de largo por 0,07 m de ancho, de aproximadamente 1mm. de espesor .

d) Elementos para la medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).

TOMA DE MUESTRAS:

Al iniciar los trabajos, la inspección de la obra podrá obtener por cada 1000ml. de demarcación, muestras según normas Iram 1022, del material termoplástico y de las esferas que se distribuirán en la superficie pintada.

La extracción de muestras se obtendrá mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre una chapa o recipiente adecuado.

La muestra se triturará hasta obtener trozos de tamaño mayor de 3 cm. en su dimensión máxima, luego se mezclará y reducirá por cuarteo una muestra única de aproximadamente.

2 kg., que será remitida en envase adecuado al Departamento de Tecnología de la D.V.B.A, para su análisis.

El inspector de obra consignará en la muestra remitida, el equipo del cual a sido extraída la muestra, como así también la ruta, progresiva, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material y la fecha.

Para las esferas de vidrio, se extraerán del distribuidor, diariamente y por equipo, aproximadamente 2 kg. de dicho material y se reducirá con el cuarteado a una muestra de aproximadamente 250 gr., que se remitirá al Departamento de Tecnología de la D.V.B.A para su análisis, consignando los datos solicitados en el párrafo anterior.

a) La contratista deberá proveer al Inspector de obra, de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en éstos trabajos de señalamiento horizontal.



b) La Repartición se reserva el derecho de exigir, antes de la licitación o de la adjudicación, una prueba de suficiencia de los equipos a utilizar. La misma consistirá en la demarcación de 500 m² debiendo el oferente disponer los materiales necesarios y efectuarla sin cargo alguno. En el transcurso de ella, deberán cumplirse todos los requisitos exigidos en éste pliego de Especificaciones Técnicas.

REFERENCIAS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYO S/NORMAS	DE YOS D.N.V.
<u>a) Ligante</u>	%	18	35		A-1
<u>b) Dióxido de Titanio</u>	%	10	--		A-2
<u>c) Granulometría del material libre de ligante</u>					
Pasa tamiz N°16 (IRAM 112)	%	100	--		A-1
Pasa tamiz N°50 (IRAM 297)	%	40	70		A-1
Pasa tamiz N°200 (IRAM 74)	%	15	55		--
<u>d) Deslizamiento a 60°C</u>	%	--	10		--
<u>e) Absorción de agua</u>					
Además, luego de 96 hs. De inmersión, no presentará ampollado y/o agrietamiento					
<u>f) Densidad:</u>	gr./cm ³	1,6	2,1		A-6
<u>g) Estabilidad térmica</u>					
No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color	--	--	--		A-7
Punto de ablandamiento	0°C	65	130		--
<u>h) Color y aspecto</u>					
Será de color similar al del muestrario	--	--	--		A-8
<u>i) Adherencia</u>					
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra ó en probetas de hormigón ó asfalto con material blanco ó amarillo	--	--	--		A-9
<u>j) Resistencia a la baja temperatura</u>					
A 5°C durante 24 hs., no se observará agrietamiento de la superficie	--	--	--		A-10
<u>k) Contenido de esferas de vidrio</u>	%	20	30		--
<u>l) Refracción (a 25°C)</u>	--	1,5	--		--
<u>ll) Granulometría de las esferas para incorporar</u>					
Pasa tamiz N°20 (IRAM 840)	%	100	--		--
Pasa tamiz N°30 (IRAM 590)	%	95	100		--
Pasa tamiz N°140 (IRAM 105)	%	--	10		--
<u>m) Esferas perfectas (redondas e incoloras)</u>	%	70	--		--
<u>n) Esferas de vidrio (de agregado posterior al pintado)</u>					
1) índice de refracción (a 25°C)	--	1,5	--		--



2) granulometría:				
pasa tamiz N°20 (IRAM 840)	%	100	--	--
pasa tamiz N°30 (IRAM 590)	%	90	100	--
pasa tamiz N°80 (IRAM 177)	%	0	10	--
3) esferas perfectas	%	70	--	--
cantidad a distribuir	gr/m2	500	--	--

ñ) Imprimador:

La composición del imprimador, queda librada al criterio del contratista pero deberá asegurar adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón ó asfalto). Deberá ser secado instantáneo para permitir la aplicación inmediata del material termoplástico sobre la faja imprimada de modo de impedir que no se deposite sobre la misma tierra, arena, etc.

NOTA:

La Repartición se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico no previstos en estas Especificaciones.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION.

CARACTERISTICAS GENERALES:

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación horizontal de sendas peatonales, línea de frenado, cebrado en isletas, flechas direccionales, números de límite de velocidad, símbolos de fcc., pare, ceda el paso, niebla y líneas auxiliares para reducción de velocidad, que forman parte de la presente documentación.

MATERIALES:

a) Reflectantes: Termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparentes.

b) Imprimación: De acuerdo a lo especificado en el presente pliego.

c) Esferas de vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.

d) Material termoplástico.:

REQUISITOS ENSAYO	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE
<u>Material liqante</u>	%	18	24	A 1
Dióxido de titanio (x)	%	10		A-2
<u>Esferas de vidrio</u>				
Contenido	%	20	30	-
<u>Granulometría</u>				
Paso tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100		
" N° 30 (Iram 420)	%	90	-	-
" " N° 80 (Iram 177)	%	-	10	-
<u>Índice de refracción 25°C</u>	-	1.50	-	-



<u>Esferas perfectas</u> (redondas e incoloras)	%	70	-	-
<u>Granulometría del material libre de ligante</u>				
Paso tamiz N° 16 (Iram 1,2)	%	100	-	A-1
" " N° 50 (Iram 297)	%	40	70	-
" " N° 200 (Iram 74)	%	15	55	-
<u>Punto de ablandamiento</u>	°C	65	130	A-3
deslizamiento por calentamiento	%	-	10	A-4
<u>Absorción de agua:</u>				
Además luego de 96 horas de inmersión no presentara cuarteado y/o ampollado y/o agrietado	%	-	0.5	A-5
<u>Densidad</u>	gr/cm3	1.9	2.5	A-6
<u>Estabilidad Térmica:</u>				
No se observarán desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color	-	-	-	A-7
<u>Color y aspecto</u>				
Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Dpto. de tecnología de la D.N.V.	-	-	-	A-8
<u>Adherencia:</u>				
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco o sobre probeta de hormigón previamente imprimada si es de color amarillo.				
<u>Resistencia a la baja temperatura</u>				
5°C durante 24 horas-No se observará cuarteado de la superficie.	-	-	-	A-10
(x) Este requisito se exigirá únicamente para el termoplástico de color blanco.				
<u>Esferas de vidrio a "sembrar".</u>				
Índice de refracción 25°C	-	1,50	-	-
<u>Granulometría</u>				
Paso tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100	-	-
" " N° 30 (Iram 420)	%	90	100	-
" " N° 80 (Iram 177)	%	-	10	-
<u>Esferas perfectas</u> (redondas e incoloras)	%	70	-	-
Cantidad a "sembrar"	gr/m2	500	-	-



Nota: La Repartición se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

EJECUCION DE LAS TAREAS:

a) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3mm, ó 7mm. de acuerdo a proyecto La inspección controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material admitiéndose una tolerancia de los 10°C en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.

b) La descarga de aplicación se efectuara por intermedio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libre de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.

c) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención. Además se deberá dispersar uniformemente en toda la superficie de la franja. Este sembrado deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 gr. por metro cuadrado, pero es obligación del contratista incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.

d) Antes de verter las esferas de vidrio a la tolva del distribuidor la Inspección de la obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobare que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre sí.

EQUIPOS:

A- El contratista deberá usar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el periodo establecido.

Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo de 800 m² por jornada de 8 horas.

B- Cada unidad operativa constará de:

a) Equipo para fusión del material, por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con indicador de temperatura.

b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.

c) Equipo propulsado mecánicamente con sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico, provisto de agitador mecánico y sembrador de esferillas de vidrio. Este equipo tendrá un indicador de temperatura de la masa termoplástica.

TOMA DE MUESTRAS:

Durante la ejecución de los trabajos, se tomara una muestra de material termoplástico y micro esferas, cada 100m² de demarcación.



SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON PINTURA ACRILICA PARA PAVIMENTOS APLICACION EN FRIO.-

Las presentes especificaciones comprenden las normas técnicas básicas de pintura a base de resinas acrílicas para la demarcación horizontal de aplicación a temperatura ambiente, apta para el agregado de esferillas tanto para incorporar como sembrar luego de aplicada, con su correspondiente solvente.

La pintura estará lista para su uso, no necesitando el agregado de aceleradores, endurecedores u otros componentes, salvo el agregado de solventes si así lo requiriese o esferillas.

La misma será provista en los colores detallados.

Dichas pinturas permitirán su aplicación en espesores de 0.6mm. húmedo, por métodos manuales o mecánicos, en superficies de pavimentos asfálticos o de hormigón, con tránsito de hasta 10.000 vehículos/día, con el fin de demarcar señales tales como líneas demarcatorias de carriles, pintado de cordones etc.

FORMA DE USO:

La pintura de demarcación vial, deberá poder aplicarse por medios manuales (rodillo o pincel) o por equipo de demarcación en frío.

Imprimación: De acuerdo a lo especificado en el presente pliego.

MATERIALES:

a) CARACTERISTICAS TECNICAS:

El material de demarcación deberá ser fabricado y envasado conforme a lo estipulado en la Norma IRAM 1221/92 .

La pintura envasada y sin abrir, almacenada a temperatura entre 5 y 35°C (fuera de la luz solar directa) deberá mantener sus características originales por un periodo no menor a los 12 meses a partir de la fecha de entrega.

b) DEBERA CUMPLIR CON:

- Los ensayos de la Norma IRAM 1221/92.

- Pintura ó vehículo pigmentado: cumplirá lo exigido en la tabla 1 del artículo 5.1 de la Norma IRAM.

Deberá constar el resultado numérico de ensayos de resistencia a la abrasión, contenido de materiales volátiles, tiempo de secado al tacto y definitivo, poder cubritivo y envejecimiento acelerado equivalente a 1 año de intemperie.

c) ROTULACION DE LOS ENVASES:

Se deberá cumplir con lo especificado en los incisos a-b-c y d del artículo 6.1 de la Norma IRAM 1221/92, debiendo constar además:

- Dirección y teléfono del fabricante.

- La fecha de fabricación y de vencimiento del producto.

- El número de lote de fabricación.

- El tipo de inflamable contenido (si fuese pertinente) y la forma de extinguir el fuego en caso de incendio.



d) CONDICIONES DE USO:

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo(secado al tacto).

El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado y sobre pavimento asfáltico ó de hormigón.

TOMA DE MUESTRA E INSPECCION:

Para la aprobación y recepción de los materiales, la repartición se reserva el derecho a solicitar muestras antes del acto licitatorio, así como de tomarlas de provisión hecha para el ensayo correspondiente para corroborar si coinciden con los resultados solicitados por Norma IRAM, según las cantidades que se detallan en la tabla:

<u>Cantidad de envases</u>	<u>Cantidad de muestras</u>
00-150	05
00-151	08
501-1500	11

En caso de lotes de entrega superiores a los indicados se aplicará el criterio de la Norma IRAM 1022. Las muestras se tomarán de acuerdo a lo indicado en el punto 7.1 de la Norma IRAM, 1221/92, uniformizando las mismas hasta conformar 3(tres) envases de muestras de 4dm³ c/u.

En el supuesto que los ensayos de Norma concluyeran con un rechazo de los materiales entregados, además de exigirse la reposición de los mismos, correrán por cuenta del proveedor los costos de los controles de calidad hechos por el laboratorio y que resultase en rechazo/s.

Las condiciones de aceptación o rechazo serán las indicadas en la Norma IRAM 1022 de acuerdo a lo especificado en el artículo 7.2 de la Norma IRAM 1221/91.

DILUYENTE:

El diluyente deberá ser el indicado por el fabricante y su composición debe ser totalmente compatible con la pintura cotizada, permitiendo una correcta dilución y además no alterar la performance de la pintura a base de resinas acrílicas.

IMPRIMACIÓN ACRÍLICA TRANSPARENTE PARA APLICACIÓN PREVIA A LOS MATERIALES PARA DEMARCACIÓN (ACRÍLICOS O TERMOPLÁSTICOS)

I) MEMORIA DESCRIPTIVA Y FUNDAMENTOS

Se trata de un líquido transparente o ambarino, de baja viscosidad, que facilita la adherencia de materiales para demarcación horizontal sobre pavimentos "difíciles"; p.ej. de hormigón o asfálticos desgastados con árido descubierto.

II) DESCRIPCIÓN

2.1 Tipo de producto:



Consistirá en una solución de ligantes que al secar, producirá un filme no-pegajoso a temperatura ambiente, pero a través de una subsiguiente re-activación (con productos a base de solventes o aplicados a altas temperaturas) producirá una superficie fuertemente adhesiva formando así una interfase entre el sustrato y la marca definitiva.

2.2 Necesidades del producto:

El producto deberá poseer propiedades de

Secado rápido

Transparencia

Resistencia a los álcalis

Capacidad de re-activación

Elasticidad

2.3 Ámbito de la utilización:

1. Se utilizará previo a la aplicación de otros materiales para Demarcación Horizontal, tales como:

- a. Pinturas para Demarcación Horizontal según Norma IRAM 1221.
- b. Materiales Termoplásticos aplicados con toda clase de sistemas, ya sea por proyección neumática, por extrusión u otros.
- c. Señales Horizontales confeccionadas en Material Termoplástico Preformado.

