

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

**OCCOVI
Órgano de Control de Concesiones Viales**

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

LICITACIÓN Nº 7/07

Obra: Construcción de multitrocha RNNº9 tramo Km 1547.000 –Km 1555,000
Prov. de Salta

Buenos Aires, Argentina – 2007

CAPITULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA

I GENERALIDADES

El Presente proyecto consiste en la construcción de una multitrocha en el tramo que va desde el Km1547 al Km1555 de la RNNº9 Pcia. de Salta. El mismo ha sido concebido con el fin de ampliar la capacidad de la calzada, necesaria tanto por el aumento paulatino del tránsito a través de los años sin la ejecución de obras que atenúen la posibilidad de accidentes, como el incremento del tránsito de vehículos pesados que marchan en las zonas de terrenos ondulados a muy baja velocidad (consecuencia de la inadecuada relación peso potencia) ocasionando colas de vehículos livianos y fortaleciendo el riesgo de accidentes.

Otro factor importante que hace necesario el incremento de la capacidad de la calzada, es la incidencia que ha de tener en los volúmenes de tránsito en esta región, la captación de flujos internacionales de carga que han de pasar la frontera, por el denominado Paso de la Jama, por donde han de concurrir tránsitos originarios de Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile y sus retornos.

Teniendo en consideración lo precedentemente expuesto y dado que, por un lado la actual tramo no garantiza dos aspectos fundamentales como ser la seguridad y la capacidad, se ha previsto su adecuación duplicando el ancho de pavimento de 6.70m a 15m, generando con esto cuatro trochas de circulación, dos por sentido, adyacente a una banquina de suelo con rap, a construir de 3.00m metros de ancho, todo esto manteniéndose dentro de la zona de camino existente, conservando para ello el mismo eje de la ruta, sin variar la velocidad directriz del diseño original, así también como la geometría longitudinal del eje existente.

Cabe destacar que la nueva dimensión a asignar al ancho de calzada resulta compatible con el tramo contiguo, contemplado en las obras mejorativas de próxima ejecución; las que se diseñaron en igual ancho.

II CRITERIO DE DISEÑO

En mérito a lo expresado, se propone la solución a los problemas de circulación y las potenciales situaciones de accidentes mencionados, aumentando el ancho de calzada teniendo en cuenta los siguientes parametros:

- **Proyecto de multitrocha en el tramo km 1547 al 1555 RNNº 9 Pcia. de Salta**

Peralte: 2.00% con caída hacia la cuneta ubicada en los laterales
Numero de trochas actuales: 2 (dos)
Numero de trochas proyectados: 4 (cuatro) (dos por sentido)
Ancho total de la calzada existente: 6.70m
Ancho total de la calzada proyectada: 15.00m
Ampliación de la calzada: 4.15m ambos lados
Banquina de suelo: 3.00mts (estabilizada con material de fresado)
Pendiente de banquina proyectada: 4.00%
Desagüe: Natural (Hacia la cuneta existente)

DRENAJE Y ALCANTARILLAS

En cuanto al drenaje, el peralte proyectado hacia los bordes permite el drenaje de las aguas, sin alterar las actuales condiciones de captación y el escurrimiento de las mismas.

Las alcantarillas transversales del tramo deberán ser prolongadas en correspondencia con el ensanche de la calzada respetando su sección, sin alterar el actual escurrimiento de las aguas.

PUENTE SOBRE ARROYO CABEZA DE BUEY

En el Km 1548 de la RNNº9 se encuentra el puente sobre el arroyo cabeza de Buey. El mismo posee una longitud total de 40 m en tres tramos, con luces de 7m – 26m – 7m con un ancho de pavimento de 8.30m dividido en dos trochas una ascendente y otra descendente.

Las barandas son de hormigón la carpeta de desgaste es asfáltica.
La superestructura esta formada por 4 vigas principales y los pilares de la infraestructura es macizo.

El proyecto deberá prevé a grandes rasgos ensanchar a ambos lados dicho puente sobre Cabeza de Buey hasta alcanzar un ancho de 16.00m entre guardarruedas, con veredas a cada lado de ancho 1.35m incluido el ancho de barandas. El resto de las especificaciones se amplían en el resto de los articulos.

III SEÑALIZACION

La misma deberá responder a los principios generales establecidos en el Anexo L del artículo 22 de la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449, Sistema de Señalización Vial Uniforme y su Decreto Reglamentario N°779/95, teniendo en consideración aspectos fundamentales para este tipo de diseño como ser disminución de velocidades, señales de prioridades de pasos vehiculares, de restricción, de características de la vía, etc.

De la misma manera se deberán considerar en el proyecto la señalización provisoria y desvíos, si los hubiere; durante la etapa constructiva.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra:
"Construcción de multitrocha RN
Nº9 Km 1547.000 – Km 1555,000 Prov. de Salta

2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA

Las propuestas se deben presentar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6º piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), hasta el día 4 de Mayo de 2007. El horario de Apertura de Ofertas es a las DIEZ (10:00) horas de la fecha mencionada anteriormente.

3. PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA

El plazo de la presente obra se establece en doce (12) MESES. El Plazo de garantía será de SEIS (6) MESES, estando durante el mismo la conservación de las obras ejecutadas a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

4. CATEGORÍA DE OBRA

Según el Artículo 6º del Decreto 1295/2002: II) Obras Viales: 1) CAMINOS

5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación adoptado para la presente obra es por UNIDAD DE MEDIDA

6. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA

La zona de camino que se le entregará al CONTRATISTA para la ejecución de la obra, estará comprendida por el tramo de la Ruta Nacional Nº9 entre el KM 1546,900 y KM 1555.100 y en todo el ancho de la zona de camino.

Formalizado el contrato de la obra, el Comitente cursará la Orden de Ejecución respectiva, haciendo entrega de la zona de camino afectada a la obra, cuyos

sectores se señalaron en el párrafo anterior. El CONTRATISTA, en el lapso que medie hasta la celebración del acta de inicio de obra, deberá ejecutar todas las tareas preliminares necesarias para efectuar los trabajos, tales como: medidas de seguridad, instalación de mojones de alineación, de puntos fijos con su respectiva nivelación, limpieza y delimitación de la zona de obra, etc. Deberá satisfacer, por otra parte, al momento de iniciación efectiva de los trabajos, el aporte de los elementos y comodidades que requiere la Inspección y/o Supervisión para su desempeño, así como insumos y equipamiento dispuesto en los términos del contrato, indumentaria y todos aquellos que a pesar de no haber sido detallado sea necesario para la ejecución, a fin de llevar a cabo el inventario de todas las instalaciones y mejoras existentes en la zona de camino objeto de los trabajos así como las actividades inherentes a la inspección de las tareas específicas de la obra.

7. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

El Representante Técnico será un profesional universitario con título de Ingeniero Civil o en vías de comunicación con más de CINCO (5) años de experiencia, y con comprobados antecedentes en obras de similares características a las de esta licitación. Deberá presentar una constancia de matriculación del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, Jurisdicción Nacional, y acreditar su situación ante el mismo. Deberá tener la matrícula profesional al día.

8. PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO

La información que integra la documentación del Proyecto, se compone de:

- Planimetría de ubicación
- Planialtimetría de obras a ejecutar
- Planimetría de replanteo (Zona rotonda)
- Perfil tipo de obra básica.
- Planos tipos varios
- Perfiles transversales

El Contratista, en un plazo no mayor a los TREINTA (30) DIAS CORRIDOS a contar

desde la firma del contrato, deberá presentar

- a) Proyecto de señalización: El contratista deberá presentar el proyecto de la señalización vertical y horizontal del tramo en cuestión, con el inventario de la señalización existente.
- b) **Ensanche de puente sobre el arroyo Cabeza de Buey**
El OFERENTE deberá presentar el proyecto de oferta y EL CONTRATISTA el proyecto ejecutivo del ensanche a ambos lados del Puente sobre el Arroyo Cabeza de Buey de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones y el relevamiento de los accesos al mismo, para lo cual deberá tomarse la documentación que integra el presente ítem de ensanche a modo ORIENTATIVO, pudiendo el CONTRATISTA incorporar variantes de diseño que quedarán sujetas a la aprobación del COMITENTE.

NOTA GENERAL: Se deja aclarado que los gastos derivados de la elaboración de los proyectos mencionados son asumidos totalmente por la Contratista, quien no podrá dar inicio a los trabajos hasta no contar con la aprobación del Comitente.

10.1 PLANOS CONFORME A OBRA.

Conjuntamente con el informe final, el Contratista deberá presentar una información integral, relacionada con la construcción, en la que detalle las características geométrico y estructurales de la obra, destacando en especial, aquellos aspectos que difieren del proyecto original.

Además, complementará dicha información con un (1) juego original en soporte magnético y dos (2) copias impresas conforme a obra ejecutada, de todos los planos que formaron parte del contrato, incorporando en los mismos la vinculación de la obra con los puntos fijos utilizados en la ejecución de los trabajos. Los gastos emergentes para elaborar esta documentación no recibirá pago directo alguno.

El Comitente procederá a verificar dicha documentación para su aprobación, la que será condición indispensable para proceder a la Recepción Definitiva de los trabajos.