2. Se utilizará sobre sustratos tales como:

a. Hormigón:

- i. Si se usan materiales descritos en 1 (a), se deberá aplicar si los pavimentos están desgastados o pulidos, con piedra a la vista.
- ii. Para los materiales del Punto 1 (b) y (c), en todos los casos.

b. Pavimentos asfálticos:

- i. Para los materiales del Punto 1 (a), se deberá aplicar si los pavimentos están desgastados u oxidados, con piedra a la vista.
- ii. Para los materiales del Punto 1 (b), en la generalidad de los casos. Se podrá obviar la utilización de Imprimación bajo las siguientes condiciones:

b.1 Si el pavimento tiene entre 1 y 12 meses de antigüedad:

En el lapso hasta el 1er mes, las exudaciones podrían perjudicar la adherencia. Después del año, el asfalto estaría demasiado oxidado para asegurar una unión por soldadura térmica.

Para los materiales del Punto 1 (c), en todos los casos se deberá imprimir.

III MATERIALES

3.1 Imprimación Acrílica Transparente

Las imprimaciones serán de base acrílica al solvente, de características tales, que no ataquen los pavimentos a ser tratados.

3.2 Espesores

a) El espesor húmedo de la imprimación deberá ser 275+/-25 (micrones). Esto implica rendimientos entre 3,33 a 4,0 m2/litro.



3.3 Características técnicas del material

El material de imprimación deberá cumplir las exigencias que figuran en la Tabla I más abajo. Los envases en que se suministrará dicho material, serán de chapa de hierro y tendrán una capacidad de 20 litros, con tapa boquilla o pico vertedor.

3.4. Tabla I de características

	REQUISITOS	UNIDAD	MIN	MAX	METODO DE ENSAYO
IMPRIMACIÓN EN ESTADO LIQUIDO					
1	Densidad	g/cm ³	0.940	0.960	
2	Viscosidad a 20°C	Seg. F 4	20	30	
3	No Volátiles (20' a 150°C)	g/100g	42	46	
4	Tiempo de secado "Al tacto" al espesor húmedo exigido	min.		20	
5	Aplicabilidad a. Sistema Air-Less b. Sistema Air-Spray c. Rodillo de lana		Deberá nivelar adecuadamente		
AL ESTADO DE PELICULA SECA					
6	Color		Transparente Ambarino		
7	Ataque al pavimento asfáltico		Leve		

3.5 Otros requerimientos técnicos

La imprimación envasada a la capacidad exigida y sin abrir, almacenada a temperatura comprendida entre 5 y 35°C (fuera de la luz solar directa), deberá mantener sus características originales por un período de 12 meses contados a partir de la fecha de entrega.

3.6 Condiciones de aplicación:

- Deberá aplicarse sobre una superficie firme, seca y libre de polvo, barro o contaminaciones aceitosas. En caso contrario, deberá procederse a una adecuada limpieza mecánica.
- Será aplicada, en una sola mano, material suficiente para producir una película del espesor indicado en el Punto 3.2., con bordes netos y con ancho y tonalidad uniforme.
- Durante la ejecución de los servicios, deberán cumplirse simultáneamente todas las condiciones ambientales siguientes:

VALORES MÍNIMOS

Humedad Relativa Ambiente:	Sin límite mínimo.
Temperatura Ambiente:	10 °C.
Sensación Térmica:	09 °C.
Temperatura del pavimento:	12 °C.

Importante: Cuando se va a aplicar y las temperaturas son las que corresponden a valores mínimos, se debe tener presente que las mismas tengan tendencia al aumento.



VALORES MÁXIMOS

Humedad Relativa Ambiente:	85 %.
Temperatura Ambiente:	35 °C.
Sensación Térmica:	40 °C.
Temperatura del pavimento:	40 °C.

Importante: Cuando se va a aplicar y las temperaturas son las que corresponden a valores máximos, se debe tener presente que las mismas tengan tendencia a la disminución.

d. El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

3.7 Resistencias

a. Al clima: El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado, y sobre pavimento asfáltico o de hormigón. Debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta -5°C sin quebrarse ni desprenderse.

b. Al Tránsito: Deberá resistir la agresión del tránsito por un lapso máximo de 5 días bajo condiciones de tránsito bajas a medianas.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION Y/O EXTRUSION

CONDICIONES GENERALES PARA LA RECEPCION PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Para proceder a la recepción provisoria de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en Ejecución de las Obras (material termoplástico reflectante aplicado por pulverización, extrusión y pintura reflectante de aplicación en frío, según corresponda).-

Se deberá efectuar las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de la franja y de los ciclos del discontinuo especificado.

Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia con equipos estáticos tipo Mirolux o similar, los valores serán de 130 mcd.lux m² para color blanco y 110 mcd.lux m² para color amarillo.

Se admitirá una disminución de hasta un 5% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a 130 mcd.lux m² para el color blanco y 110 mcd.lux m² para el color amarillo.

Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumentos en diversas zonas del material aplicado.

Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo el contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON TACHAS REFLECTIVAS

DESCRIPCIÓN:

Este sistema de marcadores reflectivos para pavimentos (según Norma Iram 3536), consiste en la aplicación de tachas conformadas por un cuerpo realizado en policarbonato.

La misma deberá poseer una estructura alveolar, para aumentar su resistencia al impacto fabricada también en policarbonato.

Se fijarán entre sí con una soldadura por ultra frecuencia ó ultra sonido.

El cuerpo de la tacha reflectiva deberá poseer un sistema de sujeción lateral para permitir su correcta aplicación. El mismo tendrá que ser parte integral de la misma.

La tacha deberá poseer 2 caras retroreflectivas.



Los elementos reflectivos que componen la tacha deberán conformar un sistema de retroreflexión prismático con celdas estancas. Los mismos se fijarán al cuerpo de la tacha con una soldadura por ultra frecuencia ó ultra sonido.

Las tachas reflectivas tendrán inserto un bajo relieve en su parte superior con la siguiente inscripción "DVBA"

Se provee en los siguientes colores: blanco-blanco / blanco-rojo / amarillo-amarillo / amarillo-blanco.

Las tachas reflectivas serán de fabricación nacional y deberá cumplir con los ensayos de resistencia al impacto según norma ASTM D-244

Las dimensiones aproximadas serán de 10 cm. x 9 cm. +/-3%

Medida del sistema de retroreflexión: 2,5 cm. x 7,00 cm.

En cada cara posibilidad de aplicar nombre ó siglas en bajo relieve, en la cara superior de la tacha.

Deberán poseer un certificado de garantía emitido por el fabricante de las tachas de por lo menos 2 años de duración para la estructura alveolar, cuerpo y sistema reflectivo.

Las garantías deberán estar debidamente certificadas ante escribano público.

TIPOLOGIA:

COLOR BLANCO

Serán en todos los casos monodireccionales, y se utilizarán para delimitar carriles en avenidas o autovías con un mismo sentido de circulación, ubicándose entre los espacios de bastones blancos pintados (rutas rurales, tramos rectos cada 20 -24 m.; autovías o avenidas de alta velocidad cada 10 -12 m.; en ciudad cada 6 m.). En caso de utilizarse para marcar flechas de giro, cruz de San Andrés, se indicara en plano de detalle y se ubicaran formando el dibujo sobre los mismos. En sendas peatonales, se colocaran entre espacios no pintados cada 80 cm.. En dársenas se utilizaran para continuar con la línea de borde de camino y se colocarán cada 6m. Para marcar narices de isletas, ubicándose entre espacios no pintados del cebrado y cada 80 cm. En cruces con ferrocarriles se colocaran como reductoras de velocidad en el ancho del carril, cada 25 cm. cubriendo 6 bandas a ejecutar, las cuales se ubican en tresbolillo a una distancia de 30 cm. entre ellas según plano de detalle.

COLOR AMARILLO

Significan precaución y se marcaran con ellas, las líneas amarillas centrales, simples o dobles. En el caso de línea central simple, en tramo recto, se colocaran a una distancia lateral de 5 a 10 cm. de la misma (a ambos lados) y entre tachas cada 20 -24 m. (rural), cada 10 -12 m. (autovías / avenidas) y cada 6m. (ciudad). y serán del tipo monodireccionales. En casos de doble línea amarilla serán bidireccionales, (tramos rectos, curvas, puentes y cruces ferroviarios), y se ubicaran en el espacio existente entre ambas. En puentes la distancia entre tachas será de 6 m., en curvas de 12 m., en cruces con ferrocarriles 3 m. y 5 m. según plano tipo. En caso de colocarse a ambos lados de la doble línea, se indicara en plano de detalle. Idem distancias dadas para línea simple y serán del tipo monodireccional.

Se utilizarán además, para marcar narices de isletas, ubicándose entre espacios no pintados del cebrado y cada 80 cm., siendo en este caso bidireccionales. Se demarcaran además, los bordes de dársenas para giro a la izquierda, en coincidencia con el borde delimitador de calzada (a la izquierda) de circulación, colocadas cada 3 m. y del tipo monodireccional.

COLOR ROJO

Marcan obstáculos, lugares peligrosos, prohibición de ingreso o salida, paradas de vehículos de transporte, pilares o bordes de puentes angostos. Se colocaran en estos casos, cada metro lineal y serán del tipo monodireccional.

COLOR BLANCAS / ROJAS

Indican vía libre en el sentido del blanco y contramano en sentido del rojo. Se utilizaran delimitando bordes de puentes y se colocaran con el color blanco de frente al sentido de circulación, quedando el rojo de frente al sentido opuesto. Se colocaran cada 6 m. y serán del tipo bidireccional.



COLOR BLANCAS / AMARILLAS

Indican vía libre en sentido del blanco y precaución en sentido del amarillo. Se colocaran en curvas y puentes en espacio entre línea central amarilla y bastonada blanca (cubriendo una longitud de 156 m.) a continuación de las tachas amarillas bidireccionales y dispuestos los colores de las mismas, en correspondencia con los colores de la pintura aplicada sobre el pavimento. Se colocaran cada 12 m. y serán del tipo bidireccional, de acuerdo a plano de detalle de señalización horizontal en curvas.

En cruces con ferrocarriles las tachas de borde se colocaran cada 3 m. según plano tipo y serán también del tipo bidireccionales.

NO REFLECTIVAS (CERAMICAS)

Son marcadores circulares convexos de 10 cm. de diámetro y hasta 2.5 cm. de altura, construido en porcelana vitrificada brillante de alta resistencia para soportar perfectamente la circulación vehicular sobre ellos.

Su fabricación presentara una terminación altamente cristalina que les otorgue una gran resistencia contra la decoloración, manchas, absorción de agua, picado, etc.

A los fines de su análisis, las mismas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Resistencia a la flexión
Porcelana con esmalte 650-700kg/cm²
- Resistencia a la compresión
Según norma ASTM C407-4200 kg/cm²
- Ensayo de absorción de agua
No deberán absorber agua por porosidad. Esto se determina por diferencia de peso con probeta sumergida en agua común a 150° C durante 24 horas. Se aceptará como máximo una diferencia del 0,1%
- Deberá poseer una total resistencia a la acción de productos químicos a excepción del ácido fluorhídrico y álcalis concentrados

PEGADO:

La instalación de tachas sobre el pavimento, se efectuara mediante una mezcla de dos componentes de resinas epoxis. Ambos componentes, deberán estar bien mezclados para lograr un buen fraguado.

Previamente, el pavimento deberá ser limpiado prolijamente, de todo tipo de suciedad (aceites, caucho, barro, etc.) para que la adhesión entre la tacha y la carpeta, sea la más directa posible.

La colocación debe efectuarse con la temperatura ambiente, que oscila entre los 10°C y 25°C, debiéndose aplicar pasados quince días de habilitada la arteria.

TACHAS EN CRUCE FERROVIARIO:

TACHAS BIDIRECCIONALES REFLECTIVAS

AMARILLAS

Se colocarán entre la doble línea amarilla, y en toda su longitud, cada 5 m., a partir de la finalización del cordón H14.

BLANCAS/AMARILLAS

Se colocarán sobre líneas de borde de calzada cada 3 m en una longitud de 75 m. a ambos lados del cruce y cada 5 m. en una longitud de 50 m. entre línea amarilla continua y blanca discontinua.

TACHAS CERAMICAS NO REFLECTIVAS

BLANCAS

Se colocarán como reductoras de velocidad en el ancho del carril cada 0.25m cubriendo las 6 bandas a ejecutar, las cuales se ubican en tresbolillo a una distancia de 0.30m entre ellas.



MEDICION Y FORMA DE PAGO:

La aplicación de las tachas descritas en los párrafos anteriores, se medirán por unidad (u) de tacha colocada, y se certificara al precio establecido en la documentación de contrato, para la presente obra.

Queda incluido en dicho precio, todos los materiales necesarios para el aplicado y pegado de la tacha, como así todas las otras operaciones necesarias para la correcta ejecución del presente ítem. Así mismo se incluye la adquisición, transporte al baricentro de la obra, acopio, carga y descarga, de todos los materiales que sean necesarios, como los que deberán contar con la aprobación de la inspección, como así también, los costos de conservación que incluye la reposición del material hasta la recepción definitiva de la obra.

Si de los análisis efectuados por el laboratorio de la D.V.B.A. o de las verificaciones de obra efectuadas por la inspección, surgieran deficiencias en los materiales empleados o en los trabajos ejecutados, los trabajos serán reconstruidos a cargo y costo del contratista exclusivamente, incluida la provisión de los materiales y elementos correspondientes.

NOTA: Se utilizará para el caso particular de cada obra, el color de tachas indicado en el plano de detalle correspondiente, y lo indicado en la memoria descriptiva.

TACHAS REFLECTIVAS SOLARES MONO Y BIDIRECCIONALES:

DESCRIPCION

El sistema luminoso es un indicador claramente visible para guiar el tráfico de vehículos en toda condición de tiempo.

Después de recibir la energía solar, la unidad automáticamente se ilumina y parpadea al caer la noche o al inicio de tormenta, o niebla.

La luz amarilla brillante de los emisores led deberá ser efectiva para su visibilidad por los conductores, aumentando así el margen de seguridad mediante este señalamiento.

Deberán ser perfectamente visibles durante el día.

USOS

Las tachas solares iluminadas se utilizaran en los siguientes casos:

1. Como divisorias en los ejes de arterias con doble sentido (mano y contramano).
2. Canalizando el tránsito en sus respectivos carriles en avenidas.
3. Delimitando las banquinas.
4. Indicando prohibición de paso (contramano).
5. Marcando sendas peatonales.
6. Alertando sobre lugares peligrosos o conflictivos (colegios -hospitales -bomberos, etc.).
7. Señalando dársenas de giro, ramas de salida, isletas, narices, desvíos, rampas de estacionamiento, etc.
8. Demarcando zonas peligrosas donde se efectúan reparaciones de calzadas o construcciones especiales con estrechamientos, desvíos temporarios, etc.
9. Utilizando tachas iluminadas en curvas pronunciadas, cruces conflictivos, y caminos con pendientes pronunciadas y/o de montaña,
10. Marcando puentes angostos, cruces de ferrocarriles (cruz de San Andrés), flechas direccionales.

UBICACIÓN

Cuando la arteria está marcada con línea blanca discontinua (bastones) se colocan en el medio del espacio sin pintar.



Cuando la línea es continua blanca o amarilla entre 5 a 10cm. al costado de la misma.

En la doble línea amarilla se puede colocar en el espacio entre ambas líneas (1 sola tacha) (5 a 10 cm.) de cada línea.

En las flechas de giro sobre las mismas formando una flecha.

En las narices, dársenas, etc., acompañando el dibujo pintado de las mismas.

En sendas peatonales cada 0,80 m. de distancia de acuerdo a la marcación de pintura existente.

COLOCACIÓN

Se los instala dentro de dos módulos de 5 mts. o 10 mts. y sus submúltiplos.

FIJACIÓN AL PAVIMENTO

La instalación de las tachas sobre el pavimento se efectúa mediante una mezcla de dos componentes de resinas epoxis.

Ambos componentes deben estar muy bien mezclados para lograr un buen fraguado.

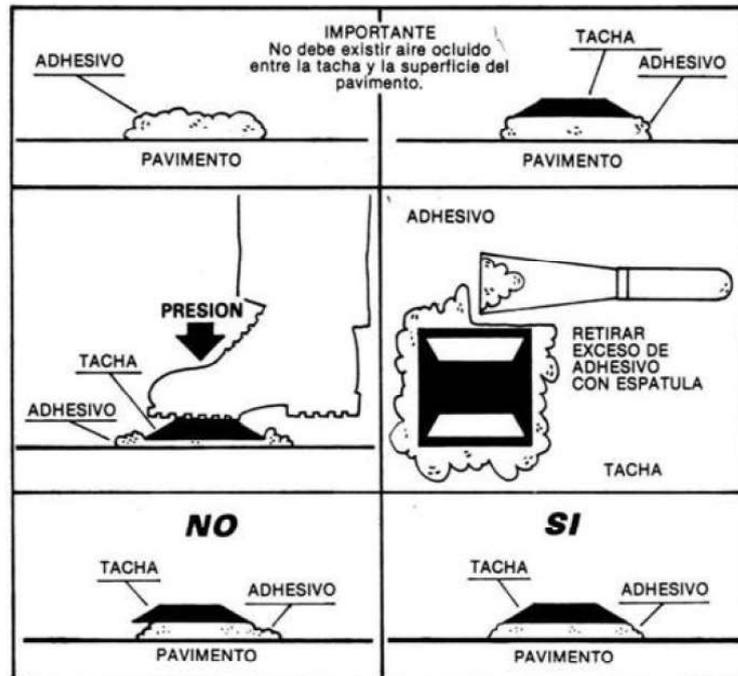
Previamente el pavimento debe ser limpiado prolijamente de todo tipo de suciedad (aceites, caucho, barro, etc.) para que la adhesión entre la tacha y la carpeta sea lo más directa posible.

La colocación debe efectuarse con una temperatura ambiente que oscila entre los 18°C y 25°C.

Tampoco deben ser colocadas en pavimentos recién construidos, es mejor que la arteria haya sido habilitada por lo menos durante dos semanas.

El cuidado de todos estos aspectos aumenta la vida útil de las tachas, evitando su despegue o rotura.

ESQUEMA PARA LA COLOCACIÓN DE TACHAS EMISORAS DE LEDS DEMARCATORIAS DE PAVIMENTO



La colocación de las tachas se hace mediante un adhesivo epoxi de dos componentes que se mezclan en proporción 1:1 (componente blanco y componente negro).

La mezcla debe tener un color uniforme; es importante que la misma no quede veteada.

Una vez mezclados los dos componentes epoxis, el tiempo de uso del adhesivo es de 20 minutos. Por lo tanto se recomienda preparar poca cantidad cada vez (1 lata de aceite de 1 Lt. bien limpia con thinner).

La superficie del pavimento debe ser lisa y estar absolutamente seca, libre de grasa, aceite y sin presencia de polvo o arenilla, aconsejándose el uso de aire comprimido para su limpieza.

El adhesivo deberá ser usado rápidamente después de la operación de mezclado y nunca luego de que haya sido guardado en el envase.

Verter sobre la superficie a señalizar en el pavimento una cantidad de adhesivo (aproximadamente la superficie de la tacha), luego se apoya el demarcador (tacha) sobre éste y se efectúa presión hasta que desborde todo el adhesivo excedente.

Una vez pegadas será reunido el exceso de adhesivo con una espátula cuidando de no manchar el cuerpo de la tacha y en especial los elementos emisores.

El excedente retirado después de colocar una tacha, se puede utilizar para colocar la próxima.

Las tachas pegadas deben ser protegidas del tránsito durante 2 horas hasta que el adhesivo se haya endurecido (a 25°C), si la temperatura es inferior a 15°C el tiempo será de 4 horas.

En pavimentos de hormigón no se debe colocarla sobre la junta de dilatación.

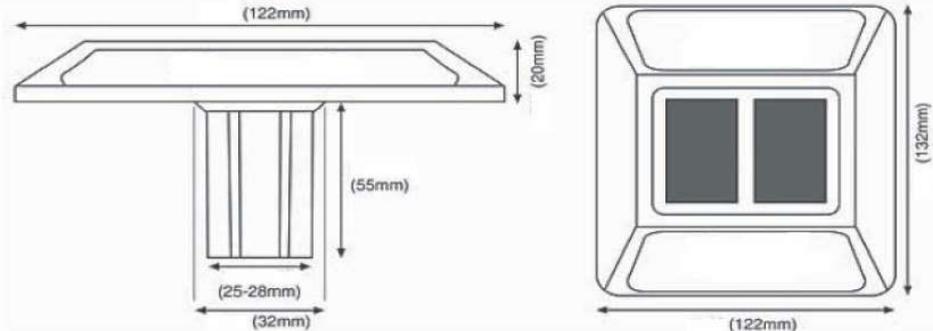
Tampoco nunca colocarlas sobre pavimento defectuoso.

COLOCACIÓN CON PERNOS

- Señalar los lugares donde vayan a instalarse.
- Hacer un agujero en el asfalto donde vayan a instalarse de 30-32 mm. de diámetro.
- Profundidad 60-65 mm.
- Limpiar el agujero de restos que hayan podido quedar al perforar.
- Llenar el agujero con cola, aglutinante o fijador que vaya a utilizar (los que se utilizan habitualmente en estos casos para pernos/tachas normales ó pegamento super fuerte de 2 componentes) y colocar la tacha.



- f) La misma recoge la luz solar automáticamente mediante el panel solar, la almacena en la batería integrada y se enciende cuando el sensor de luz detecta falta de luz.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Emisores de luz LED captan energía solar y no requieren otra fuente de energía.

LEDs y material luminoso estándar guían el tráfico de noche y durante tiempo de tormenta.

Disponible en emisores LED azul, verde, rojo o amarillo.

Construcción robusta en aluminio y acero inoxidable resiste el mal trato y desgaste.

LEDs iluminan continuamente por aproximadamente 8 horas después de recibir una hora de sol.

Con una carga completa, La tacha funciona por 8 días (12 horas por día) aprox.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLAR STUD ROAD (TACHAS LUMINOSAS DE LED) ALUMINIO

Especificaciones técnicas Voltaje Silicon / Single-crystalline silicom (3V, 75mA).

Tipo Batería: Ni-MH (1200mAH) / Super Capacitor (120 F).

Tipo de LED: LED super luminoso.

Cantidad LED: 4 unidades.

Colores Luminosos: Rojo Verde, Azul, Blanco; amarillo (cualquier elección).

Modo Luminoso: Constante / Variación intermitente.

Tiempo de Trabajo: 108 horas de trabajo en variación intermitente, y 24 horas en la opción constante.

Temperatura de trabajo -25°C y +75°C grados.

Material fabricación: Aluminio inyectado y Policarbonato.

Resistencia a la compresión 30 TN.

Grado estanqueidad Ip67.

Tiempo de vida útil: Ni-MH mayor a 5 mayor a (cinco) años.

Súper capacitor mayor a 15 (quince) años.

Distancias de visualización mayor a 1000 mts.

Tamaño 130mm x 120mm x 18mm

VIDA ÚTIL DE UNA TACHA

Se ha previsto con porcentajes de pérdida por despegue o rotura normal, las tachas deberán tener una vida útil de 5 a 10 años pegadas sobre un buen pavimento y con desgaste normal.

Deberá preverse en el período de Conservación la reposición que por despegue o destrucción u otra contingencia la reposición de las mismas siguiendo las indicaciones del fabricante.



2. SEÑALAMIENTO VERTICAL

ARTICULO : POSTES DE MADERA

- 1.- Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itin, guayacán).
- 2.- Los postes deberán tener las medidas especificadas sin tolerancia de ninguna índole.
- 3.- Los postes deberán ser derechos y sin cepillar.
- 4.- No deberán presentar nudos, rajaduras, agujeros, ni defectos de índole alguna.
- 5.- El extremo superior del poste terminara en punta de diamante, la que debe tener una altura de 0,08m. medida desde la base del triángulo formado hasta la punta de la madera.
- 6.- La madera debe estar perfectamente seca con un estacionamiento adecuado a tal fin de que no se produzcan ulteriores movimientos, siendo motivo de rechazo de los postes, sin apelaciones, el cumplimiento del presente artículo.
- 7.- Se rechazaran los que presenten alteraciones tales como podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presentan orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.).
- 8.- La escudaría mínima de los postes a emplear será de 3"x 3" y su longitud 3,50 m.
- 9.- Terminación: Se le aplicara 3 manos de esmalte sintético color gris mediano, de primera calidad.
- 10.- Al tramo enterrado se le abulonará un crucero de madera dura de 3"x 2"x 0,50 cm. En el extremo inferior, para su mejor empotramiento, se aplicará pintura asfáltica al conjunto de elementos enterrados hasta una altura de 9,30 m. por encima del terreno natural.

ARTICULO: PLACAS METÁLICAS DE SEÑALIZACION

PLACAS DE ALUMINIO PARA PORTICOS Y COLUMNAS DE UNO Y DOS BRAZOS

Las placas irán perforadas y despuntadas, de acuerdo con las distancias y ubicaciones que se indican en los planos adjuntos, dada sus medidas como eje de perforación. Serán confeccionadas en aluminio aleación 5052-H38 según normas IRAM 681 A1 MG/2.5 CR. Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, ó cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras y exenta de cualquier tipo de pintura.

Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebaba. Las piezas se entregarán perfectamente terminadas, planas y sin alabeos. Los materiales a utilizar en la confección de éstos elementos deberán ser nuevos, no aceptándose en consecuencia materiales de recuperación.

El ítem "Señalamiento Vertical s/columna de un brazo" incluye la provisión y colocación de la columna y ménsula metálica según lo estipulado en Plano Tipo F-II-476.

La dimensión mínima de la placa colocada sobre ménsulas aéreas será de 1,75m de alto por 2,50m de ancho en zonas urbanas-suburbanas y de 2,00m de alto por 3,00m de ancho en zonas rurales. Las mismas deberán respetar un gálibo vertical libre de 5,10m desde cota de eje de pavimento.



PLACAS GALVANIZADAS PARA SEÑALES DE UNO Y DOS PIES

Las placas irán perforadas y despuntadas, de acuerdo con las distancias y ubicaciones que se indican en los planos adjuntos, dadas sus medidas como eje de perforación. Serán confeccionadas sobre chapas de acero cincadas de 2 mm. De espesor ZC-275 (Norma MERCOSUR N° 97:96). Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, o cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras y exenta de cualquier tipo de pintura.

Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebasa. Las piezas se entregarán perfectamente terminadas, planas y sin alabeos. Los materiales a utilizar en la confección de estos elementos deberán ser nuevos, no aceptándose en consecuencia, materiales de recuperación.

MATERIALES REFLECTIVOS

Las láminas utilizadas en la confección de señales camineras deberán ser de material reflectivo termo adhesivo de primera calidad y de construcción prismática.

En el apartado 1-1 se explican las características especiales de las mismas.

La lámina reflectiva deberá poseer sello IRAM de cumplimiento con norma ASTM D 4956-01 para las láminas de tipo IX.

El fabricante de las láminas reflectivas deberá presentar el “sello IRAM de conformidad con norma IRAM”, emitido por IRAM, el mismo deberá poseer certificación ante escribano público.

Las láminas reflectivas deberán mantener, por lo menos, el 80% de la reflectividad original al cabo de un plazo no menor a los 10 años. Las condiciones de adhesión deberán ser las mismas que a la fecha de aplicación.

Todas estas características deberán estar garantizadas por escrito por el fabricante de los materiales reflectivos.

El certificado de garantía expedido por el fabricante de las láminas reflectivas será en original, con firmas certificadas ante escribano público.

La lámina reflectiva, los films opacos, los films de corte y las tintas serigráficas utilizadas para la confección de la señal deberán formar parte de un sistema de materiales compatibles debidamente garantizado por el fabricante de dichos materiales.

Esta garantía también deberá poseer certificación ante escribano público.

Los fabricantes de las señales viales deberán estar debidamente homologados/ auditados por la D.V.B.A.

La Repartición se reserva el derecho de solicitar al fabricante de las láminas reflectivas una auditoría de calidad sobre la fabricación de las señales viales, sin costo alguno para esta Repartición.