9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En los sectores determinados en el Artículo 6 del presente P.E.T.P. será responsabilidad del CONTRATISTA desde la firma del Acta de Inicio, la conservación y reparación de los deterioros que se produzcan tanto en las calzadas, desagües y la zona marginal durante el lapso que dure la obra, hasta la Recepción Definitiva, motivados por la ejecución de todos los trabajos y/o por la circulación del tránsito, en toda la longitud objeto del presente contrato, a cuyo efecto se dejan expresamente aclarados los rubros que integran los trabajos aquí considerados:

- a) Reparación de carpetas de rodamiento que registren desprendimientos, deformaciones, descalces, roturas parciales o totales y cualquier otra deficiencia que pueda generar riesgo para los usuarios y/o la integridad de la estructura, siempre que el deterioro responda a las razones ya enunciadas.
- b) Reparación del cordón cuneta existente en los bordes de calzada, cuando su deterioro se registre como causal de la ejecución de la obra y/o circulación del tránsito.
- c) Reposición, custodia y recolocación de señales verticales, cuando para el desarrollo de los trabajos resulte necesario su retiro y/o que fueran dañados con motivo de los trabajos de la obra, del tránsito o por robo. En estos casos la información al usuario y medidas de seguridad necesarias deberán ser previstas por el CONTRATISTA, sin perjuicio de las responsabilidades emergentes del presente vínculo contractual hacia terceros, que también quedan a su exclusivo cargo.
- d) Mantenimiento de los desagües, banquetas, obras de arte, corte de pasto y todo sector involucrado en el tramo entregado a la CONTRATISTA.
- e) Reparación, reconstrucción o adecuación de cualquier tipo de instalación de servicios públicos que con motivo de la ejecución de los trabajos resulten dañados, alterados o afectados en su funcionamiento. En tal sentido el CONTRATISTA debe solicitar toda la información de dichas instalaciones en los organismos y/o reparticiones responsables.
- f) Limpieza general de la zona de obra asignada al presente contrato, de manera tal que permanezca libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.), partes mecánicas, cauchos, carrocerías, cables y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza.

A los efectos aquí expresados, al momento de la celebración del Acta de Entrega de la Zona de Camino, se llevará a cabo entre la Inspección y/o Supervisión y el CONTRATISTA un detallado inventario de todo lo existente y su estado de conservación, cuyas condiciones deben responder a las exigencias vigentes hasta la terminación de la obra. Se destaca que el incumplimiento de este requisito, sin perjuicio de las penalizaciones a que diera lugar, será causal suficiente para impedir la Recepción Definitiva de la obra.

Todos los trabajos descritos en el presente artículo no recibirán pago directo alguno y sus costos se consideran incluidos en los restantes ítem del contrato.

10. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El CONTRATISTA deberá contratar un seguro de responsabilidad por la suma de \$ 1.000.000.- (UN MILLÓN DE PESOS), por evento y/o siniestro.

El mismo deberá ser a nombre conjunto e indistinto del CONTRATISTA, SUB-CONTRATISTAS, del CONCEDENTE, MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, del COMITENTE, ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES – OCCOVI-, de la INSPECCIÓN y/o SUPERVISIÓN.

11. PROVISIÓN DE LABORATORIO

En todo lo que no se oponga con el presente artículo, rige lo establecido en la Sección K.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V - Edición 1.998., o a lo establecido por la inspección y/o supervisión de obra, según las necesidades y la magnitud de la obra.

Todos los gastos que demande el cumplimiento del presente artículo se consideran incluidos en el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA".

CAPÍTULO III

SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y DESVIOS

12. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Transito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95, las Especificaciones Técnicas Generales de la Sección L - XIX - Señalamiento de Obra en Construcción - Edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. y el Manual de Señalización Vial Transitoria para rutas y caminos concesionados del OCCOVI aprobado mediante resolución N° 165/2001

13. HABILITACION DE DESVÍOS

La CONTRATISTA no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos; y toda vez que para ejecutar trabajos deba ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías provisionarias de circulación que deberán ser mantenidas en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el tiempo que se utilicen.

La CONTRATISTA deberá presentar a la Inspección y/o Supervisión el proyecto de desvío o la señalización de obra y deberá contar con la aprobación correspondiente por parte de la misma, con la anterioridad a la fecha prevista para la implementación de la señalización de obra y/o desvíos.

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

El plano de señalización propuesto para aplicar durante la etapa constructiva, no genera responsabilidad para la Inspección y/o Supervisión y/o el Comitente, siendo el CONTRATISTA único y exclusivo responsable por los accidentes que se pudieran producir por deficiencias en los desvíos u otros causales, quedando la Inspección y/o Supervisión y el Comitente eximidos de toda responsabilidad.

14. OBLIGACIONES

Es obligación de la CONTRATISTA señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas; así como la formulación de toda advertencia necesaria, para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas adaptadas a las especificaciones fijadas en la SECCION L-XIX del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD - Edición 1998 y el Manual de Señalización Vial Transitoria para Rutas y caminos concesionados del OCCOVI aprobado mediante Resolución N° 165/2001 (Pag. web: www.occovi.gov.ar)

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

15. FORMA DE PAGO

Las tareas de Señalización de Obras y Desvíos, insertos en el presente Capítulo no recibirán para directo alguno, estando sus costos incluidos en los restantes ítem del contrato.

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y TRABAJOS

16. FRESADO DE CARPETA

16.1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la remoción superficial de un espesor promedio de 0.05m, mediante la técnica de fresado según lo indicado en los Planos de 2 a 14, o en el espesor y lugar necesario, a juicio de la Inspección y/o Supervisión, para lograr la geometría indicada en el proyecto. A tal efecto el contratista con la participación de la inspección y/o supervisión efectuará un detallado relevamiento preliminar de eje y bordes de calzada para definir la importancia del trabajo. El perfil a obtener será compatible con los galibos proyectados, aunque para ello resulte necesario efectuar mas de una operación de fresado para lograr los niveles requeridos.

Para su ejecución se seguirán las indicaciones brindadas en la Sección D.XII "Fresado del pavimento bituminoso existente del P.E.T.G. de la D.N.V - Edición 1998".

Se destacan a continuación los recaudos a cumplir obligatoriamente en las tareas de fresado, destinados a la preservación de las condiciones de seguridad de los usuarios y a la integridad de la estructura del pavimento a conservar:

- La superficie fresada no podrá quedar expuesta por períodos que superen una semana, debiendo proceder a su cobertura total.
- Las tareas de bacheo de superficie y de profundidad deben realizarse con posterioridad a las actividades de fresado.
- Cualquier deterioro que se produzca con motivo de la ejecución de las tareas de fresado (rotura o deterioro de instalaciones bajo calzada, espiras de control de tránsito u otros elementos) deberá ser reparados por la Contratista restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que en cada caso establecerá la Inspección y/o Supervisión.

16.2. MATERIALES

El material extraído producto del fresado será reutilizado para tareas complementarias dentro de la obra o llevado a depósitos, según lo disponga la inspección y/o supervisión de obra.

Durante el manipuleo del material deberá evitarse la contaminación de los mismos con suelo o materiales extraños, como asimismo tomar los recaudos necesarios para evitar su pérdida o deterioro.

16.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cuadrados (m²) siguiendo las instrucciones descriptos en la presente especificación y se pagará al precio unitario de contrato, establecido para el ítem "FRESADO PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE PERALTE" reconocimiento que incluye toda las tareas mencionadas y aprobadas por la inspección y o supervisión.

17. SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS

17.1. DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie de pavimento, inmediatamente de ejecutados los trabajos de fresado, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizara en caliente siguiendo la técnica de sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros. A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

17.2. MATERIALES

- a) El sellado de las juntas, grietas y fisuras se efectuará con una mezcla de asfalto modificado con polímeros, tal que el mismo cumpla con las siguiente especificaciones.

Características	Unidad	Tipo SA-30	Tipo SA-40	TIPO SA-50	TIPO SA-60	Método de ensayo
Temperatura de aplicación	°C	INDICADO POR EL FABRICANTE				
Punto de ablandamiento (anillo y esfera) - Mínimo	°C	80	85	105	95	IRAM 115
Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto)- Mínimo	°C	230	230	230	230	IRAM-IAP A6555
Penetración (25 °C, 150g, 5s)	0,1mm	35-50	35-55	35-50	60-80	IRAM 6576 y ASTM D217
Recuperación elástica torsional (total) a 25 °C - Mínimo	%	60	80	90	90	IRAM 6830
Ensayo de adherencia a -7 °C		cumple	cumple	cumple	Cumple	ASTM D5329
Ensayo de adherencia a -15 °C		-	-	-	cumple	ASTM D5329
Resiliencia - Mínimo	%	35	40	50	55	ASTM D5329
Viscosidad dinámica a 170 °C - rotacional	mPas	A informar por el fabricante de cada partida				IRAM 6837

A tal fin se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y cada vez que ingrese material a obra, realizándose los ensayos de comprobación de la

calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Contratista.

La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin la Contratista propondrá el tipo de sellador y previo al uso, someterá a aprobación de la Inspección y/o Supervisión.

b) Previo a la aplicación del material de sellado se pintará la superficie con emulsión asfáltica con polímeros.

17.3. EJECUCION

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

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

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

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

17.4. LIBRADO AL TRANSITO

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico.

17.5. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies

adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

17.6. MEDICION

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de fisura sellada.

17.7. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal de fisura sellada a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo. El precio será compensación total por la limpieza de la fisura a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

18. BACHEO GENERALIDADES

Esta tarea previa a la repavimentación se desdobra en dos alternativas de trabajo: SUPERFICIAL y de PROFUNDIDAD.

Si bien las tareas aparecen definidas en su importancia y alcance, el estado actual de la calzada conduce a un tratamiento específico, a fin de investigar el tipo de reparación a realizar y obrar en consecuencia. Ello se deriva de un cuadro de fisuración intensivo sin deformaciones ni ahuellamiento de lo que se presume se trata de anomalías que solo afectan la superficie de la calzada en espesores limitado.

En consecuencia la primera tarea a ejecutar consiste en realizar un fresado del orden de 5cm (cinco) de espesor y evaluar luego el cuadro de situación resultante que puede presentar dos alternativas, a saber.

- a) Fisuras que han desaparecido o que presentan dimensiones imperceptibles sin deformaciones o contaminación.
- b) Sigue el cuadro de fisuras de gran tamaño, deformaciones, contaminación u otras anomalías que exigen su remoción.

En el primer caso se repondrá directamente el material retirado con el fresado, compensando la tarea con el rubro "bacheo superficial con mezcla bituminosa"

El segundo requerimiento profundiza la excavación hasta donde sea necesario y

establezca la inspección, a partir de lo cual y previa compactación de la base de asiento se repondrá el espesor por debajo de la capa asfáltica con suelo cemento reconocido con el ítem "SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO" y luego se colocara la mezcla asfáltica hasta arribar al nivel superior de la calzada material que será reconocida como en el caso anterior.