Se deberán presentar muestras numeradas y correctamente identificadas de los materiales cotizados en un tamaño no menor a 50 cms. x 50 cms.

1-1. LÁMINA REFLECTIVA DE CONSTRUCCIÓN PRISMÁTICA

a) Consiste en una lámina plástica de policarbonato con elementos, enterrados en la misma, de lentes prismáticos con un patrón distintivo de sellos de diamantes entrelazados y marcas de orientación visibles en la cara de la lámina de superficie lisa.

La lámina debe tener un adhesivo precubierto y protegido por un protector de papel fácilmente removible. La lámina debe ser parte de una familia de productos de componentes compatibles como requisito para la fabricación con imágenes de señales permanentes de control de tráfico.

La superficie no presentará granulaciones, protuberancias, asperezas ni otros defectos salientes, permitiendo la aplicación moderada de ciertos relieves poco profundos y ciertos ribetes y signos.



b) Coeficientes de retrorreflexión mínimos para láminas reflectivas de colores viales y colores fluorescentes:

Coeficiente de Retrorreflexión Mínimo

(cd/lux/m²)

Blanco	-4	30	40
0,2	570	215	100
0,5	400	150	50
1	120	45	25

Verde	-4	30	40
0,2	57	21	10
0,5	40	15	5
1	12	4,5	3

Amarillo	-4	30	40
0,2	425	160	75
0,5	300	112	37
1	90	34	19

Azul	-4	30	40
0,2	26	10	4,5
0,5	18	6,8	1,5
1	5,4	2	0,8

Amarillo limón Fluorescente

Rojo	-4	30	40
0,2	114	43	20
0,5	80	30	10
1	24	9	5

ALF	-4	30	40
0,2	460	170	80
0,5	320	120	40
1	96	36	20



Amarillo Fluorescente

Naranja
Fluorescente

AF	-4	30	40
0,2	340	130	60
0,5	240	90	30
1	72	27	15

NF	-4	30	40
0,2	170	64	100
0,5	120	45	50
1	30	15	7

LÁMINA REFLECTIVA AUTOADHESIVA DE CONSTRUCCIÓN

PRISMÁTICA FLUORESCENTE

Consistirá en una lámina plástica, de policarbonato con elementos, enterrados en la misma, de lentes prismáticos con un patrón distintivo de sellos de diamantes entrelazados y marcas de orientación visibles en la cara de la lámina de superficie lisa.

La lámina debe tener un adhesivo precubierto y protegido por un protector de papel fácilmente removible. La lámina debe ser parte de una familia de productos de componentes compatibles como requisito para la fabricación con imágenes de señales permanentes de control de tráfico.

La superficie no presentará granulaciones, protuberancias, asperezas ni otros defectos salientes, permitiendo la aplicación moderada de ciertos relieves poco profundos y ciertos ribetes y signos.

ESPECIFICACIONES ESPECIALES PARA LÁMINAS FLUORESCENTES

Adicionalmente a lo especificado en la sección anterior para las láminas prismáticas, las láminas fluorescentes deberán cumplir:

I) REFLECTIVIDAD

La reflectividad inicial mínima requerida para el color amarillo limón fluorescente será de 540 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma:

ángulo de observación: 0,1 °

ángulo de entrada: - 4°

El factor de luminancia total deberá ser 60 % mínimo para el amarillo limón, y el de luminancia fluorescente de 35 % mínimo. Para el amarillo, estos valores serán de 40 % y 25 % respectivamente.

El color diurno deberá estar dentro de los parámetros determinados a continuación.



PRUEBA DE FLUORESCENCIA

El ceñimiento a los requisitos de factor de luminancia fluorescentes (YF) en la tabla II se debe determinar instrumentalmente, sobre lámina aplicada a paneles de prueba de aluminio, utilizando un espectrofotómetro monocromador 2 empleando la geometría iluminante y de observación anular 45/0 (o equivalente 0/45). El factor de luminancia fluorescente se debe calcular a partir de los factores de radiación espectral calculados para el iluminante D65, de acuerdo a la norma astm e-308 "práctica para calcular los colores de los objetos al utilizar el sistema cie" para el observador de colorimetría normal CIE 1931 (2°). las mediciones se deben hacer en un colorímetro BFC-450 de fluorescencia biespectral labsphere o equivalente.

APLICACIÓN DE LOS MATERIALES REFLECTIVOS

Las placas de aluminio y metálicas, serán limpiadas con líquidos desengrasantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material reflectivo, procediéndose a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión y temperatura en las condiciones exigidas por la norma IRAM 10033, que impedirán despegar las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetaran el sistema de señales en curso.

Colores: Las leyendas y grafología de las señales informativas, serán elaboradas con fondo verde y letra blanca, en cuanto a las de prevención serán con fondo amarillo y simbología de color negro, y las de reglamentación serán con fondo blanco, círculo rojo, orla, leyenda y símbolo negro, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Sistema de Señalamiento Vial Uniforme, Anexo L, Artículo 22 de la Ley de Tránsito 24449.

FIJACIÓN DE PLACAS:

Deberán ir sujetas a los postes de madera, mediante bulones (8 x 16 cadmiados) en rosca redonda antirrobo y arandelas planas de aluminio p/placas de aluminio y de acero cincado p/placas metálicas, aplicadas bajo relieve en orificio fresado.

LAMINAS REFLECTIVAS PARA LA CONFECCIÓN DE SEÑALES VIALES EN ZONA DE OBRA.

- Deberán cumplir en un todo con lo especificado para el señalamiento permanente.
- Los materiales reflectivos a utilizar para señalamiento vial transitorio en zonas de obra deberán poseer las características antes solicitadas y además deberán ser fluorescentes. (También se explicitan en el apartado 1-1 y 1-2).

ELEMENTOS A PROVEER PARA LA INSPECCION DE OBRA

El Contratista deberá proveer a la Inspección de la Obra, dentro de los tres meses a partir de los trabajos de replanteo, un **Reflectómetro** para señalización vertical marca **Gamma Scientific 930C Optical Head, modelo 902, Stock Number AR 210, Rango Angulo Obs: 0,2° -2,0° (+/- 0,05), Rango Angulo Entrada: -40° -40° (+/- 0,5).**



MOJÓN KILOMÉTRICO

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción y colocación de señales indicativas del kilometraje de la ruta en cuestión y en un todo de acuerdo al plano adjunto.

La colocación del kilometraje correspondiente POR PARTE DE LA EMPRESA Contratista, responderá a la documentación obrante en la DVBA (en relación a cero de la ruta), en el momento de la ejecución del amojonamiento, y las instrucciones de la Inspección de Obra.

2. PLACAS METÁLICAS

Serán confeccionadas sobre chapas de acero cincadas de 2 mm de espesor ZC-275 (Norma MERCOSUR N° 97.96). Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, o cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras y exenta de cualquier tipo de pintura. Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebaba. El tamaño de la placa será de 570 mm de ancho por 400 mm de alto.

3. LÁMINAS

Se colocarán de ambas caras sobre la chapa, ya que debe poder leerse de ambos sentidos del camino la inscripción con el número de ruta y el kilómetro, con material reflectivo adhesivo de primera calidad y de construcción prismática. La Parte superior del cartel con una altura de 133 mm, por todo el ancho libre (495 mm), se destinará para el fondo negro que dará marco a la letra blanca que consignará "el N° de ruta". En la parte restante del cartel con fondo blanco y números negros se indicará el kilometraje correspondiente.

4. POSTES

Serán de madera dura estacionada sin rajaduras, grietas, orificios originados por insectos, ni podredumbres, pintados con dos manos esmalte sintético gris. En la parte destinada a colocar bajo tierra (h/3/ además, debe llevar la madera un recubrimiento previo de pintura asfáltica a modo de protección.

En cuanto a las maderas a utilizar, se encuentran las siguientes: Anchico, Lapacho, Urunday, Quebracho Colorado, Guayacán, Curupay, Incienso. La escuadría de los postes será de 3" x 3" y su longitud total (h) variable según la distancia existente entre el plano de nivel de pavimento y el nivel del suelo existente, en el lugar de colocación del mojón.

En el extremo que irá bajo tierra se le colocarán dos (2) cruceros T.M.D. 3" x 3" abulonados, uno en la parte inferior y el otro a 0,20 por encima de aquel.

5. BULONES

Serán de acero SAE 1010, cincados o cadmiados, igual que las tuercas y las arandelas, de diámetro 9 mm, cabeza redonda y cuello cuadrado, y 80 mm de largo.

6. DETALLE DE ARMADO Y COLOCACIÓN

La chapa del mojón se colocará atravesando por la parte central al poste, quedando tipo bandera; debiendo coincidir el extremo superior del poste con el superior de la chapa.

Las tuercas de los bulones quedarán bajo el nivel de la madera con el objeto de dificultar actos de vandalismo. Así mismo, para dificultar el robo del poste se compactará bien la tierra a los costados de los mismos en el momento de la colocación.

Los mojones se colocarán cada kilómetro en forma alternada con respecto a los dos sentidos de la ruta. Debe tenerse presente que el cartel debe poder leerse de ambos sentidos ya que tendrá la indicación de ambas caras de la chapa.

Con el objeto de no constituir obstrucción lateral los mojones se colocarán del borde de la calzada a una distancia mínima de cuatro (4) metros sobre el terreno firme a nivel de banquina.

En casos especiales y con el acuerdo de la Repartición podrán modificarse los valores de distancia para colocación de mojones.



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

ANEXO – ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

1. IMPACTO AMBIENTAL PARA OBRAS VIALES.
2. REMOCIÓN Y/O TRASLADO DE INTERFERENCIAS CON SERVICIOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS
3. LIMPIEZA FINAL DE OBRA
4. CARTEL DE OBRA
5. PROVISIÓN DE BALANZA PORTÁTIL PARA PESAJE DE VEHÍCULOS
6. ENSAYO DE INTEGRIDAD SÓNICO (SIT)

NOTA: las presentes especificaciones son complementarias de las CONDICIONES PARTICULARES DE CONTRATO, siempre y cuando no se contrapongan con estas últimas, las que rigen prevaleciendo sobre las ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS.



1.- IMPACTO AMBIENTAL PARA OBRAS VIALES

Se asume como Pliego General de Especificaciones Técnicas el punto 2 de la Sección III: Medidas de Mitigación y Mecanismo de Fiscalización del Módulo Ambiental para Obras Viales (Manual Operativo del Programa Caminos Provinciales, Volumen 3), el que se transcribe a continuación.

1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL

1.1 Introducción

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección, deberán ser consideradas por el Contratistas de las obras viales, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de Impacto Ambiental, para el proyecto a ejecutar.

Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiental en general durante la ejecución de la obra, con la supervisión de un Representante de la Unidad Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el punto 3.2 (Rol de la Unidad Ambiental).

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

Será obligación del contratista divulgar el presente manual a sus trabajadores, por medio de conferencias, avisos, informativos y preventivos sobre los asuntos ambientales y a través de los medios que considere adecuados.

1.2 NORMAS GENERALES DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

a) Aspectos relativos a la Flora y Fauna

Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello.

Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo. Se limitará la presencia de animales domésticos, tales como gatos, perros, cerdos, etc. principalmente en áreas silvestres y estarán prohibidos en jurisdicción de Áreas Naturales Protegidas.

Queda prohibida la pesca por parte de los trabajadores en ríos, quebradas, lagunas y cualquier cuerpo de agua, por medio de dinamita o redes.

Esta podrá sólo ser ejecutada con anzuelos y solo para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes.

Si por algún motivo han de efectuarse quemas, éstas sólo podrán ser autorizadas por el Inspector de las obras, previo conocimiento del Representante de la Unidad Ambiental.

Es obligación del Contratista prohibir al personal de la obra, el desplazamiento del mismo fuera del área de trabajo en áreas silvestres, pertenezcan estas al dominio público o privado.

b) Aspectos Relativos a la Calidad y el Uso del Agua

Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.

Prohibir al Contratista efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cursos de agua o quebradas, ni arrojar allí sus desperdicios.



Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

c) Aspectos Relativos a las Comunidades Cercanas

El personal de obra no podrá posesionarse de terrenos aledaños a las áreas de trabajo. Prohibir a los trabajadores el consumo de bebidas alcohólicas en los campamentos.

1.3 NORMAS PARA LA EMPRESA CONTRATISTA Y/O CONCESIONARIA

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción, además de ser responsable del cumplimiento de las anteriores.

a) Aspectos relativos a las Comunidades Cercanas

La construcción de cualquier obra y la presencia de personal (exploradores y cuadrillas de topógrafos, etc.) tanto en áreas de reservas indígenas u otras comunidades, deberá ser autorizada por la Unidad Ambiental.

b) Aspectos relativos a la Vegetación y a la Fauna

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con sierras de mano y no con topadoras, para evitar daños en las zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de lograr el menor daño a la masa forestal circundante. (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).

Para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte deberá utilizarse la madera de los árboles que fueron removidos, con previa autorización y control de la Unidad Ambiental. Si la madera resulta ser insuficiente se reciclará el material utilizado o se comprará madera ya aserrada.

Si los trabajos se realizan en zonas donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, se deberá:

- Adoptar medidas necesarias para evitar que los trabajadores efectúen actividades depredatorias y/o enciendan fuegos no imprescindibles a la construcción.
- Dotar a todos los equipos e instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, evitando la propagación del mismo.
- En el caso de Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles se deberá consultar las disposiciones vigentes del Área correspondiente y trabajar en conjunto con los organismos responsables para producir el mínimo impacto perjudicial.

c) Aspectos Relativos a la Protección de las Aguas

Evitar la interrupción de los drenajes, para ello se colocarán las alcantarillas y cajas recolectoras simultáneamente con la nivelación de la ruta y la construcción de terraplenes, nunca se postergará esto para después de la construcción de las rutas.

Cuando las cunetas de una obra o trabajo confluyan directamente a un río o quebrada, éstos tendrán que estar provistos de obras civiles que permitan la decantación de sedimentos, y de ser necesario, hacer algún tratamiento previo antes de conducirlos al curso receptor.

Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua y éste no sea requerido posteriormente, el curso abandonado o el paso de agua será restaurado a sus condiciones originales por el constructor.

Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia canales naturales protegidos.

El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor final lechos o cursos de agua.

Los residuos de tala y rozado no deben llegar a las corrientes de agua, éstos deben ser apilados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área. Salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra, estos residuos no deberán ser quemados.



Queda prohibido que los materiales o elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, sean descargados en ningún cuerpo de agua, como ríos, esteros, embalses o canales, sean éstos naturales o artificiales.

Debe evitarse el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras a esos cursos, así como de cualquier otro residuo proveniente de operaciones de mezclado de los hormigones.

d) Aspectos relativos a la Protección de Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

Si durante la explotación de canteras si se encontrare material arqueológico y paleontológico se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones que pudieran afectar dichos yacimientos. Se dejará personal de custodia armado con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso a la brevedad al Representante de la Unidad Ambiental, quien realizará los trámites pertinentes ante las autoridades competentes, a efectos de establecer las nuevas pautas para la continuación de la obra.

Una alternativa a esta situación puede ser la de abrir otros frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento si esto fuese técnicamente viable.

e) Aspectos relativos a las Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.)

En aquellas áreas en que existan Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.) de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, además de las normas anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Antes de iniciar las actividades de diseño se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo de la A.N.P. (Ej.: Administración de Parques Nacionales; Dirección de Bosques, etc.), a fin de establecer criterios comunes para las características de diseño, construcción y operación de la ruta.
- Se extremarán las medidas de vigilancia en lo atinente a caza, pesca y tráfico de especies animales y vegetales, para lo cual se debe contemplar el funcionamiento de retenes madereros y ambientales las 24 horas del día.
- Se deberán colocar vallas y cartelera explicativas invitando a la protección de las especies, así como anunciando la existencia de la A.N.P., invitando a no arrojar basuras, no usar las bocinas, no realizar actividades de caza y pesca, tala de dicha área, etc.
- Se debe poner un límite a la velocidad máxima en estas zonas, que debe ser aún más restringida en las horas de la noche, por el peligro que existe de atropellamiento de fauna.
- Reducir al máximo la zona de desbosque y destronque. Dichas tareas, así como las de limpieza y raleo, deben ser ejecutadas bajo la supervisión de la inspección de obra y del área encargada de la preservación de la A.N.P.
- Se deberá reducir al máximo la cantidad de plantas asfálticas debido a que son altamente contaminantes.
- Queda prohibido dentro de la A.N.P. la extracción de áridos.

f) Aspectos Relativos a la Instalación de Campamento u Obrador

El sitio de emplazamiento para la instalación deberá ser seleccionado de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona.

Cuando las rutas crucen por áreas ambientales sensibles se evitará ubicarlos en dichas zonas.

Se deberá ubicar de forma tal que no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.

En la construcción de los obradores se deberá evitar la realización de cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y, en lo posible, se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.

Se evitará que esté situado en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la



comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica respecto a la contaminación.

Dentro del obrador deberán estar diferenciados, los sectores destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor) de aquellos destinados a tareas técnicas (oficina, laboratorio) o vinculados con los vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).

El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria de cualquier tipo, deberá ser acondicionado de modo tal que la limpieza o su reparación no implique modificar la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra así como producir la contaminación del suelo circundante. Se deberán arbitrar las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

Los materiales o elementos contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas, no podrán ser descargados en o cercanías de cuerpos de agua, sean éstos naturales o artificiales.

En lo posible los campamentos serán prefabricados. En caso de realizar montaje de campamentos con madera de la región, se tratarán de seleccionar árboles que queden en la zona de camino con el fin de evitar la tala innecesaria.

Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente); no permitiendo la contaminación de las napas freáticas para lo cual deberá observarse lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a las corrientes o a media ladera.

Estos se depositarán en un relleno sanitario manual, debiéndose cubrir los mismos con una capa de material suelto con una frecuencia no mayor a 15 (quince) días.

Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá quitar el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

Con anterioridad a la emisión del acta definitiva de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado pre operacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

En el momento que esté previsto dismantelar el obrador, se deberá considerar la posibilidad de su donación a la comunidad local, para beneficio común.

g) Aspectos relativos a la Maquinaria y Equipo

Las siguientes medidas están diseñadas para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que se quemé el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones atmosféricas.

Se deberán prevenir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegara a producir, se deberán emplear las técnicas de remediación pertinentes a la situación.

En el caso que el vertido se produzca en un curso de agua, se deberá notificar al Responsable de la Unidad Ambiental, considerando el peligro potencial que significa dicha situación para la población.



En el caso del aprovisionamiento y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá llevar a cabo en el sector del obrador destinado a vehículos y maquinarias (zona de lavado, engrase, etc.). Los residuos generados deberán ser trasladados al relleno sanitario.

En el caso de los aceites, se los deberá almacenar en bidones o tambores para su ulterior traslado al sitio donde se los trate.

Si por algún motivo estas tareas se llevaran a cabo fuera del obrador, se deberán tomar los recaudos para que la perturbación a producir sea mitigable, en lo que se refiere a la contaminación del suelo y de cursos de agua así como con respecto a la generación de residuos. Por ningún motivo serán vertidos al suelo o a corrientes de agua ni deberán permanecer en el sitio donde se los produjo por un lapso mayor a 48 horas.

El incumplimiento dará lugar a la aplicación del Régimen de Infracciones incluido en el Pliego General de Especificaciones Técnicas de Impacto Ambiental para Obras Viales.

El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.

h) Aspectos relativos a la extracción de materiales

La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación por la Inspección de Obra, conjuntamente con el Representante de la Unidad Ambiental, quienes deberán recibir del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.

En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá apilar y cubrir con plástico con el fin de resguardarlo para su utilización en futuras restauraciones.

Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los materiales de los cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.

Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctono de importancia.

Préstamos y Canteras

Se deberá fijar la localización de los pozos, en general, a no menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.

Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.

Una vez terminadas los trabajos, los pozos del préstamo se deberán adecuar a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores y redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.

Se deberán evitar pozos dentro de la zona de camino y en terrenos particulares, con uso agrícola o ganadero potencial.

Los fondos de los pozos deberán emparejarse y dar pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas de forma tal de no modificar el drenaje del terreno.

Los pozos deberán destinarse a depósitos de escombros y una vez terminados los trabajos en un área de préstamo, deberán retirarse los escombros y demás desechos dejando la zona limpia y despejada, con suficiente cobertura vegetal para el arraigo de especies vegetales.

Depósito de Escombros

Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos allí acumulados.



Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-V) y se deberán recubrir de suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.

Cuando se terminen los trabajos se deberán retirar de la vista todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a la situación en que se encontraba previo al inicio de las tareas.

i) Aspectos Relativos al Uso de Explosivos

a) uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requiera. Su custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la supervisión del Ingeniero Jefe y el Inspector de la Obra. Contará con la vigilancia de las Fuerzas Armadas, especialmente en áreas con problemas de orden público.

Su ubicación tendrá en cuenta las normas de seguridad que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como infraestructura, equipamiento y vivienda existentes, por riesgo de accidentes.

b) Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar razonablemente las obras de construcción, según el cronograma establecido para su uso.

c) El uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar los excesos, que pueden desestabilizar los taludes, causando problemas en un futuro.

d) En áreas silvestres se deberá ajustar el cronograma de voladuras a fin de afectar lo menos posible los períodos más sensibles de la fauna (nidificación, migración, etc.) y las temporadas de mayor oferta turística, recreativa.

j) Aspectos Relativos a la Instalación de Plantas de Producción de Materiales.

a) Las instalaciones de plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, etc. deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas.

b) Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción y construcción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con el área ambiental y la inspección de acuerdo al tipo de equipo y localización.

k) Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y humos se deberán considerar los siguientes puntos:

a) A los fines de localizar adecuadamente la planta, se deberá llevar a cabo el correspondiente estudio, en el que se deberán considerar pautas tales como escurrimiento superficial del agua, dirección predominante del viento, proximidad de mano de obra, etcétera. Asimismo no tendrá que ejercer una modificación relevante de la calidad visual de la zona, ni una intrusión visual significativa, ni una fuente potencial de accidentes por causa del ingreso/egreso de vehículos.

b) En el caso de estar ubicada en la cercanía de núcleos poblados, de cualquier magnitud, las tareas se deberán realizar en horario diurno con una emisión sonora que no supere los niveles tolerados por el oído humano.

c) Que los áridos ingresen lo suficientemente limpios de modo tal que al movilizar el material no se produzca un movimiento de partículas tal que sea perjudicial al medio en el que se sitúa la planta.

d) En el caso que por acción de los vientos se produzca un excesivo movimiento de material del acopio que afecte núcleos poblados de cualquier magnitud o emprendimientos de cualquier tipo se deberá implementar, mediante el uso de postes y lona, la delimitación de dicho sector.

e) Utilizar de plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada, mediante el uso de colectores de polvo.



- f) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, será necesario usar la calidad de combustible apropiado a los fines de disminuir la contaminación atmosférica por emisión excesiva.
- g) En las plantas de tambor secador mezclador la llama debe estar protegida, para evitar el quemado del asfalto. Si sale humo azul es señal que dicho material se está quemando, lo que deberá ser corregido.
- h) Ejercer un Control estricto de la producción. Debe recordarse que uno de los requisitos esenciales para obtener una mezcla asfáltica caliente de alta calidad es la continuidad operativo de la planta. Por ello es beneficioso contar con tolvas compensadoras o de almacenamiento, conectadas a las plantas por sistemas de transporte, porque se minimizan las paradas y puestas en marcha de la planta.
- i) La prueba del funcionamiento de los equipos empleados para la ejecución de los mismos picos del camión regador), deberá ser realizado en los lugares indicados por la Inspección de Obras, con el fin de no contaminar cursos de agua y/o suelo, o producir deterioro de la vegetación existente. El lugar de prueba deberá ser debidamente recuperado por el Contratista a su estado pre-operacional.
- j) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado pre-operacional.
- k) Reciclado de materiales. El reciclado de pavimentos es ventajoso ya que esa práctica evita la mayor extracción de agregados y su transporte.

l) Aspectos relativos a los caminos de desvío

Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a vías de circulación, deberán ser sometidos a una evaluación de impacto ambiental y a implementación de las medidas de mitigación que surjan como resultado de la misma. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

Se deberán cumplir las Resoluciones referidas al Transporte de Mercancías Peligrosas.

m) Aspectos relativos a las Terminaciones, aseo y presentación final de la obra

En caminos pavimentados, las áreas revestidas deberán quedar libres de materiales extraños, suciedad o polvo.

Se verificará que la zona de camino quede libre de residuos.

n) Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal

Ante la posibilidad de ocurrencia de epidemias de enfermedades infecto-contagiosas, así como de aquellas que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados, se deberán cumplir las siguientes normas sanitarias:

Para ingresar a trabajar en la compañía constructora de la ruta, los potenciales trabajadores deberán someterse a un examen médico, el cual debe incluir estudios de laboratorio.

Hacer una campaña educativa, por los medios que se considere oportuno como por ejemplo afiches, folletos, sobre las normas elementales de higiene y comportamiento.

Se tendrá especial cuidado en hervir las aguas para el uso humano y para el lavado de alimentos que se consumen crudos, con agua igualmente hervida cuando éstos se preparen en los obradores

La fiscalización en estos casos estará a cargo del área Ambiental.



2. NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

2.1. Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos

Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños, lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.

Se deberá cumplir con la normativa vinculada al tema.

2.2. Aspectos de Seguridad Relativos a la Suspensión Temporal por períodos prolongados

En los casos de regiones con una estacionalidad invernal marcada que no permita la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

2.3. Aspectos relativos al Transporte durante la Construcción

Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas.

Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.

Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados y se deben evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

3. MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA

3.1 Autoridad de aplicación

La responsabilidad del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental, para obras no concesionadas, será de la D.V.B.A. a través de su inspección de obras y Unidad Ambiental.

La inspección de obra conjuntamente con representantes del Área Ambiental deberá verificar el cumplimiento del plan de mitigación de impactos ambientales establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos de jurisdicción provincial o municipal, los Contratistas y/o concesionarios deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismo Competente.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

EL ROL DE LA UNIDAD AMBIENTAL.

Es función de la Unidad Ambiental de la D.V.B.A. es supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y en el Programa de Vigilancia Ambiental.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra, referentes a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice la Unidad Ambiental se confeccionarán mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las órdenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas o concesionarios.



3.3. MARCO LEGAL GENERAL

Los Contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones de la D.V.B.A. y la legislación nacional, provincial, y/o municipal que corresponda, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra vial.

Constituyen este Pliego y pasan a formar parte del contrato de ejecución entre otros los siguientes documentos: Leyes Nacionales: Ley N°22051 de Residuos Peligrosos; Ley N°22421 de Conservación de Fauna; Ley N°22428 de Fomento de Conservación de Suelos; Leyes Provinciales; Ley N°11723; Ley N°11720; Ley N°11459.

Decretos: Decreto N°3431/93 Creación del "Registro de Productores Mineros"; Decreto N°968.

3.4 RÉGIMEN DE INFRACCIONES

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por la D.V.B.A.

El Inspector notificará al Contratista todos los defectos de los que el mismo tenga conocimiento o haya detectado, antes de procederse a la recepción definitiva de la obra.

El Período de Responsabilidad por Defectos se extenderá si los Defectos persisten, hasta el final del último Período de Corrección de Defectos.

Si el Contratista no ha corregido el Defecto dentro del plazo fijado por el Inspector de Obra en la notificación, será pasible de la aplicación de una multa. El importe de dicha sanción será determinado por el Inspector y el Representante de la Unidad Ambiental, cuyo valor no podrá exceder del 0.5 % diario del presupuesto de obra.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.