18a SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO POR DEBAJO DE LA CAPA ASFÁLTICA

18a.1. DESCRIPCION

Estos trabajos consisten en la sustitución del material defectuoso que conforman el apoyo de las capas de concreto asfáltico.

Para ello, una vez definida las zonas a reparar y retirado la totalidad de las capas asfálticas se extraerá el material subyacente en el espesor necesario hasta arribar a planos de apoyo adecuados, los que serán establecidos por la Supervisión.

Posteriormente se rellenarán los espesores ubicados por debajo de las capas asfálticas, en etapas de no más de 0,20 m de espesor compactado, las que deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, así como la consolidación de la capa de asiento mencionada.

El material de reemplazo está compuesto por una mezcla de suelos o agregados naturales estabilizados con cemento Pórtland.

18a.2. MATERIALES

18a.2.1. Suelo

Deberá cumplir con lo establecido en C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 con las siguientes exigencias de calidad:

- LL < 40%
- IP < 12%
- Sales totales < 1,5 %
- Sulfatos < 0,5 %
- Pasa # 1" : 100%

- Pasa # N° 4: 60%

18a.2.2. Arena

Arena silíceica o de trituración o mezcla de ambos:

- IP < 4%

18a.2.3. Cemento Pórtland

Deberá cumplir con lo establecido en C. I 1.2.4

18a.2.4. Composición De La Mezcla

Podrá estar compuesta por ripio, grava, arena, suelo o pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca o rocas compactas, o una mezcla de estos materiales.

Al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Pórtland.

La mezcla deberá cumplir con la siguiente exigencia de calidad:

- Resistencia a la compresión simple según norma VN-E33-67: Mínimo 20 Kg/cm².

-La fórmula deberá ser aprobada por la supervisión por lo que será presentada con la consiguiente anticipación

18a.3. EJECUCION

Una vez definido el sector a sanear y retirado la totalidad del espesor de concreto asfáltico deberán extraerse los espesores necesarios del material subyacente y acopiarse en los sitios establecidos por la Supervisión.

A continuación se colocará el material para base a fin de obtener el espesor a reponer.

Previo a la distribución y compactación de la mezcla deberá verificarse que la superficie de asiento sea uniforme, plana y no presente irregularidades ni zonas débiles.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta o en el camino, siempre y cuando se asegure su homogenización.

La compactación de la mezcla se realizará en capas de no más de 0,20 m de

espesor terminado con el equipo adecuado. En aquellos lugares en que por sus dimensiones no pueda usarse equipo mecánico, la Supervisión podrá permitir la utilización de equipos manuales vibrantes.

La superficie resultante enrasará perfectamente con el nivel de apoyo de la base de concreto asfáltico.

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en C.IV 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

Si el saneamiento coincide con el borde de la calzada el ancho de las capas deberán ejecutarse con un sobreaño de 0,30 m.

18a.4. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en C.VI 4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, solamente se exigirá alcanzar el 98% del peso específico del material seco.

Inmediatamente después de controlada la densificación lograda, se realizará el riego de curado según lo establecido en C.VI 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998. Hasta ese momento la superficie se deberá mantener húmeda mediante riegos de agua.

Con respecto a la conservación rige lo establecido en C. I 1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

18.5. MEDICION

Los trabajos descritos se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por la profundidad establecida o la fijada por la supervisión para cada sección.

18.6. FORMA DE PAGO

Esta tarea medida en la forma indicada se pagará al precio unitario del ítem **“Suelo cemento para bacheo profundo por debajo de la capa asfáltica”** y será compensación total por: demolición de las áreas afectadas carga y retiro del

material a los sitios que indique la Inspección y/o Supervisión, compactación de la base de asiento en los 0,20m superiores, provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo y cemento, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación, corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos, herramientas y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato.

NOTA: Se deja aclarado que las etapas de reposición de las capas asfálticas a ejecutar sobre los trabajos descritos hasta enrasar la superficie de rodamiento, están incluidos en el ítem "Bacheo superficial con Mezcla Bituminosa" contemplándose en el mismo las especificaciones técnicas a satisfacer, sistema de medición y forma de pago.

18b BACHEO SUPERFICIAL CON MEZCLA BITUMINOSA

18b.1. DESCRIPCIÓN

Estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas que serán delimitadas superficialmente por la Inspección y/o Supervisión, además de las capas subyacentes que pudieran encontrarse deterioradas, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído con mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular.

18b.2. MATERIALES

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

- Se utilizará Cemento Asfáltico del tipo CA 30.
- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
 - Agregado grueso de trituración
 - Agregado fino de trituración

Arena silíceea (opcional)
Filler

18b.3 EJECUCIÓN

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar la apertura de las zonas afectadas existentes en la calzada, en los sectores y espesores que indique la Inspección y/o Supervisión, 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 de rotura rápida, que deberá ser aprobado previamente por la Inspección y/o Supervisión. Este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función como así también el perfecto sellado de los bordes.

La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, verticales. No se permitirán baches discontinuos o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención. Serán realizadas con elementos cortantes que aseguren esta geometría. Será recomendable el uso de frezas u sierras para dicha apertura. No se permitirá para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.

Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada así como de las banquetas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra. La mezcla asfáltica a colocar será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor.

Para la ejecución de las tareas descriptas en la presente especificación rige lo establecido en la Sección D-I "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos", la Sección D-VIII "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente" y la Sección D.IX "Reparación de Depresiones y Baches con Mezclas Bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y sus ampliaciones realizadas en las especificaciones particulares de esta obra (DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES (todos, incluidos microaglomerados en frío), BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS)

18b.4. FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cúbicos (m³) tomando la profundidad media y la superficie

reparada de bache. Dicho trabajo se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA". Este precio será compensación total por la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Inspección y/o Supervisión, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego con E.R – 1 o emulsión incluido los materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos, así como la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato.

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa".

19. EXCAVACION DE CAJA PARA SOBREANCHOS Y DESAGÜES

19.1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la apertura de caja para la ejecución de sobreanchos (4.15m) a ambos lados de la RNNº9, entre las progresivas km1547 a Km1555 en 0.51m de profundidad; necesarios para la construcción de los paquetes estructurales, los cuales son detallados en los perfiles tipo y/o en el plano de obra que integran el presente anteproyecto. Sin perjuicio de las indicaciones que pueda dar la Inspección y/o Supervisión de Obra.

Queda comprendido en este ítem la compactación de la base de asiento resultante la cual deberá estar de acuerdo a lo establecido en la Sección B.VII. "Preparación de la subrasante" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed. 1998 con las modificaciones que surjan de la presente especificación.

19.2. MATERIALES

Los materiales provenientes de la excavación y demolición serán retirados a lugares propuestos por la contratista y aprobados por la inspección y/o supervisión, y reutilizados en caso de ser necesario en otra etapa de ejecución, siempre y cuando a juicio de ésta, los materiales se encuentren aptos para tal fin.

19.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem, se pagará por metro cúbico de material excavado, cargado, transportado y depositado según se indica precedentemente.

20. BASE O SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO

20.1 DESCRIPCIÓN

Para su ejecución rige la especificación c-ii. Base o subbase de agregado petreo y suelo, del pliego de Especificaciones Técnicas Generales de V.N.-Edición 1998 El Apartado C.II.2.3 “Mezclas” queda completado con lo siguiente:

C.II.2.3. “Mezclas” –El material destinado a la formación de la base granular, deberá cumplir con las coordinaciones indicadas para “PEDREGULLO DE ROCA O GRAVA” establecidas en dicho ítem.

20.2 MEICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá en (m3) multiplicando el ancho de la base o sub-base según se trate del ensanche a ejecutar, por el espesor y la longitud de la misma. El pago de este Ítem medido según lo descrito compensará como **base o Subbase de agregado petreo y suelo.**

21. BASES DE CONCRETO ASFALTICO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO

21.1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste el la ejecución de una capa de concreto asfáltico de 0.08cm de espesor en un ancho promedio de 4.15m entre las progresivas km1547-km1555 para el caso de la carpeta de concreto y un espesor de 0.08cm y un ancho de 6.7m para el caso de la base de concreto asfáltico, las cuales deberán cumplir con lo siguiente:

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

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

Se deberá realizar ensayos de viscosidad Brookfield en cada recepción del cemento asfáltico, previo al ingreso al depósito del mismo, corroborando en dicho ensayo que cumpla los límites de aceptación de la norma. En todos los casos se deberá disponer en obra del instrumental correspondiente a dicho ensayo previo a la recepción de la primera carga de cemento asfáltico

Cada vez que la Inspección y/o Supervisión lo considere se extraerá una probeta colocada en obra para la determinación de Viscosidad Brookfield a 60°C (V ind.) de la carpeta colocada y una muestra de asfalto original de tanque (Vo).

Para la aprobación de la carpeta el valor de la viscosidad Brookfield a 60°C deberá ser superior a la del asfalto original e inferior a 3 veces la de este último $V_o < V_{ind.} < 3V_o$.

En el caso que $3V_o < V_{ind.} < 4V_o$ corresponderá un descuento del 15% de la producción del día.

Si $4V_o < V_{ind.}$ corresponderá la reconstrucción total de lo realizado ese día.

III - El apartado D. VIII 2.3 Mezcla Bituminosa de la sección D-VIII queda modificado con lo siguiente: **“Estabilidad para la carpeta de Concreto Asfáltico, Mínimo 1.000 Kg , para Bases y Sub Bases, mínimo 800 Kg”**

El Contratista deberá contar con los equipos que le permitan llevar adelante los trabajos con la calidad requerida por la Inspección y/o Supervisión, cumpliendo con lo especificado, y en cantidad tal que le permita el fiel cumplimiento del Programa de Trabajos.-

En el caso de tareas de bacheo previas a la repavimentación, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta responde a un concepto de similar deformabilidad con respecto a la estructura contigua existente, teniendo en cuenta además alcanzar aceptables períodos de vida útil respecto al tránsito de la sección en estudio, considerando las futuras tareas de repavimentación previstas. Por lo tanto sólo se realizarán estas tareas utilizando distribución por medio mecánico (distribuidora), de manera de

evitar segregación del material o cambio de curva granulométrica.. Sólo cuando lo autorice la Inspección y/o Supervisión se realizará en forma manual. La conformación superficial como su aceptación responde a las mismas condiciones exigibles a la capa de rodamiento, por cuanto toda deformación deberá ser subsanada previo a la ejecución de las tareas de repavimentación.