2.- REMOCION Y/O TRASLADO DE INTERFERENCIAS CON SERVICIOS PUBLICOS Y/O PRIVADOS

GENERALIDADES:

Previo al comienzo de los trabajos encomendados referido a las tareas Viales, el Contratista procederá a la actualización del relevamiento, detección de los servicios existentes en la zona de camino y señalización de los mismos con jabalinas u otro elemento similar, según la traza determinada en la Planialtimetría General y de detalle que obra en el legajo del presente proyecto.

Antes de iniciar las obras, y con la debida anticipación el Contratista, comunicará a los particulares, empresas y demás personas o entes que tengan instalaciones en la zona de camino, sean esta, aéreas, superficiales y/o subterráneas que se afecten o puedan ser afectadas como consecuencia de las obras a realizar, que estas se iniciarán, esto a los efectos de que procedan a realizar en tiempo y forma, los trabajos de retiro, remoción, protección, y/o traslado de las mismas, dejando expresa constancia, de los plazos a que deberán ajustarse los trabajos con el fin de no alterar la marcha de obra en el plazo previsto para su ejecución.

Asimismo el Contratista será exclusivamente responsable de los daños a terceros, por roturas o desperfectos de las instalaciones existentes en la zona de camino, provocados como consecuencia de la ejecución de la Obra Vial.

A los efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas y/o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la siguiente manera:

DE LA TRAMITACIÓN:

La Contratista, dentro de los 10 (diez) días corridos de efectuado el Replanteo, presentará a la Inspección de Obra la constancia de haber solicitado a todos los Entes prestatarios de Servicios Públicos los planos de instalaciones que pudieran interferir en la Obra Vial y en caso de corresponder, la constancia del inicio de los trámites de remoción o traslado de las instalaciones.

Cuando se trate de instalaciones imprevistas o nuevas, emplazadas durante la ejecución de la obra y que interfieran en su ejecución, la Contratista deberá solicitar las remociones dentro de los 5 (cinco) días corridos de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias a la Inspección.

El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores le hará pasible en forma automática de la aplicación de una multa diaria equivalente al 0,1 % del monto del Contrato, hasta tanto lo cumpla.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la solicitud de las remociones a los diferentes Entes, sino que deberá reiterar en al menos 2 (dos) oportunidades dicha solicitud dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes a la fecha de la primera presentación, situación ésta que deberá acreditar ante la Inspección de Obra, no obstante lo cual deberá proseguir con la tramitación por la vía legal correspondiente hasta la culminación del trámite.

La aprobación del nuevo emplazamiento de la interferencia, la efectuará la Repartición.

Luego del traslado de la interferencia, la tramitación culminará con el labrado del Acta de Recepción Definitiva de la misma y la presentación de los Planos conforme a Obra, con intervención de la Repartición, del Ente Regulador correspondiente, de la Prestataria del Servicio Público y de la Contratista,



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

DE LA EJECUCIÓN DE LAS REMOCIONES:

El Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra un cronograma de los trabajos de la Obra Vial a realizar en las zonas afectadas, a los efectos de la ejecución de las tareas de remoción y la reubicación de los servicios, con el fin de no entorpecer el desarrollo, tanto de la obra como de los servicios mencionados.

“Todas las erogaciones resultantes de la tramitación y de la ejecución de las remociones y/o traslados de servicios que deba afrontar y/o ejecutar el Contratista, no recibirán pago directo alguno y se considerarán incluidas en los restantes ítems del Contrato”.



3.- LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, el Contratista está obligado a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos.

La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisoria mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se ha dado debido cumplimiento a la presente disposición.

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las presentes disposiciones serán por cuenta exclusiva del Contratista.



4.- CARTEL DE OBRA.

A) CARTEL:

Deberá estar en chapa galvanizada de 1ra. Calidad y espesor mínimo calibre 24. En el frente se aplicará lámina tipo publicidad (no reflectiva), en los textos se utilizará lámina autoadhesiva de color negro y los Logos de acuerdo a las normas de la D.V.B.A., en el reverso se aplicará una (1) mano de mordiente y dos (2) manos de esmalte sintético color gris de rápido secado, la tipografía deberá ser la utilizada por la D.V.B.A.

Las dimensiones mínimas del cartel son las indicadas en el Plano Tipo respectivo, la unión de chapas se realizará solapada.

B) VINCULO ESTRUCTURAL ENTRE CARTEL Y ESTRUCTURA SOPORTE (bastidor):

El proyecto de éste, será responsabilidad del Contratista, pintado con esmalte sintético gris similar al reverso de las chapas.

C) ESTRUCTURA DE SOPORTE:

El proyecto y cálculo estructural de ésta, será responsabilidad del Contratista, pintado con esmalte sintético gris similar al reverso de las chapas.

D) FUNDACIONES:

El proyecto y cálculo estructural de éstas, será responsabilidad del Contratista.

E) LEYENDA:

El cartel deberá contener los datos del Contrato según modelo adjunto.

F) CANTIDAD:

Se colocarán CUATRO (4) carteles de acuerdo a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente, en los lugares indicados por la Inspección de la Obra.

El texto a incluir en dichos carteles deberá ser aprobado por la inspección.

G) CARTELES DE OBRA ZONA DE TRABAJO: Adicionalmente el Contratista deberá proveer VEINTE (20) carteles de las dimensiones y características indicadas en el plano correspondiente.

El texto a incluir en dichos carteles deberá ser aprobado por la inspección.

Todos los carteles de obra deberán mantenerse en buenas condiciones durante la vigencia del plazo contractual.

Nota: El modelo del Cartel de Obra (adjunto) se reemplazará por el que se encuentre vigente en el momento de su implementación, sin alterar sus dimensiones ni tipo de materiales.



6.- ENSAYO DE INTEGRIDAD SONICO (SIT).

Esta Especificación está en un todo conforme con la NORMA ASTM D 5882 – 95: “Standard Test Method for Low Strain Integrity Testing of Piles”

1.- GENERAL.

El presente ensayo no destructivo es de aplicación tanto a pilotes “de desplazamiento” – hincados - como “de sustitución” – excavados y hormigonados “in situ”, sin distinción del material constitutivo (hormigón armado premoldeado y/o pretensado, o colado in-situ, hormigón simple, mortero o pasta cementicia, acero, madera, etc.). **Este ítem deberá ejecutarse, mientras este libre la cabeza del pilote, o sea previamente a la construcción del cabezal.**

2.- OBJETIVO.

2.1.- Controlar la continuidad geométrico-estructural de los pilotes y compararla con los requisitos establecidos en el Proyecto. Asimismo, deberá suministrar una identificación precoz de los pilotes estructuralmente defectuosos e indicará la capacidad de los mismos para transferir las solicitaciones de servicio.

2.2.- Seleccionar pilotes representativos para posteriores ensayos de carga (recepción) dinámicos y/o estáticos.

2.3.- El ensayo será del tipo “no destructivo” y no deberá requerir instalaciones especiales en el cuerpo del pilote, tales como tubos o perforaciones, a lo largo del fuste del mismo.

2.4.- El ensayo debe ser realizado utilizando la técnica ecosónica mediante la aplicación de una onda de bajo nivel de deformación en la cabeza del pilote, de acuerdo a lo establecido en “Guías Prácticas para la Selección, Diseño e Instalación de Pilotes”, Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), 1984, ítem 5.2.7. Ensayo de Integridad.

3.- CANTIDAD DE PILOTES A ENSAYAR.

Dado que el objetivo del ensayo es detectar los pilotes que pudieren estar dañados, la totalidad de los pilotes integrantes de la obra serán ensayados para lo cual se establecerá el adecuado Plan de Trabajos, con intervención del Consultor en Fundaciones, que permita su verificación con anterioridad a las tareas de excavación, distribución del hormigón de limpieza, armado y hormigonado de cabezales y vigas de arriostamiento y, en general, de cualquier tipo de construcción que pueda estar en contacto con los pilotes a ensayar.

4.- CARACTERISTICAS DEL EQUIPO.

4.1.- El equipo de ensayo y el software necesario deberá constituir un sistema comprobado y estarán sujetos a la aprobación del Consultor en Fundaciones. El equipamiento mínimo consistirá en :

- a) un (1) acelerómetro y cable de conexión.
- b) un (1) preacondicionador de señales.
- c) un (1) martillo instrumentado.
- d) un (1) juego de martillos de diferentes características.
- e) un (1) sistema de procesamiento y acondicionamiento de señales.
- f) un (1) computadora con apropiado software.



4.2.- La unidad electrónica de integración, registro y procesamiento deberá permitir variar la escala de representación de longitudes y poseerá sistema de amplificación y filtrado de señales.

4.3.- El sistema deberá disponer de métodos de completo procesamiento digital para el acondicionamiento de señales. El mismo deberá ser capaz de registrar y exponer en pantalla las señales medidas durante el ensayo y efectuar el promedio de señales seleccionadas.

4.4.- Los instrumentos de medición, registro y procesamiento de señales, conductores, conectores y demás accesorios necesarios para ejecutar los ensayos deben ser robustos, fáciles de trasladar e instalar y poco sensibles a condiciones ambientales, tales como: temperatura, humedad y polvo.

4.5.- A efectos de posibilitar el análisis de las señales correspondientes al tramo superior del fuste del pilote y la cuantificación de eventuales anomalías, el equipo deberá contar con un martillo instrumentado que permita la obtención de señales de fuerza de impacto.

4.6.- El equipo debe contar con los correspondientes cables, conectores, martillos especiales de diverso tipo, fuente de alimentación de energía eléctrica, repuestos y accesorios necesarios para la ejecución de los ensayos bajo diversas condiciones ambientales.

5.- PREPARACION PARA EL ENSAYO.

5.1.- El ensayo es aplicable a pilotes de madera, metálicos y de hormigón (premoldeados o colados in-situ).

5.2.- En el caso de pilotes hormigonados "in-situ" el ensayo deberá ejecutarse, como mínimo, 7 días después de su construcción a efectos de permitir un adecuado endurecimiento.

5.3.- La cabeza del pilote deberá ser accesible para el operador y el equipo, estar limpia y libre de agua, materiales sueltos, suelo, etc. y razonablemente plana. En el caso de armaduras que sobresalgan de dicha superficie, las mismas deberán ser cortadas, atadas o abiertas y dobladas para permitir el acceso del operador y equipo y evitar señales espúreas, originadas en vibraciones externas o generadas por el impacto del martillo.

5.4.- En el caso de pilotes excavados y hormigonados "in-situ", o pilotes hincados donde se manifiesten roturas y/o fisuras en el tramo superior del fuste como consecuencia del trabajo de hinca, la preparación de la cabeza del pilote deberá incluir corte y desmoche hasta llegar a hormigón sano y/o no contaminado. En todos los casos el Contratista Especializado emitirá las instrucciones pertinentes.

5.5.- Cada ensayo consiste en obtener, como mínimo, 3 diagramas "Velocidad-Profundidad" compatibles, similares entre sí. Los mismos deberán ser almacenados en el sistema de memoria del equipo para su posterior procesamiento y análisis.

5.6.- Si los resultados del ensayo indicaran la presencia de grietas transversales al eje longitudinal, el pilote cuestionado deberá ser cargado axialmente, en forma estática, y ensayado nuevamente. Su aceptación o rechazo dependerá de la comparación y evaluación de resultados.

6.- EJECUCION DEL ENSAYO.

6.1.- El Ensayo de Integridad Síónico (SIT) consiste en generar una onda de tensión (de bajo nivel de deformación) mediante la aplicación de un golpe, en la cabeza del pilote, con un martillo de mano liviano.



6.2.- Las señales correspondientes al golpe y a los reflejos resultantes de variaciones de la impedancia acústica serán captadas mediante la aplicación de un acelerómetro en proximidades del punto de impacto.

6.3.- A efectos de determinar el comportamiento del pilote en el tramo superior del mismo, inmediatamente por debajo de la cabeza (primeros dos metros del fuste), deberá efectuarse el ensayo mediante la técnica correspondiente al Martillo Instrumentado.

6.4.- Se considerará que el ensayo es satisfactorio cuando se obtengan, como mínimo, tres señales semejantes (homólogas) interpretables, correspondientes a las curvas "Velocidad-Profundidad" y "Fuerza de Impacto-Profundidad", de alta calidad, compatibles entre sí, y susceptibles de ser promediadas en forma digital.

7.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS E INFORME TÉCNICO.

7.1.- Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: plano de replanteo, estudio geotécnico, características de diseño, materiales utilizados (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.

7.2.- El Informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información

- a) Nombre del proyecto y localización.
- b) Identificación de los pilotes (numeración, localización, etc.).
- c) Tipo de pilote/s y dimensiones.
- d) Fecha de construcción e/o instalación.
- e) Fecha de ensayo.
- f) Diagnóstico de integridad de cada pilote de acuerdo a los ensayos realizados y copia de todos los gráficos obtenidos.
- g) Nómina de pilotes observados y descripción de las anomalías registradas.
- h) Nómina de pilotes seleccionados para posteriores ensayos de carga (verificación y/o recepción).
- i) Conclusiones y/o recomendaciones.

7.3.- Dentro de las 24 horas de ejecutados los ensayos se emitirá un Informe Preliminar. El Informe Final deberá ser presentado dentro de la semana de concluido el último ensayo de la serie.

7.4.- El Contratista Especializado deberá ser provisto de la totalidad de los Registros de Instalación de los pilotes a ensayar como, así también, de la información correspondiente de los planos de replanteo, estudios geotécnicos, calidad de los materiales utilizados y toda otra información conducente a una mejor interpretación de los resultados de los ensayos a efectuar. Dicha documentación debe ser provista con anterioridad a la ejecución de los ensayos previstos por el Consultor en Fundaciones.

8.- CUANTIFICACION DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS.

Si los resultados del ensayo indicaran la presencia de anomalías que pudieran comprometer la estabilidad y/o durabilidad del pilote ensayado, se deberán desarrollar procedimientos de Simulación y Compatibilización de Señales (Signal Match Technique) utilizando programas de software suficientemente experimentados (TNOWAVE, CAPWAP, etc.) a efectos de proveer una adecuada cuantificación de la anomalía detectada. Los resultados de dichos métodos deberán ser incluidos en el Informe Final.



9.- CONTRATISTA ESPECIALIZADO.

9.1.- El equipamiento de ensayo deberá ser provisto, operado y sus resultados interpretados por un Ingeniero Consultor especializado en Ingeniería Geotécnica e independiente de la Empresa de Fundaciones, sujeto a la aprobación del Consultor en Fundaciones.

9.2.- Los Ingenieros de campo a cargo de los ensayos deben estar completamente familiarizados con el equipo y la técnica de ensayo y estar capacitados para juzgar en obra, la calidad de las señales obtenidas. Dichas determinaciones serán efectuadas por Ingenieros Geotécnicos adecuadamente instruidos, experimentados y suficientemente acreditados en Ensayos Dinámicos de Pilotes y Patología de Fundaciones Profundas, a juicio del Consultor en Fundaciones.

9.3.- El Ingeniero encargado de la evaluación de resultados, interpretación y elaboración de Informes Técnicos debe estar apropiadamente capacitado, con experiencia acreditada en Ingeniería Geotécnica, Ensayos No Destructivos y Patología de Fundaciones Profundas.

9.4.- Los Ingenieros de campo y encargados de la interpretación y redacción de los Informes Técnicos deberán presentar, previo al comienzo de los trabajos, los títulos que acrediten su capacitación y el aval por parte del Instituto que les impartió el correspondiente entrenamiento, debiendo demostrar una experiencia mínima de cinco (5) años en la ejecución e interpretación de los Ensayos Sísmicos de Integridad (SIT), y sujeto a la aprobación del Consultor en Fundaciones.

9.5.- Si el Contratista Especializado usare equipos, accesorios, métodos, elementos y/o software que estuvieren amparados por patentes y/o contratos y/o convenios de licencia, deberá liberar expresamente al Propietario, Consultor en Fundaciones, Empresa Contratista Principal y/o Empresas Subcontratistas de Fundaciones, de toda responsabilidad derivada de su uso.

9.6.- El Contratista Especializado deberá presentar, previo al comienzo de los trabajos, los documentos que prueben la nacionalización o permiso de importación temporaria de los equipos, accesorios, elementos y/o software que utilizare, sujeto a la aprobación del Consultor en Fundaciones.

9.7.- El Contratista Especializado deberá presentar, previo al comienzo de los trabajos, los certificados de calibración de los equipos, accesorios y elementos que utilizare, sujeto a la aprobación del Consultor en Fundaciones. Dichos certificados deberán probar que la última calibración ha sido efectuada con una antigüedad no mayor de cinco (5) años.

10.- GASTOS

“Las erogaciones resultantes de la totalidad de los Estudios y Servicios especificados, no recibirán pago directo alguno, siendo afrontadas por la Contratista y debiendo ser considerado en los restantes ítems del Contrato”.



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

COMPUTOS METRICOS



**OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL Nº 51**

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

RESUMEN DE COMPUTOS METRICOS

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Carpeta de Concreto Asfáltico CAC G-19 con AM3 en 0,05m de espesor	m2	257.745,00
2	1er Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2	60.360,00
3	2da Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2	53.500,00
4	Sub-Base Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20m de espesor	m2	87.800,00
5	Mejoramiento de la Subrasante con 3,5% de C.U.V. en 0,20m de espesor	m2	87.800,00
6	Carpeta Asfáltica p/banquinas CAC D19 Asf. Tipo CA30 en 0.06m de espesor, con barras desalentadoras	m2	137.000,00
7	Base de Suelo Seleccionado con 5% de C. U. V. en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2	121.020,00
8	Sub base de Suelo Seleccionado en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2	111.060,00
9	Riego de liga con Emulsión Asfáltica modificada razón de 0,3 l/m2	Lts	77.323,50
10	Riego de liga con EB a razón de 0,6 l/m2	Lts	150.516,00
11	Mezcla asfáltica para Bacheo (incluye riego de liga)	Tn	4.700,00
12	Sellado de fisuras con asfalto modificado con polímeros	m	60.000,00
13	Movimiento de suelos p/construcción de terraplén y banquetas	m3	97.500,00
14	Fresado corrector del pavimento existente en 0,04m de espesor promedio	m2	212.150,00
15	Colocación de Geo Grilla Tipo Hatelic en 1,00m de ancho	m2	63.800,00
16	Mantenimiento Rutinario de Alcantarillas	Gl	1,00
17	Demolición de muros de ala	m3	75,65
18	Ensanche de Alcantarilla	Gl	1,00
19	Demolición de vereda y construcción de defensa vehicular de H° A°	ml	186,00
20	Vereda metálica de A°G°	ml	93,00
21	Transición de defensa vehicular metálica	Un	4,00
22	Método constructivo	Gl	1,00
23	Mantenimiento rutinario de Puente	Gl	1,00
24	Baranda metálica para defensa vehicular	m	2.253,00
25	Señalamiento Horizontal por Pulverización.	m2	10.350,00
26	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 3 mm de espesor.	m2	510,00
27	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 7 mm de espesor.	m2	160,00
28	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas monodireccionales	Un	35,00
29	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas bidireccionales	Un	290,00
30	Señalamiento Vertical de 1 pie.	Un	108,00
31	Señalamiento Vertical de 2 pies.	Un	14,00
32	Señalamiento Vertical s/columna de un brazo	Un	4,00
33	Señalamiento Vertical Mojón Kilométrico	Un	33,00
34	Documentación Definitiva de Obra	Gl	1,00
35	Mantenimiento de desvíos	Gl	1,00
36	Provisión de movilidad Tipo "B"	Un	1,00
37	Mantenimiento de movilidad Tipo "B"	Km	72.000,00
38	Local de inspección y vivienda, mobiliario, servicios y equipamiento para laboratorio.	mes	12,00
39	Movilización de obra	Gl	1,00
40	Honorarios de Representación Técnica.	Gl	1,00

**OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51**

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 1 **Carpeta de Concreto Asfáltico CAC G-19 con AM3 en 0,05m de espesor**

	Longitud	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	14.500,00	105.850,00	105.850 m2
Intersección RPN° 72	500,00	4.000,00	4.000 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	11.600,00	84.680,00	84.680 m2
Puente s/embalse	100,00	800,00	800 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	5.800,00	42.340,00	42.340 m2
Trocha adicional N° 1 en calz. Ascendente.	2.800,00	11.200,00	11.200 m2
Trocha adicional N° 2 en calz. Descendente	2.000,00	8.000,00	8.000 m2
Sobrecanchos en curvas horizontales (promedio 0,50m)	1.750,00	875,00	875 m2

Total: 257.745 m2

TOTAL ITEM N°: 1 257.745,00 m2

ITEM N°: 2 **1er Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor**

	Longitud	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	14.500,00	17.400,00	17.400 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	11.600,00	13.920,00	13.920 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	5.800,00	6.960,00	6.960 m2
Trocha adicional N° 1 en calz. Ascendente.	2.800,00	12.880,00	12.880 m2
Trocha adicional N° 2 en calz. Descendente	2.000,00	9.200,00	9.200 m2

Total: 60.360 m2

TOTAL ITEM N°: 2 60.360,00 m2

ITEM N°: 3 **2da Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor**

	Longitud	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	14.500,00	14.500,00	14.500 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	11.600,00	11.600,00	11.600 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	5.800,00	5.800,00	5.800 m2
Trocha adicional N° 1 en calz. Ascendente.	2.800,00	12.600,00	12.600 m2
Trocha adicional N° 2 en calz. Descendente	2.000,00	9.000,00	9.000 m2

Total: 53.500 m2

TOTAL ITEM N°: 3 53.500,00 m2

ITEM N°: 4 **Sub-Base Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20m de espesor**

	Longitud	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	14.500,00	29.000,00	29.000 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	11.600,00	23.200,00	23.200 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	5.800,00	11.600,00	11.600 m2
Trocha adicional N° 1 en calz. Ascendente.	2.800,00	14.000,00	14.000 m2
Trocha adicional N° 2 en calz. Descendente	2.000,00	10.000,00	10.000 m2

Total: 87.800 m2

TOTAL ITEM N°: 4 87.800,00 m2

**OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51**

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 5 Mejoramiento de la Subrasante con 3,5% de C.U.V. en 0,20m de espesor

	Longitud	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	14.500,00	29.000,00	29.000 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	11.600,00	23.200,00	23.200 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	5.800,00	11.600,00	11.600 m2
Trocha adicional N° 1 en calz. Ascendente.	2.800,00	14.000,00	14.000 m2
Trocha adicional N° 2 en calz. Descendente	2.000,00	10.000,00	10.000 m2

Total: 87.800 m2

TOTAL ITEM N°: 5 87.800,00 m2

ITEM N°: 6 Carpeta Asfáltica p/banquinas CAC D19 Asf. Tipo CA30 en 0.06m de espesor, con barras desalentadoras

	Ancho	Longitud (m)	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	2,50	14.500,00	36.250,00	72.500 m2
Intersección RPN° 72	1,50	500,00	750,00	1.500 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	2,50	8.800,00	22.000,00	44.000 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	2,50	3.800,00	9.500,00	19.000 m2

Total: 137.000 m2

TOTAL ITEM N°: 6 137.000,00 m2

ITEM N°: 7 Base de Suelo Seleccionado con 5% de C. U. V. en 0,20m de espesor en banq. Pav.

	Ancho	Longitud (m)	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	2,40	14.500,00	34.800,00	69.600 m2
Intersección RPN° 72	1,50	500,00	750,00	1.500 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	2,40	8.800,00	21.120,00	42.240 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	2,40	1.600,00	3.840,00	7.680 m2

Total: 121.020 m2

TOTAL ITEM N°: 7 121.020,00 m2

ITEM N°: 8 Sub base de Suelo Seleccionado en 0,20m de espesor en banq. Pav.

	Ancho	Longitud (m)	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	2,20	14.500,00	31.900,00	63.800 m2
Intersección RPN° 72	1,50	500,00	750,00	1.500 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	2,20	8.800,00	19.360,00	38.720 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	2,20	1.600,00	3.520,00	7.040 m2

Total: 111.060 m2

TOTAL ITEM N°: 8 111.060,00 m2

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 9 Riego de liga con Emulsión Asfáltica modificada razón de 0,3 l/m2

	Superficie	Litros
Bajo Carpeta (Item 1)	257.745,00	77.324 Lts
Total		77.323,50 Lts

TOTAL ITEM N°: 9 77.323,50 Lts

ITEM N°: 10 Riego de liga con EB a razón de 0,6 l/m2

	Superficie	Litros
Bajo Base Granular asfáltica (Item 2)	60.360,00	36.216 Lts
Bajo Base Granular Asfáltica (Item 3)	53.500,00	32.100 Lts
Bajo carpeta en Banquinas Pav. (Item 6)	137.000,00	82.200 Lts
Total		150.516,00 Lts

TOTAL ITEM N°: 10 150.516,00 Lts

ITEM N°: 11 Mezcla asfáltica para Bacheo (incluye riego de liga)

Total 4.700 Tn

TOTAL ITEM N°: 11 4.700,00 Tn

ITEM N°: 12 Sellado de fisuras con asfalto modificado con polímeros

Cantidad	Total
60.000,00 m	60.000,00 m
Total:	60.000 m

TOTAL ITEM N°: 12 60.000,00 m

ITEM N°: 13 Movimiento de suelos p/construcción de terraplén y banquetas

En tramo, 3ras trochas y ensanches de obras de arte. **97.500,00 m3**

Total: 97.500 m3

TOTAL ITEM N°: 13 97.500,00 m3

ITEM N°: 14 Fresado corrector del pavimento existente en 0,04m de espesor promedio

	Ancho	Longitud (m)	Superficie	Total (m2)
Inicio de Tramo (Fin Intersección Acc. El Divisorio)	6,50	14.500,00	94.250,00	94.250,00 m2
Intersección RPN° 72	8,00	500,00	4.000,00	4.000,00 m2
Tramo Int. RPN° 72 - Inicio puente embalse	6,50	11.600,00	75.400,00	75.400,00 m2
Puente s/embalse	8,00	100,00	800,00	800,00 m2
Fin Puente Embalse - Fin Tramo	6,50	5.800,00	37.700,00	37.700,00 m2

Total: 212.150,00 m2

TOTAL ITEM N°: 14 212.150,00 m2

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51
TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA
SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5
Longitud Total: 32.500 m
PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 15 Colocación de Geo Grilla Tipo Hatelic en 1,00m de ancho

Geo Grilla Tipo Hatelic en 1,00m de ancho a cada lado	31.900,00	2,00	63.800,00 m2
Total:			63.800 m2

TOTAL	ITEM N°:	15	63.800,00 m2
--------------	-----------------	-----------	---------------------

ITEM N°: 16 Mantenimiento Rutinario de Alcantarillas

Este Item se medira y pagará en forma global. 1 GI

TOTAL	ITEM N°:	16	1,00 GI
--------------	-----------------	-----------	----------------

ITEM N°: 17 Demolición de muros de ala

Alcantarilla Prog. Km. 675,90	31,13	m3
Demolición de veredas Puente El Divisorio	44,52	m3
Total:		75,65 m3

TOTAL	ITEM N°:	17	75,65 m3
--------------	-----------------	-----------	-----------------

ITEM N°: 18 Ensanche de Alcantarilla

Alcantarilla Prog. Km. 675,90	1,00	GI
Total:		1,00 GI

TOTAL	ITEM N°:	18	1,00 GI
--------------	-----------------	-----------	----------------

ITEM N°: 19 Demolición de vereda y construcción de defensa vehicular de H° A°

Defensa vehicular	186,00	ml
Total:		186,00 ml

TOTAL	ITEM N°:	19	186,00 ml
--------------	-----------------	-----------	------------------

ITEM N°: 20 Vereda metálica de A°G°

	93,00	ml
Total:		93,00 ml

TOTAL	ITEM N°:	20	93,00 ml
--------------	-----------------	-----------	-----------------

ITEM N°: 21 Transición de defensa vehicular metálica

	4,00	Un
Total:		4,00 Un

TOTAL	ITEM N°:	21	4,00 Un
--------------	-----------------	-----------	----------------

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 22 Método constructivo

Total: 1,00 GI

TOTAL	ITEM N°:	22	1,00	GI
--------------	-----------------	-----------	-------------	-----------

ITEM N°: 23 Mantenimiento rutinario de Punte

1 GI

TOTAL	ITEM N°:	23	1,00	GI
--------------	-----------------	-----------	-------------	-----------

ITEM N°: 24 Baranda metálica para defensa vehicular

Anterior puente embalse Paso de las Piedras 1.100,00 m

Posterior a puente embalse Paso de las Piedras 1.000,00 m

Alcantarillas 153,00 m

Total: 2.253,00 m

TOTAL	ITEM N°:	24	2.253,00	m
--------------	-----------------	-----------	-----------------	----------

ITEM N°: 25 Señalamiento Horizontal por Pulverización.