IV - En el caso de coincidir tareas de fresado y bacheo, se realizará primero las tareas correspondientes a bacheo, luego se realizarán las tareas de fresado y por último se sellarán los bordes del bache con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en la tarea de bacheo.

Los baches que por el motivo que sea, sus bordes se encuentren abiertos o no sellados completamente (ya sea por falta de dotación en el riego de liga, diferencia de coeficiente de dilatación de materiales, mala ejecución, tardanza en intervenir el tramo, etc.), se procederá a sellar dichos bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el mismo se considerará como parte del precio de la tarea de bacheo.

V - Se debe entender que los refuerzos previstos (espesores de las capas), salvo indicación en contrario, se refieren a los espesores medidos en las huellas (tanto interna como externa), teniendo especial importancia en estas tareas las pendientes transversales a obtener consignadas en el proyecto. Cualquier situación imprevista merecerá su análisis particular por parte del Concedente que resolverá sobre el particular, no obstante deberá buscarse una pendiente transversal mínima de 1,8% y una pendiente transversal máxima compatible con las condiciones de seguridad y drenaje. Para estas tareas El Contratista realizará un relevamiento previo cada 50 mts en donde se indicará la situación existente de la calzada (eje y bordes). En caso de ser necesario algún ajuste en las cantidades, a las condiciones antes indicadas, la Inspección y/o Supervisión solicitará instrucciones al CONCEDENTE. Los equipos y metodologías para la colocación de carpeta de concreto asfáltico en caliente además de lo exigido en el pliego de especificaciones técnicas generales VN Edición 1.998 se complementará con lo siguiente:

21.2 EQUIPOS

21.2.1 ELABORACION DE LA MEZCLA ASFALTICA

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la Fórmula de Obra adoptada, y con una producción horaria mínima que asegure el cumplimiento del plan de trabajos propuesto dentro de los plazos previstos.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca superará los 160 °C para mezclas convencionales y los 200 °C para mezclas elaboradas con asfaltos modificados.

En todo los casos se evitará el contacto directo del ligante con elementos metálicos de la caldera, a temperaturas mayores a la mencionada.

Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de un sistema de calefacción indirecto, y deberá preverse la posibilidad de excluir del sistema, mediante by-pass, elementos cuya eventual rotura impliquen contaminación del cemento asfáltico con el aceite de calefacción, de modo de poder aislar perfectamente el material contaminado sin una exagerada interrupción de la producción.-

La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida.-

Se dispondrán termómetros, especialmente, en la boca de salida al mezclador, y en la entrada al tanque de almacenamiento.-

Las tolvas de los predosificadores (material frío) deben tener paredes resistentes y estancas, y bocas de anchura suficiente para que su descarga se efectúe correctamente.-

La separación de estas tolvas debe ser efectiva para evitar contaminaciones.

La cantidad mínima de tolvas, será función de la cantidad de cortes del árido que exija la fórmula de trabajo, pero nunca inferior a 4 (cuatro).

Estos silos deberán estar provistos de dispositivos que permitan ajustar la dosificación, como por ejemplo compuertas de abertura variable y cintas

individuales de velocidad variable.

En el caso de plantas continuas, la precisión de tales dispositivos se torna imprescindible.

La carga de las tolvas en frío, se realizará de forma que estén siempre llenas entre el 50% y el 100%, de su capacidad, sin rebosar.

Los dosificadores de áridos en frío, se calibrarán de forma de reproducir la granulometría de la fórmula de trabajo, y su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura máxima de 160°C (para mezclas convencionales) y 200°C para mezclas con asfaltos modificados, con un rendimiento tal que, holgadamente se logre eliminar la humedad presente en los mismos.-

La humedad máxima de los agregados totales (suma de la humedad de los materiales individuales) para mezcla en caliente será de 0.30 en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales. Si no se cumple con esta especificación El Contratista deberá arbitrar en forma inmediata las medidas necesarias para solucionar esta anomalía, pudiendo la Unidad de Inspección ordenar la interrupción de todos los trabajos hasta que considere normalizada la situación, sin que esto otorgue a la Contratista fundamentos para aumento de plazo de obra o reclamo alguno.-

La regulación de la temperatura de los materiales será tal que la mezcla cumpla con los siguientes requisitos:

- La mezcla al pie de planta, deberá tener una temperatura que como máximo alcance los 160°C para mezclas convencionales y la que corresponda para mezclas con asfaltos modificados.
- A fin de disminuir las consecuencias de un “choque térmico”, las temperaturas individuales del árido y del ligante, no diferirán en más de 10°C, respetando los máximos establecidos. La central, entonces, deberá tener dispositivos que permitan verificar instantáneamente y en todo momento tales parámetros.
- La temperatura mínima de aceptación de la mezcla a pie de la extendedora, será tal que permitirá que se termine el proceso de densificación, antes de que

la misma descienda por debajo de los 120°C, rechazándose todo material que no alcance dicho valor.

El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea, y deberá regularse el tiro de forma que la cantidad y granulometría del polvo recuperado sean uniformes.

En las plantas cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados, se pesarán y transportarán al mezclador.

Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral, se agregará el ligante para cada amasijo o pastón, y se continuará el mezclado durante el tiempo necesario para lograr una perfecta envoltura (total y homogénea) de los agregados con el cemento asfáltico.

En este caso, la central deberá estar provista de un sistema de clasificación de los áridos en caliente (de capacidad acorde a la producción pretendida) en, al menos, 3 fracciones, y de silos para almacenarlas hasta el momento de la efectiva elaboración del pastón.

Estos silos deberán tener paredes estancas, resistentes y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con una boca de descarga para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación o selección.

Cada uno de estos silos en caliente, deberá permitir tomar muestra de su contenido, y su compuerta de salida deberá ser estanca y de accionamiento rápido.

El sistema de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y del filler de aportación, deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

El ligante deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

El sistema dosificador del cemento asfáltico, deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral.

En las plantas continuas con tambor secador-mezclador, se deberá garantizar la difusión homogénea del asfalto, y que ésta se realice de manera tal que no exista riesgo de contacto con la llama, ni de someter al ligante a temperaturas

inadecuadas.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los dispositivos de transporte.

En el caso en que deba utilizarse algún tipo de aditivo (por ejemplo: mejorador de adherencia), la central deberá poseer un dispositivo o mecanismo que permita la dosificación del mismo, con exactitud suficiente a juicio de la Inspección y/o Supervisión.

La calibración de la planta en su conjunto será efectuada por El Contratista, y verificada por la Inspección y/o Supervisión cada vez que lo juzgue necesario.

Deberá evitarse la emisión al ambiente de partículas no reincorporadas a la mezcla (partículas volantes, polvillo y cenizas) contando con un sistema de recuperación de finos por vía húmeda, seguido de las correspondientes piletas de decantación y enfriamiento.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.

El lugar de implantación de la Usina asfáltica deberá ser aprobado por la Inspección y/o Supervisión.

21.2.2 TRANSPORTE DE LA MEZCLA

El transporte de la mezcla se realizará de manera de minimizar las pérdidas de temperatura, para lo cual, como mínimo, se contará con camiones volcadores de caja lisa y estanca, perfectamente limpia para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, tratada a tal efecto con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobados por la Inspección y/o Supervisión. Se sugiere agua jabonosa, y se prohíbe cualquier tipo de hidrocarburo.

La forma y altura de la caja deberán ser de forma tal que, durante el vertido de la mezcla en la tolva de la extendedora, el camión sólo tenga contacto con ésta a través de los rodillos previstos a tal fin.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado, para proteger a la mezcla bituminosa durante su transporte y en ningún caso exceder la carga prevista para según el tipo de unidad según lo indicado en la ley de tránsito para el tipo de unidad.

21.2.3 RIEGO DE LIGA

Diariamente se efectuará la comprobación de eficiencia en los picos de la barra del camión regador.

Este último, deberá poseer varilla de medición y tabla de calibración de la cisterna. Cuando se deba ejecutar una faja contigua a otra construida previamente, antes de aplicar el riego en toda la superficie a cubrir, se realizará el tratamiento de la junta longitudinal con el pico extremo, o con lanza de distribución manual.

21.2.4 DISTRIBUCION DE LA MEZCLA

Las extendedoras o terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad. La antigüedad máxima de la extendedora será de 10 años.

Estarán dotadas de los mecanismos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente en la cantidad prevista, con la configuración deseada y un mínimo de pre-compactación del 89% de la densidad Marshall, sin segregaciones de material y evitando que en determinados lugares se vayan acumulando porciones de mezcla con baja temperatura.-

Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento.

En este último caso, el patín a tal efecto no deberá ser de longitud inferior a los 6.00 m. De considerar la Inspección y/o Supervisión necesario, la calzada que se ejecute como primera (o la mas adelantada) se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal

La terminadora deberá ser capaz de distribuir la mezcla en el ancho de la trocha, y se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, libre de arrastres y segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste al Proyecto, con las tolerancias establecidas en el Item correspondiente.

La distribución y extensión se realizará con la mayor continuidad posible, compatibilizando la velocidad de avance de la terminadora con la producción de la planta asfáltica de modo que aquella no sufra detenciones por falta de alimentación, ni se produzca acumulación de camiones cargados con mezcla.

En caso de detención, se comprobará que la temperatura que quede en la tolva de

la extendedora y debajo de ella no baje a valores inferiores a los establecidos, caso contrario se ejecutará una junta transversal.

Las juntas transversales se efectuarán con sumo cuidado, a fin de no provocar irregularidades que afecten la rugosidad longitudinal. En el caso que la Inspección y/o Supervisión considere deficiente a su solo criterio el trabajo ejecutado, la Contratista deberá solucionar esta observación previo al reinicio de las tareas del día siguiente. No se admitirán transiciones, sólo juntas lineales.

Cuando se realice una faja de pavimentación contigua a otra ejecutada anteriormente, se verificará que el borde longitudinal del eje no presente excesivas suavizaciones del canto vivo producto del tránsito. A solo juicio de la Inspección y/o Supervisión, si considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será avivado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora u aserradora según la Inspección y/o Supervisión lo considere mas apropiado.

Al finalizar la jornada laboral la junta de trabajo deberá quedar suavizada en una longitud mínima de 3 m en forma de cuña (solo hasta la continuación de las tareas de colocación de carpeta) y debidamente señalizada. Esta deberá ser removida al momento de reiniciarse las tareas. Esta cuña mientras esté liberada al tránsito **nunca** deberá desprender ningún tipo de material. De comenzar a deteriorarse deberá ser removida e instrumentar los medios para permitir el tránsito con las condiciones de seguridad necesarias.

La terminadora deberá estar provista de dispositivo de calentamiento de la junta longitudinal.

No se permitirá colocar capas mayores de 8 cm (compactados), por lo que superado ese espesor se colocará en dos (2) capas con la granulometría correspondiente (teniendo presente el tamaño máximo según lo indicado por el PETG).

No obstante el espesor de 8 cm mencionado, solo se permitirá en la calzada de rodamiento siempre y cuando a través de uno o mas tramos de prueba la Contratista demuestre mediante los ensayos de práctica que se cumplen satisfactoriamente todas las especificaciones técnicas previstas en los pliegos. Sin dicha demostración el trabajo no podrá continuarse y en caso de no arribarse a los valores exigidos la capa deberá desdoblarse en dos etapas de 4 cm de espesor cada una, sin derecho a reclamar por este desdoblamiento ningún tipo de resarcimiento ni ampliación de plazo de ejecución fundado en dicha causal.

21.2.5 COMPACTACION

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos vibratorios, neumáticos, y mixtos, todos autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y dotados de dispositivos de autolimpieza de los tambores o neumáticos.

Los rodillos metálicos (aplanadoras), no deberán presentar surcos ni irregularidades en los tambores.

Deberán poseer dispositivos que permitan el ajuste o variación de la frecuencia y amplitud de vibración de los rodillos, inclusive para trabajar independientemente uno de otro al igual que con la tracción.

Los rodillos neumáticos, tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y "faldones" o "polleras" de lona u otro material para proteger contra el enfriamiento de los neumáticos.-

Las presiones de contacto estáticas o dinámicas serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas en el árido, ni arrollamientos o desplazamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.-

El esquema de compactación a adoptar, será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- Luego de realizado los primeros 3.000 mts, dicho esquema de compactación deberá estar avalado con el correspondiente ensayo de rugosidad y macrotextura por un ente de reconocida trayectoria y experiencia, en valores de aceptación que indique el pliego. El resultado de estas verificaciones deberá ser presentado por el Contratista a la Inspección y/o Supervisión de obra para su aprobación, antes de continuar con la colocación de la capa de concreto asfáltico.

En dicho tramo se habrán probado diferentes alternativas para lograr la densidad mínima requerida.-

En primera instancia se descartarán aquellas alternativas en las que no se alcance la densificación exigidas, y de las que queden se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.

Una vez adoptado el esquema, corresponde realizar un minucioso seguimiento a fin de asegurar la repetitividad de los resultados obtenidos.

El proceso de compactación se realizará de manera continua, y asegurando que todos los puntos de la superficie reciban la cantidad pre-establecida de pasadas de

cada equipo, a temperaturas no inferiores a la especificada.-

Como premisa a seguir, deberá buscarse que la provisión de agua y las detenciones de la aplanadora vibrante sea la menor cantidad de veces posible, por tal motivo el agua a arrojar en los rociadores de dicha aplanadora sólo deberá impedir que se adhiera la mezcla.

21.3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Si ha criterio de la inspección y/o supervisión de obra fuere necesario, previo a la recepción provisoria, el CONTRATISTA realizará deflexiones en todo el tramo de obra, cada 200 mts, en ambos carriles y en la huella que indique la Inspección y/o Supervisión. Esta deberá ser realizada por alguna entidad de reconocida trayectoria. Previamente a la contratación de esa entidad deberá contar con la aprobación de la Inspección y/o Supervisión. Los resultados se volcarán en un informe final impreso con la totalidad de las mediciones consignando los tramos parciales intervenidos, que serán entregados a la Inspección y/o Supervisión tanto en versión impresa como digital.

Exigencias de calidad :

Con relación a las condiciones de calidad que debe cumplir la mezcla bituminosa de la carpeta de rodamiento para su aprobación, rige lo establecido en el Apartado D.1.5.7.2 "Mezclas bituminosas" de la Sección D.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998), que se modifica y complementa con lo siguiente :

21.3.1 RECEPCION PROVISORIA

a) Sección D – Inciso D.1.5.7.2. a) Lisura superficial.

Se elimina y con el mismo título se reemplaza por lo siguiente : se determinará en cada trocha el ahuellamiento mediante la aplicación de una regla de 1,20 metros de longitud del tipo prevista en el Manual de Evaluación de Pavimentos de la Dirección Nacional de Vialidad. Las determinaciones se efectuarán como mínimo cada DOSCIENTOS (200) metros en cada trocha en los lugares que disponga la inspección.

Cada DIEZ (10) mediciones consecutivas el NOVENTA PORCIENTO (90 %) de los valores de ahuellamientos deberán ser menores o iguales a TRES (3)

milímetros, medidos entre el pavimento y el borde inferior de la regla, admitiéndose un único valor entre las DIEZ (10) mediciones que pueda exceder dicho límite sin superar los CINCO (5) milímetros.

b) Sección D – Inciso D.1.5.7.2. c) Rugosidad :

Queda modificado como sigue : se cumplirá lo establecido en este Inciso, admitiéndose un aumento del DIEZ PORCIENTO (10 %) para el valor medio de la rugosidad del tramo (Rm).

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, se aplicarán los descuentos o rechazo considerados en dicho Inciso.

c) Sección D – Inciso D.1.5.7.2. d) Coeficiente de fricción :

Se elimina y con el mismo título se reemplaza por lo siguiente : el coeficiente de fricción transversal medido con el Mu Meter según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad, será en todos los sitios que disponga la Inspección, mayor o igual a 0,40.- En caso de impedimento de cualquier naturaleza para la medición de este parámetro con el equipo mencionado, debidamente justificado, el control se realizará midiendo el índice de Fricción Internacional (IFI) que resulta como función del coeficiente de fricción y el coeficiente de macrotextura. La expresión del Índice de Fricción Internacional (IFI) se determina por dos valores de la siguiente forma : (F 60, Ap), donde F 60 depende de la fricción y la macrotextura, mientras que el valor Ap depende únicamente de la macrotextura.

En caso que se utilice este último método de medición, todos los valores promedio por kilómetro de macrotextura para las calzadas deben ser iguales o superiores a 0,4 mm; medidos en altura del parche de arena (Ap). Todos los valores medidos de macrotextura para la calzada, deben ser iguales o superiores a 0,3 mm; medidos en la altura del parche de arena (Ap).

Todos los valores de fricción promedio por kilómetro expresado como coeficiente F 60 deben ser iguales o superiores a 0,16.- Todos los valores de fricción promedio por hectómetro del Índice de Fricción Internacional (IFI) expresado como coeficiente F 60, deben ser iguales o superiores a 0,14.-

d) Fisuración :

Se determinará la existencia de fisuración en cada trocha, en base al catálogo de fotografías tipo del Manual de Evaluación de Pavimentos de la DNV. Las determinaciones se efectuarán en cada trocha como mínimo cada DOSCIENTOS (200) metros en los lugares que disponga la Inspección.

- No se admitirán fisuras tipo 2 sin el tratamiento de sellado tipo puente
- No se admitirá un porcentaje superior al DOS PORCIENTO (2 %) de la superficie de la calzada con fisuras tipo CUATRO (4), las que también deben encontrarse selladas con dicha técnica. Estas tareas de sellado estarán a cargo y costo exclusivo de la Contratista
- No se admitirán fisuras mayores a grado 4 selladas o no.-

21.3.2 RECEPCION DEFINITIVA

La carpeta de concreto asfáltico de la calzada, una vez transcurrido el período de garantía, debe igualmente satisfacer los requerimientos señalados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, excepto en los puntos que se indican a continuación :

a) Capítulo D Inciso D.1.5.7.2. a) Lisura superficial:

Se repetirán las mediciones tal como se indica para la recepción provisional de los trabajos, destacando que cada DIEZ (10) mediciones consecutivas el NOVENTA PORCIENTO (90 %) de los valores de ahuellamientos deberán ser menores o iguales a CUATRO (4) milímetros, medidos entre el pavimento y el borde inferior de la regla, admitiéndose un único valor entre las DIEZ (10) mediciones que pueda exceder dicho límite sin superar los SEIS (6) milímetros.

b) Fisuración :

Siguiente el método y pautas de medición reseñados para la recepción provisional de los trabajos, los límites admisibles para la recepción definitiva serán los siguientes:

- No se admitirán fisuras tipo 2 sin el tratamiento de sellado tipo puente.

- No se admitirá un porcentaje superior al CINCO POR CIENTO (5 %) de la superficie de la calzada con fisuras tipo CUATRO (4), las que también deben encontrarse selladas con dicha técnica. Estas tareas de sellado estarán a cargo y costo exclusivo de la Contratista.
- No se admitirán fisuras mayores a grado 4 selladas o no.

Aclaración : En el caso que la Inspección y/o Supervisión lo considere pertinente, indicará la ejecución de mediciones de estos parámetros durante la ejecución de los trabajos, a fin de determinar la correcta ejecución de los mismos.

Todo el equipamiento necesario, que deberá ser sometido a aprobación de la Inspección y/o Supervisión, así como los gastos operativos y toda otra actividad indispensable para obtener los resultados de las investigaciones, no recibirán pago alguno estando a cargo del Contratista los desembolsos por estos conceptos.