Parciales

10.350,00 m2

Total 10.350,00 m2

TOTAL	ITEM N°:	25	10.350,00	m2
--------------	-----------------	-----------	------------------	-----------

ITEM N°: 26 Señalamiento Horizontal por Extrusión de 3 mm de espesor.

510,00 m2

TOTAL	ITEM N°:	26	510,00	m2
--------------	-----------------	-----------	---------------	-----------

ITEM N°: 27 Señalamiento Horizontal por Extrusión de 7 mm de espesor.

160,00 m2

TOTAL	ITEM N°:	27	160,00	m2
--------------	-----------------	-----------	---------------	-----------

ITEM N°: 28 Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas monodireccionales

Monodireccionales en intersecciones y puente 35,00 Un

TOTAL	ITEM N°:	28	35,00	Un
--------------	-----------------	-----------	--------------	-----------

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51
TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA
SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5
Longitud Total: 32.500 m
PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 29	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas bidireccionales		
Bidireccionales en curvas y puentes:			290,00 Un
		TOTAL	ITEM N°: 29
			290,00 Un
ITEM N°: 30	Señalamiento Vertical de 1 pie.		
En el tramo:			108 Un
			108 Un
		TOTAL	ITEM N°: 30
			108,00 Un
ITEM N°: 31	Señalamiento Vertical de 2 pies.		
En el tramo:			14 Un
		TOTAL	ITEM N°: 31
			14,00 Un
ITEM N°: 32	Señalamiento Vertical s/columna de un brazo		
En intersección con RP N° 72			4 Un
		TOTAL	ITEM N°: 32
			4,00 Un
ITEM N°: 33	Señalamiento Vertical Mojón Kilométrico		
En el tramo:			33 Un
		TOTAL	ITEM N°: 33
			33,00 Un
ITEM N°: 34	Documentación Definitiva de Obra		
Este Item se medira y pagará en forma global.			
		TOTAL	ITEM N°: 34
			1,00 GI
ITEM N°: 35	Mantenimiento de desvíos		
Este Item se medira y pagará en forma global.			
		TOTAL	ITEM N°: 35
			1,00 GI
ITEM N°: 36	Provisión de movilidad Tipo "B"		
Este Item se medira y pagará por unidad.			
		TOTAL	ITEM N°: 36
			1,00 Un
ITEM N°: 37	Mantenimiento de movilidad Tipo "B"		
Este Item se medirá y pagará en Km y corresponde al mantenimiento de ítem "Provision de Movilidad Tipo C" durante la ejecucion de obra.			
		TOTAL	ITEM N°: 37
			72.000,00 Km

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS
PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

Detalle de Cómputos Métricos

ITEM N°: 38 Local de inspección y vivienda, mobiliario, servicios y equipamiento para laboratorio.

meses

Este Item se pagará por mes

12,00

TOTAL	ITEM N°:	38	12,00 mes
--------------	-----------------	-----------	------------------

ITEM N°: 39 Movilización de obra

Este Item se medira y pagará en forma global y mensual en el plazo de la conservación

TOTAL	ITEM N°:	39	1,00 GI
--------------	-----------------	-----------	----------------

ITEM N°: 40 Honorarios de Representación Técnica.

Este Item se pagará según tabla de Aranceles para Honorarios Profesionales del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires vigentes a la fecha de Licitación.

TOTAL	ITEM N°:	40	1,00 GI
--------------	-----------------	-----------	----------------



DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLANILLAS



Ficha de Inspección de Obra de Arte

DATOS GENERALES

117

Puente Carretero Camino: **R.P.051** Cruce: **Ao. El Divisorio**
 Partido: **Cnel. Pringles** Zona: **11 Bahía Blanca** Ubicación: **11,7 Km Desde: RP 72** Prog.(Km):
 Tipo Estructural: **Triarticulado** Fecha Insp.: **08/06/2016** Inspector: **Cernuschi Bandel**
 Luz Total (m): **92,8** Ancho Total (m): **11,30** No. Tramos: **4** Luces Parciales: **20-26,4-26,4-20** Ancho Calzada (m): **8,30**

SUPERESTRUCTURA

Tablero: **Hormigón** Regular
 Carpeta: **Asfalto** Bueno
 Vigas Long.: **H° Armado** Bueno No. Vigas: **2**
 Vigas Transv.: **H° Armado** Regular Sep. Transv. L/: **5**
 Desagües: **Malo** Diam (cm): Sep. (m) Saliente Inf.: **No**
 Apoyos: **Metálico** Bueno
 Juntas: Long.: Transv. **Bueno**
 Guardaruedas: Ancho (m):
 Vereda: **Hormigón** Malo Ancho (m): **1,5**
 Defensa Vehic.:
 Baranda Peatonal **Metálica** Malo

INFRAESTRUCTURA

Estribos: **H° Armado** Bueno
 Pilares: **H° Armado** Regular
 Muros de Vuelta: **H° Armado** Bueno
 Proteccion Talud: **H° A° in situ** Malo
 Fund. Directa: **No** Fund. Indirecta: **Si**
 Losa Acceso: **Regular** Largo (m): Ancho (m):

DETERIOROS

Asentamientos: **No** Grietas o Fisuras: **Si** Armadura Exp.: **Si**
 Socavacion: **No Inspeccionado** Erosion Terraplen: **Si** Req. Limp. Cauce: **No**
Se reemplazaron las juntas junio 2016

TAREAS ESTADO OPTIMO

Acciones Urg.: Tarea Act.:
 Tarea Estado Opt.: **Mantenimiento Rutinario** Tarea Rehab.:

Tarea	Unidad	Computo	Tarea	Unidad	Computo
Pintura Baranda Peatonal	m		Fresado y Reconst. Carpeta Rodamiento	m2	
Pintura Baranda Vehicular	m		Sellado Fisuras en Hormigon	m	
Colocacion / Rep. / Reemp. Baranda Peatonal	m		Recalce Losa de Acceso con Arena - Cemento	m2	50,00
Colocacion / Rep. / Reemp. Def. Vehicular metalica	m		Construccion / Reemplazo Losa de Acceso	m2	
Colocacion / Rep. / Reemp. Def. Vehicular HA	m		Construccion / Reemplazo Muros de Vuelta	m	
Colocacion / Rep. / Reemp. Transicion Defensa	No.		Arenado Armadura y Reconstruccion Recubrimiento	m2	250,00
Desobstruccion Desagues	No.		Reemplazo de Apoyos de Neopreno	No.	
Colocacion / Prolongacion desagües	No.	80,00	Construccion / Reparacion de Canaleta Escalera	m	
Colocacion / Reemp. de Perfil en Juntas	m		Construccion / Reparacion de Revestimiento Taludes	m2	150,00
Colocacion / Reemp. de Neopreno en Juntas	m		Canalizacion / Limpieza de Cauce	m3	
Colocacion / Reemp. de Juntas Asf. Mod.	m	8,50	Relleno / Reconformacion de Taludes Erosionados	m3	50,00
Limpieza de Calzada, Vereda o Cuneta	m2			m3HºAº	
Sellado de Fisuras Carpeta Asfaltica	m			m3HºAº	

Evaluar la posibilidad de ensanche del puente

PRESUPUESTO TAREAS MANTENIMIENTO RUTINARIO

Presupuesto Actualizado (\$) Requiere Especialista O.A.: Repara Zona: Plazo (Años):



**DIRECCIÓN DE
VIALIDAD**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

PLANILLA DE OFERTA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD

EXPEDIENTE: 2410-

FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

APERTURA DE LAS PROPUESTAS:

LICITACION PUBLICA N°:

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 1.237.306.221,82

El que suscribe.....con domicilio real eny-----
constituyendo domicilio para todas las obligaciones emergentes de esta propuesta en calle.....N°..... de La Plata declara que ha-----
examinado y aceptado en un todo el Pliego de Bases y Condiciones correspondiente a la Obra de referencia y que ha recogido en el terreno los datos necesarios para cotizar-----
precios. Manifiesta asimismo que conoce las disposiciones contenidas en la LEY DE OBRAS PUBLICAS 6021 Y DECRETO REGLAMENTARIO T.O. 4547/76 y que para-----
cualquier cuestión judicial derivada de esta propuesta se somete a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la La Plata, haciendo expresa renuncia de cualquier otro fuero-----
que pudiera corresponderle, comprometiéndose a realizar las obras y conservarlas de acuerdo a las exigencias y a los precios que se consignan a continuación:

ITEM	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE PARCIAL
				En cifras	En Letras	En cifras
1	Carpeta de Concreto Asfáltico CAC G-19 con AM3 en 0,05m de espesor	m2	257.745,00			
2	1er Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2	60.360,00			
3	2da Base Granular Asfáltica con CA30 en 0,08m de espesor	m2	53.500,00			
4	Sub-Base Estabilizado Granular con RAP y Cemento en 0,20m de espesor	m2	87.800,00			
5	Mejoramiento de la Subrasante con 3,5% de C.U.V. en 0,20m de espesor	m2	87.800,00			
6	Carpeta Asfáltica p/banquinas CAC D19 Asf. Tipo CA30 en 0.06m de espesor, con barras desalentadoras	m2	137.000,00			
7	Base de Suelo Seleccionado con 5% de C. U. V. en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2	121.020,00			
8	Sub base de Suelo Seleccionado en 0,20m de espesor en banq. Pav.	m2	111.060,00			
9	Riego de liga con Emulsión Asfáltica modificada razón de 0,3 l/m2	Lts	77.323,50			
10	Riego de liga con EB a razón de 0,6 l/m2	Lts	150.516,00			
11	Mezcla asfáltica para Bacheo (incluye riego de liga)	Tn	4.700,00			
12	Sellado de fisuras con asfalto modificado con polímeros	m	60.000,00			
13	Movimiento de suelos p/construcción de terraplén y banquetas	m3	97.500,00			

PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD

EXPEDIENTE: 2410-

FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

APERTURA DE LAS PROPUESTAS:

LICITACION PUBLICA N°:

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

14	Fresado corrector del pavimento existente en 0,04m de espesor promedio	m2	212.150,00		
15	Colocación de Geo Grilla Tipo Hatelic en 1,00m de ancho	m2	63.800,00		
16	Mantenimiento Rutinario de Alcantarillas	Gl	1,00		
17	Demolición de muros de ala	m3	75,65		
18	Ensanche de Alcantarilla	Gl	1,00		
19	Demolición de vereda y construcción de defensa vehicular de H° A°	m	186,00		
20	Vereda metálica de A°G°	m	93,00		
21	Transición de defensa vehicular metálica	Un	4,00		
22	Método constructivo	Gl	1,00		
23	Mantenimiento rutinario de Puente	Gl	1,00		
24	Baranda metálica para defensa vehicular	m	2.253,00		
25	Señalamiento Horizontal por Pulverización.	m2	10.350,00		
26	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 3 mm de espesor.	m2	510,00		
27	Señalamiento Horizontal por Extrusión de 7 mm de espesor.	m2	160,00		
28	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas monodireccionales	Un	35,00		
29	Señalamiento Horizontal con Tachas Reflectivas bidireccionales	Un	290,00		
30	Señalamiento Vertical de 1 pie.	Un	108,00		
31	Señalamiento Vertical de 2 pies.	Un	14,00		
32	Señalamiento Vertical s/columna de un brazo	Un	4,00		
33	Señalamiento Vertical Mojón Kilométrico	Un	33,00		
34	Documentación Definitiva de Obra	Gl	1,00		

PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD

EXPEDIENTE: 2410-

FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

APERTURA DE LAS PROPUESTAS:

LICITACION PUBLICA N°:

OBRA: ENSANCHE DE CALZADA, REPAVIMENTACION, CONSTRUCCIÓN DE TERCERAS TROCHAS Y BANQUINAS PAVIMENTADAS EN RUTA PROVINCIAL N° 51

TRAMO: RAMALLO - BAHIA BLANCA

SECCION: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5

Longitud Total: 32.500 m

PARTIDO: Cnel. Pringles

35	Mantenimiento de desvíos	mes	12,00			
36	Provisión de movilidad Tipo "B"	Un	1,00			
37	Mantenimiento de movilidad Tipo "B"	Km	72.000,00			
38	Local de inspección y vivienda, mobiliario, servicios y equipamiento para laboratorio	mes	12,00			
39	Movilización de obra	Gl	1,00			
40	Honorarios de Representación Técnica.	Gl	1,00			

PRECIO TOTAL \$:

IMPORTA LA PRESENTE OFERTA LA SUMA DE PESOS :

PLAZO DE EJECUCION: 365 DIAS CORRIDOS PLAZO DE CONSERVACION: 365 DIAS CORRIDOS MANTENIMIENTO DE OFERTA: 90 DIAS CORRIDOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: PLIEGO, Obra: Ensanche de Calzada, Repavimentación, Construcción de Terceras Trochas y Banquinas Pavimentadas en Ruta Provincial N° 51, Tramo: Ramallo - Bahía Blanca, Sección: Km 650 (Acc. El Divisorio) – Km 682,5.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 187 pagina/s.