21.4 INCUMPLIMIENTOS

En caso de no cumplirse con las exigencias señaladas precedentemente, se rechazará el tramo, no se recibirá la obra y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar los valores indicados, las que será a su exclusivo costo.

A dicho efecto se podrán efectuar mediciones complementarias tantas como sean necesarias a fin de determinar fehacientemente la zona afectada y pasible de reparación.

Para las soluciones no se admitirán reparaciones en forma de relleno de huellas, fresados o texturizados que queden expuestas en la calzada y los reemplazos o reparaciones de la calzada de rodamiento que resulten de estas determinaciones y/o por cualquier otra causa, se deben realizar como mínimo ocupando trochas enteras de circulación y con concreto asfáltico en caliente, en los mismos espesores que la carpeta ejecutada y con longitudes no inferiores a los DIEZ (10) metros.

Una vez realizadas las reparaciones de corrección se procederá nuevamente a revisión y medición de los parámetros objeto de las reparaciones, a fin de establecer si se han satisfecho los requerimientos de calidad mencionados.

21.5 HABILITACION DEL TRANSITO

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento).

La finalización de producción en la jornada de trabajo, deberá ser tal que permita la habilitación al tránsito en horario diurno.-

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

21.6 MEDICION

Se medirá, tal como lo establece el Pliego de Condiciones Técnicas Generales Edición 1998 D.1.7, en metros cuadrados (m²) de cada espesor de mezcla que se establezca en el proyecto. Dicha medición abarcará la longitud ejecutada y el ancho teórico de cada capa construida, y/o la dimensión que establezca la Inspección y/o Supervisión.

21.7 FORMA DE PAGO

Cada espesor de mezcla asfáltica medido como se indicó precedentemente, será certificada y pagada en el ítem “**MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE**”, sean éstas carpetas de rodamiento y/o bases negras y en los espesores que corresponda.

Dicho pago será compensación total de la limpieza de las capas subyacentes, riegos de liga y/o imprimación que correspondan, provisión, carga, transporte y acopio de los materiales, procesamiento integral de la elaboración de la mezcla, carga, transporte, descarga y compactación de la misma, desvíos de tránsito, mano de obra, equipos, mantenimiento y cualquier otro gasto necesario para dejar el trabajo terminado a entera satisfacción de la Inspección y/o Supervisión.

Nota Aclaratoria de Carácter General:

GRANULOMETRÍA AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS:

El Contratista deberá presentar una fórmula de mezcla que cumpla con las condiciones especificadas y con la que se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra. Nunca la relación Filler / Betún podrá ser mayor a 1,3 ó 1.4 si se utiliza relleno mineral de aporte en más de 1.0% en peso. Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNV 1998) si es aceptado por la Inspección y/o Supervisión. Para carpetas de 4 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 12.7 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, se cumpla con las condiciones especificadas y se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra.

La Contratista presentará previo al inicio de los trabajos un listado de verificación diario ("check list") de estas tareas que deberá entregarse a la Inspección y/o Supervisión firmado por el responsable de cada uno de los puntos o área señalados arriba y el Representante Técnico. La no presentación del mismo será motivo suficiente para la detención de las tareas hasta tanto se de solución sin que esto de posibilidad de reclamo alguno a la Contratista.

22. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL**22.1. -DESCRIPCIÓN**

Estando vigente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, la sección B VIII "Construcción de Banquinas" queda complementado con lo siguiente:

Cuando las banquetas existentes de suelo se encuentren descalzadas, erosionadas y/o descompactadas se procederá a la limpieza de la superficie, luego al retiro de los 0,10 m superiores medidos desde el nivel superior de la repavimentación, recompactando la superficie resultante. A continuación se levantará el perfil previo y se restaurará la misma con el material que corresponda para banquina hasta identificar su nivel con el de la calzada terminada incluyendo las repavimentaciones proyectadas, debiendo cumplir el tenor de compactación que permita obtener como mínimo la densidad especificada en el apartado B VIII.3.

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

El material de reposición debe ser de la misma calidad o superior al del material existente al inicio de los trabajos, desde el punto de vista estructural.

En las banquetas que sean de suelo, finalizada la jornada de trabajo se deberá proceder al calzado provisorio aportando suelo lateralmente con la correspondiente señalización informativa al usuario de "banqueta en construcción". Además se reforzará la señalización indicando el descalce si fuese necesario.

En el caso de banquetas mejoradas (no pavimentadas), finalizada la jornada de trabajo se deberá proceder al calzado provisorio y este calce provisorio se realizará con el mismo material de la mejora. Además se reforzará la señalización indicando el descalce si fuese necesario.

En ambos casos no se permitirá que la ejecución de las banquetas definitivas se demoren más de cinco (5) días corridos o se extiendan en la longitud superior a los dos mil metros (2.000mts), lo que ocurra primero.

En el caso que la carpeta de concreto asfáltico se realice en varias capas estas condiciones siguen siendo válidas para cada capa. En caso contrario, se detendrán automáticamente el resto de las tareas, hasta tanto hayan sido finalizadas. Transcurrido cinco (5) días y no se haya solucionado la situación se procederá a la aplicación de las multas correspondientes, continuarán detenidas todas las actividades y la Inspección y/o Supervisión podrá solicitar la realización de estas tareas a un tercero debitando los costos que este demande más una multa del 50% en concepto de trámite administrativo. Toda esta situación no otorgará derechos o fundamentos para el aumento de plazos contractuales.

En el caso de banquetas de defensa dentro de las banquetas existente se deberán retirar previamente a la limpieza de la capa superior y recolocar (de acuerdo a lo indicado en F.I.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edic. 1998 de la D.N.V.) en forma inmediata una vez terminada y aprobada la construcción de las banquetas.

Durante el tiempo que duren estas tareas se deberá reforzar la cartelería provisoria como así también tomar las medidas de prevención necesarias para mantener la seguridad del usuario. Estas tareas no se demoraran mas de 10 días seguidos.

22.2. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cúbicos (m³) tomando las secciones transversales entre el perfil previo y el definitivo multiplicado por la distancia entre éstas. La Inspección y/o Supervisión establecerá la separación entre las mediciones sucesivas. El pago de este ítem medido según lo descrito se compensará como **“TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL PARA BANQUINAS Y ENSANCHES”** y será compensación total por la limpieza del terreno, excavación, carga, transporte, descarga, riego de agua, compactación y aporte de mano de obra equipos y todo otro elemento necesario para completar el trabajo a entera satisfacción de la Inspección y/o Supervisión.

23. ESTABILIZACIÓN DE BANQUINA CON MATERIAL DE FRESADO

23.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el calce de las banquetas de 3m de ancho, en ambos márgenes, logrando un perfil continuo con la calzada de rodadura.

El ancho y las progresivas en que esta tarea debe llevarse a cabo serán indicados en los planos y/o por la Inspección y/o Supervisión, mientras que el espesor terminado será de 0,03 m o superior, salvo indicación contraria indicada en los perfiles.

23.2 MATERIALES

Se aprovechará el material proveniente del fresado contemplado en el ítem **“FRESADO DE CARPETA PARA RESTITUCIÓN DE GALIBO”** previsto para eliminar el ahuecamiento y deformaciones de la calzada existente.

23.3 EJECUCIÓN

Antes de la colocación del material de fresado, los sectores de banquetas de suelo deben ser perfilados retirando los restos vegetales y consolidando la superficie resultante hasta lograr una densidad del 95% del Ensayo Proctor correspondiente, procediendo luego a depositar sobre dicha superficie el material del fresado, extendiéndolo en los espesores necesarios para que una vez compactado con por

lo menos 4 pasadas de rodillo neumático, el nivel superior resultante sea coincidente con los bordes exteriores de la calzada repavimentada.

23.4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Se exigirá un encuentro adecuado con la calzada de rodamiento a fin de evitar acumulación de agua en dicho sector, y pendiente transversal adecuada para asegurar idéntico propósito.

23.5 MEDICION

El trabajo terminado a satisfacción de la Inspección y/o supervisión se medirá en metros cuadrados (m2)

23.6 FORMA DE PAGO

Se pagará esta tarea al precio unitario de contrato para el ítem respectivo, comprendiendo este reconocimiento el traslado del material de fresado, descarga, tendido, perfilado y compactación, además de los trabajos previos de preparación de banquetas tal como se describe, incluyendo equipos, mano de obra, y cualquier otro elemento necesario para lograr una adecuada ejecución y la reposición del material que por cualquier razón se deteriore, desprenda o deforme, hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

24. SEÑALAMIENTO VERTICAL

21.1 DESCRIPCIÓN

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, ARMADO, Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES

1. CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES COMPONENTES

1.1 PLACAS

1.1.1 De Aluminio:

Comprenderán aquellas placas que respondan a las características que se detallan en las presentes especificaciones. El aluminio será Aleación 5052 H – 38 de acuerdo a la Norma IRAM 681. Estarán libres de toda oxidación, pintura, ralladura, sopladura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados sin ningún tipo de rebabas. Las placas deberán estar pintadas y perforadas según las medidas y ubicaciones que correspondan.

1.1.2 De Hierro:

Comprenderán aquellas placas que respondan a las características que se detallan en las presentes especificaciones. Serán chapas de hierro negro de primera calidad, sin ondulaciones, alabeos, rebabas, de 3,17 mm de espesor, debiendo estar libres de pintura, ralladuras o cualquier otra imperfección que pueda afectar que la superficie de ambas caras. Deberán pintarse y perforarse según las medidas y ubicaciones que correspondan siendo sus cantos perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas.

1.1.3 Aditamentos:

Las placas que lleven inscriptas las siglas y el emblema de la D.N.V, serán de chapa de hierro N° 20 DD, con 6 perforaciones o de chapa de hierro con tratamiento electrocincado, de 0,8 mm de espesor, con 4 perforaciones.

1.2 SOPORTES

1.2.1 POSTES DE MADERA

1.2.1.1 Dimensiones:

Las establecidas para cada tipo de señal, para señales de aluminio y hierro, respectivamente. Se admitirán los espesores y las tolerancias indicadas por la Norma IRAM 9560, punto 3.1.2.12, cuando se trate de postes sin cepillar. Para postes cepillados se admitirá por maquinado que pueden reducir su sección según la Norma IRAM 9560, es decir +/- 4 mm. por cara.

1.2.1.2 Especies de Madera:

Serán las que se nombran a continuación, denominadas según el nomenclador de comercialización establecido por la Norma IRAM 9501.

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis Lorentzii	- -
Cebil Colorado	Anadenanthera Macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis Caldenia	- -
Algarrobo Negro	Prosopis Nigra	Ibopé-Hu; árbol negro

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, se deberá solicitar a la D.N.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con idénticas características satisfagan el requerimiento previsto.

1.2.1.3 Características:

Serán cepillados o no.

Deberán estar libres de albura; se admitirán grietas producidas por estacionamiento de no más de 400 mm. de longitud y de 1,5 mm de ancho.

Podrán presentar hasta tres nudos por cara, no mayor de 15 mm de diámetro cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas. No presentarán pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos. Todas las piezas deberán oscilar entre 12 % y 22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima del 5%.

1.2.1.4 Maquinado:

Para aquellos casos que se deba conformar un bastidor, tanto en los postes como en las varillas transversales, deberán efectuarse las operaciones de maquinado correspondientes que permitan su encastre.

1.2.1.5 Desnivel en Banquinas:

En banquetas en las cuales el talud sea tal que para las señales del doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso para el soporte más alejado del camino, postes de mayores

dimensiones que permitan mantener horizontal las placas.

1.2.2 CRUCETAS

En el extremo inferior de los postes de 3" x 3", se colocará una cruceta de madera de 75 x 250 x 37 mm, fijado con un bulón de hierro.

1.2.3 CAÑOS

Se podrán emplear en aquellos casos que por su ubicación en áreas urbanas u otro factor sea necesario, reemplazar los postes de madera por caños de hierro de sección circular.

Podrán tener diámetros de 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3", según el tipo de placa que soporten. En todos los casos serán perfectamente derechos, sin abolladuras ni perforaciones, debiendo hallarse sus soldaduras perfectamente lijadas a fin de no ofrecer protuberancias.

Se acompañarán abrazaderas de hierro para unirlos a las placas, a constituir con planchuelas de hierro de 3,17 mm de espesor, en las medidas que se detallan para cada tipo de señal en el punto 5.

1.2.4 COLUMNAS TUBULARES PARA SEÑALES AEREAS

1.2.4.1 Característica Generales:

Conformadas por caños de acero SAE 1010/1020 sin costura.

Estarán compuestas de un tronco recto, el cual tendrá dos tramos de diferente sección, el inferior de mayor diámetro irá soldado a una placa de hierro y el superior llevará en su extremo el encastre para un brazo; ambos tramos irán soldados entre sí.

El brazo está integrado por dos tramos, uno con una curva y el otro recto con un tapón en su extremo y agujeros para fijación de tres abrazaderas. Las dimensiones de estos tramos de tubos variarán en función de las placas a sostener, es decir de los tipos de columnas que se detallan más adelante.

Se proveerán tres grampas de hierro, y todos los bulones y arandelas correspondientes, según los croquis de construcción. Los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad, debiendo presentar las soldaduras su superficie lisa y pareja, no debiendo observarse rugosidades o pliegues manifiestos en el tronco y brazo.

1.2.4.2 Tipos de Columnas

De un Brazo:

130 K: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes no superen los 130 km./h, con placas tipo I3G, de hasta 1,20 x 3 m.

130 KCSA: en cualquier zona geográfica para placas Cruz de San Andrés aérea.

200 KA: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes no superen los 130 km./h, para placas de 2,30 de altura por 2,50 m. de ancho.

200 KB: ídem anterior, para placas de 1,75 m de altura por 3,00 m de ancho.

200 KC: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes que no superen los 130 km./h, empleando placas tipo I3G de hasta 1,20 x 3,00 en todo tipo de zonas geográficas.

De dos Brazos:

130 KA: para zonas geográficas con vientos predominantes que no superen los 130 km./h con placas de 2,30 m de alto por 2,50 de ancho, en uno o en los dos brazos.

130 KB: ídem anterior, para portar placas de 1,75 m de altura por 3,00 m de ancho, en uno o en los dos brazos.

130 KC: para portar placas tipo I3G de hasta 1,20 x 3,00 en todo tipo de zonas geográficas.

1.2.4.3 Bases de Fijación:

Para apoyar la placa base de la columna se construirá en el lugar una base de hormigón, cuyas dimensiones serán acordes con el tipo de columna a soportar, según el croquis de construcción respectivo. La parte superior de la base no podrá sobresalir mas de 100 mm del nivel del suelo, excepto en casos muy especiales, debiendo hallarse en nivel paralelo a la calzada del camino.

Deberá llevar pernos de anclaje de hierro redondo, sobresaliendo 50 mm, unidos por estribos de hierro de 8 mm de diámetro.

La construcción comprenderá efectuar la apertura del suelo, impermeabilizar el pozo resultante, colocar la parrilla de hierros correspondientes y hormigonar con mezcla 1:3:3.

Nota: El CONTRATISTA deberá presentar un proyecto de las columnas y de sus

bases de fijación, el que deberá ser aprobado por la INSPECCION

1.2.4.4 Fijación de las Placas:

Deberán ir tomadas a las tres abrazaderas de la columna, mediante perfiles de aluminio de aleación 6063-T6, tipo U y sus dimensiones serán de 45 x 50 x 2 mm de espesor de placas 13G, llevando travesaños de perfil de aluminio similar en las placas I3G4 e I3G6. Cuando se trate de señales conformadas por dos placas, sean dos I3G4 (2,30 x 2,50m) ó 11/2 I3G6 (1,75 x 3,00m) se emplearán perfiles de aluminio de aleación 6063-T6, tipo U y sus dimensiones serán de 102 x 52 x 6 mm de espesor.

1.2.5 PORTICOS PARA SEÑALES AEREAS

1.2.5.1 Características Generales:

Construidos con tubos de acero sin costura SAE 1010/1020.

Estarán compuestos por cuatro patas, en cuyos extremos inferiores, irán soldadas cuatro placas de hierro, y el superior va cerrado, con dos placas de acero en sus extremos.

Para sostén de las placas, uniendo los pares de patas, irán dos tubos de acero solidarios, que a través de placas de acero fijadas en sus extremos, se conectarán mediante bulones cementados a las placas superiores de las patas.

Tendrán una altura libre de 6,50 m, pudiendo optarse por distintas distancias entre apoyos, según el lugar del emplazamiento. En aquellos casos de camino con calzada dividida, podrá incorporarse un apoyo central.

1.2.5.2 Bases de Fijación:

Para apoyar las cuatro patas del pórtico, se construirán bases de hormigón armado, con un dosaje 1:3:3 de 1,50 m de profundidad del nivel del piso. Estarán conformadas por dos cubos de 600 x 600 mm de ancho por 3100 mm de largo, con una parrilla de hierros redondos de 6 mm de diámetro por base. La parte superior de las bases, será paralela al nivel de la calzada y deberá sobresalir de 20 a 30 cm del nivel de la calzada mas elevado.

Nota: El CONTRATISTA deberá presentar un proyecto de los pórticos y de sus bases de fijación el que será aprobado por la INSPECCION y/ó SUPERVISION.

1.2.5.3 Fijación de las Placas:

Deberán ir tomadas cada 60 o 70 cm por perfiles de aluminio 6063 T6, tipo U, de 45 x 50 x 2 mm de dimensiones, que se unirán a las abrazaderas del pórtico mediante perfiles de hierro tipo L. Longitudinalmente se unirán las placas mediante tapajuntas de aluminio aleación 6063 T6, matriz M. 0123 (catálogo KICSA).

1.3 BULONERIA

1.3.1 Dimensiones

Se utilizan bulones convencionales de 8 cm. para postes de 3" x 3" y de 10 cm. para postes de 4" x 4" con sus correspondientes arandelas y tuercas.

1.3.2 Materiales:

Serán de acero IRAM 600 – 1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 kg./mm² según norma IRAM 512.

La denominación será según norma IRAM 5190, con rosca Withworth, según las características dadas por Norma IRAM 5191, tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de Norma IRAM 5192.

Las tolerancias serán las dadas por la Norma IRAM 512, 5190, 5191 y 5192. Los bulones, tuercas y arandelas para placas de aluminio serán galvanizadas, empleándose para aquellos con galvanizado en caliente según las exigencias de la Norma VDE 0210/5.69.

Las placas de hierro irán sujetas con bulones de hierro de las dimensiones especificadas con sus respectivas arandelas y tuercas cuadradas.

Las crucetas se ajustarán por medio de bulones de hierro, según las medidas explicitadas.

Los aditamentos se sujetarán al poste por seis clavos de hierro bronceado.

1.3.3 Maquinado:

Las tuercas de hierro galvanizado tendrán una forma singular a fin de que puedan ser desajustadas con herramientas especiales. Se pueden emplear tuercas circulares con tres ranuras asimétricas, u otras formas igualmente especiales.

2. PINTADO DE COMPONENTES

2.1. DE PLACAS

2.1.1 De Aluminio:

El dorso de las placas de aluminio con material reflectivo, será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solvente apropiados; luego se procederá al lijado para conseguir aspereza adecuada, con el objeto de lograr mayor adherencia de la pintura que consistirá en una mano de wash primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con Norma IRAM 1107 y la carta de colores de acabado brillante, semi mate y mate, correspondiente al código 09-1-170 (IRAM-DEF D 1054).

2.1.2 De Hierro:

Serán tratados con desengrasantes fosfatizantes, limpiándose sus superficies y cantos para aplicárseles convertidor de óxido de ambas caras y bordes. El anverso se tratará con esmaltes sintéticos, de acuerdo a colores y diseños aprobados por cada tipo de señal, mediante el empleo de serigrafía. Los reversos se acabarán con esmalte sintético brillante en las condiciones establecidas en el punto anterior.

2.1.3 Aditamentos:

Aquellos de chapa de hierro electro cincados tendrán fondo de "primer" epoxídico anticorrosivo, impreso con pintura especial para exposiciones a la intemperie, a un color con siglas D.N.V.

2.2. DE SOPORTES

2.2.1 Postes de Madera:

Todos los postes irán pintados con dos manos de esmalte sintético brillante según las características establecidas en el "Pintado de Placas"

2.2.2 Caños de Hierro Galvanizado:

Serán tratados con desengrasantes, limpiándose todas sus superficies, aplicándose convertidor de óxido, acabándose con dos manos de esmalte sintético color aluminio.

2.2.3 Columnas - Pórticos:

Serán tratados con desengrasantes, limpiándose todas sus superficies, aplicándose

convertidor de óxido, acabándose con dos manos de esmalte sintético color aluminio.

SEÑALIZACION VERTICAL - ESPECIFICACION ESPECIAL

1 - DESCRIPCION

Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de señales en los distintos puntos del camino, a fin de cumplimentar las exigencias consignadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario PEN. N° 779/1995.-

2 - MATERIALES

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

1) Placas de Aluminio:

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

a) TRATAMIENTO DE LAS PLACAS DE ALUMINIO:

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

El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.

químico: mediante la inmersión de las placas en bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un P.H. = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos,

sin dejar muestras de humedad o pelusas.

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

b) PINTURA DE LA CARA POSTERIOR DE LA PLACA.

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

Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos:

Una solución de base pigmentada al cromato de zinc.

Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado.

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

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

c) PINTURAS DE TERMINACIÓN

Podrán ser de dos tipos:

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

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

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

d) ENSAYO DE ADHERENCIA:

Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el

metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado.

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

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

e) ENSAYO DE RAYADO:

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

f) MATERIAL REFLECTANTE:

Serán láminas prismáticas de alto impacto visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952.

La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma:

Angulo de observación: 0,2°

Angulo de entrada: -4°

El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %.

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

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

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

El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color

blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial.

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

Los talleres de confección de Señales deben estar homologados por el fabricante de materiales reflectivos y vinilos a utilizar en la confección de las señales. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de:

Corte de Chapa

Ploteo

Pintura

Laminado

Armado de la Señal

Almacenamiento

Estiba

Todo lo expresado deberá ser verificado por el OCCOVI

g) ADHESIVO:

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

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

mohoantes sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) GENERALIDADES:

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

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

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

2) Parantes

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

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

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

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

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

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

Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.N.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

3) Bulones

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

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

3 - CARACTERISTICA DE LAS SEÑALES

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

4 - DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS SEÑALES

Las formas, dimensiones, colores y símbolos de las señales y delineadores precedentemente detalladas deberán ajustarse, además de las prescripciones indicadas en estas especificaciones, a las prescripciones que a tal efecto determinen las normas de Señalización Vertical vigentes en la D.N.V. fundamentadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme.

1) Color de Fondo:

El color de las señales se deberá lograr mediante el pegado de la lámina reflectiva del color que corresponda. Este pegado deberá efectuarse utilizando el equipamiento adecuado, para la perfecta fijación de la lámina reflectiva a la placa de fondo. El OCCOVI se reserva el derecho de inspeccionar los talleres de fabricación de señales respectivas.

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

incolora.

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

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

2) Otros Colores:

También podrán lograrse los distintos colores reflectivos de las señales a partir del color blanco de fondo mediante serigrafía, utilizando pinturas especiales de colores transparentes. La superficie así obtenida tendrá un color uniforme, sin manchas ni variación de tonalidades. Las señales así confeccionadas deberán ser secadas por medio de corrientes de aire con velocidad de circulación comprendidas entre 20 y 22 metros por minuto, en hornos a temperaturas de 75°C y 85°C. Otra opción será la aplicación de vinilos transparentes sobre lámina reflectiva de fondo color blanco que mantengan las mismas condiciones de colorimetría que las láminas reflectivas originales. Estos productos deberán estar debidamente garantizados por el fabricante de las láminas reflectivas

3) Trazos:

Sus dimensiones deberán ajustarse estrictamente a las presentes especificaciones y a las Normas que al respecto posee la D.N.V. confeccionadas sobre la base del Sistema de Señalización Vial Uniforme.

5 - DETALLES DE COLOCACION

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

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

Deberá considerarse en este ítem la provisión y colocación de todos los materiales indicados en ésta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de las señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección y/o Supervisión de Obra.

24.2 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cuadrados (m²), de señal elaborada y colocada a entera satisfacción de la Inspección y/o Supervisión.

Se pagara al precio contractual del ítem respectivo, que incluye la provisión y colocación de todos los materiales indicados en esta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección y/o Supervisión.

25. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

El mismo, estará en un todo de acuerdo al Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y al Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003.

Cuando ocurra que se tenga que desestimar la actual Señalización Horizontal, por razones de cambio en las condiciones de circulación, la demarcación anterior será cubierta con material de imprimación.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

A) Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los

siguientes puntos b y c.

Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

B) Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección y/o Supervisión, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles de las dimensiones y características indicadas en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección y/o Supervisión de la Obra.

D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Inspección y/o Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítem de contrato.

E) Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el CONTRATISTA debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Inspección y/o Supervisión.

Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna al CONTRATISTA de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.

F) Este señalamiento precautorio deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Inspección y/o Supervisión no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la orden de servicio correspondiente.

IMPRIMADOR

1. Descripción

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm. superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La Superficie a imprimir o a señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez - antes de que las superficies puedan volver a ensuciarse - se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.).

2. Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio del CONTRATISTA pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto).

Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN

ALCANCE:

La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centros de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.

1. CARACTERISTICAS GENERALES:

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continuo alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno.

Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS:

2.1 Materiales:

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.

c) 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° 140.

2.2 Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

a) Riego del material de imprimación: se efectuará inmediatamente después de la limpieza un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto 2.1 b), que permite aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas(secado).

La franja de imprimación - tendrá un mayor ancho de CINCO CENTIMETROS (5 cm.) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente, a la temperatura y presión indicada 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 indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine como más adecuado.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, éstas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista.

Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m. cada 100 m. La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables o la posibilidad de que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando nunca inferior a 0,05 m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm. no resultando inferior a 1,3 mm. ni superior a 2,5 mm.

El espesor de 1,3 mm. se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentara ondulaciones ni cualquier otra anomalía proveniente de la aplicación del material.

c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquél.

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre

la franja pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

MAQUINARIAS:

Los trabajos precedentemente descritos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora: estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

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 perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor 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 de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

c) Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz; estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de microesferas a presión, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultánea y/o blancas de trazos continuos o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquél.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y 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.

CALIDAD DE LOS MATERIALES:

Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos responderán a las siguientes condiciones:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Ligante	%	18	35
b) Dióxido de Titanio	%	10	---
c) Granulometría del material Ligante	%	100	---
Pasa # 16 IRAM 1,2 mm	%	40	70
Pasa # 50 IRAM 297 μ	%	15	55
Pasa # 200 IRAM 74 μ			
d) Deslizamiento a 60° C	%	---	10
e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas no presentará ampollado y/o agrietamiento	%	----	0,5
f) Densidad	Gr/cm ³	1,6	2,1
g) Estabilidad Térmica. No se observara desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento.	°C	65	130
h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V.			
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.			

j) Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie			
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30
l) Refracción a 25°C	----	1,5	
Granulometría de las esferas para incorporar:			
Pasa # 20 IRAM 840	%	100	----
Pasa # 30 IRAM 590	%	95	100

C.5 ESFERAS DE VIDRIO (DE AGREGADO POSTERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Índice de refracción (a 25°C)	----	1,5	----
Granulometría :			
pasa # N° 20 IRAM 840 μ	100	----	
pasa # N° 30 IRAM 590 μ	90	100	
pasa # N° 80 IRAM 177 μ	0	10	
Esferas perfectas. Cantidad a distribuir	Gr/m ²	300	

NOTA: El Comitente se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" sobre la base de los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

GARANTÍA DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debidas a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a

defectos del material termoplástico en sí, como al método de calentamiento o de aplicación.

El CONTRATISTA se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

Durante dos (2) años cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo en ambos lados medidos con equipo dinámico tipo Ecodyn o similar, cuyos ángulos serán:

Angulo de iluminación: 3,5°

Angulo de observación: 4,5°

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 5% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo.

NOTA: de utilizarse equipos estáticos tipo MiroLux o similar, los valores serán de 130 mcd. Lux m2 para el color blanco y 110 mcd. Lux m2 para el color amarillo.

En caso contrario el CONTRATISTA deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

Asimismo el CONTRATISTA deberá mantener a disposición del COMITENTE, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalar con doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso y la interrupción de borde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que a tal fin indique el Comitente.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de

demarcación, deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

El CONTRATISTA presentará el plan de trabajo en la propuesta correspondiente, debiéndose atener al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno al CONTRATISTA este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión.

Durante la ejecución de los trabajos el CONTRATISTA señalará la zona comprendida en los mismos en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que los perjudique.

De ninguna manera se podrá impedir, ni aún en forma momentánea, el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia el CONTRATISTA presentará a la Inspección y/o Supervisión, para su aprobación, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

EQUIPO MINIMO PARA LA EJECUCION DE TAREAS DE DEMARCACION HORIZONTAL

- a) 1 equipo fusor del material termoplástico.
- b) 1 equipo aplicador del imprimador, del material termoplástico y sembrado de esferas.
- c) 1 equipo barredor y soplador.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación de sendas peatonales, líneas de frenado, isletas y flechas direccionales de acuerdo a los gráficos que forman parte de la planimetría de señalización.

Características generales

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato. Las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno, y las zonas peatonales e isletas serán de fajas alternadas o continuas.

Materiales

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.
- b) Imprimación: de acuerdo a lo especificado en el D.XIV. 1.3. del P.E.T.G. de la D.N.V.
- c) Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.
- d) Material termoplástico:

MATERIALES REQUISITOS	Y	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Ligante		%	18	24
Dióxido de titanio (x)		%	10	
Granulometría :				
Pasa # N° 20 (IRAM 840)		%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 420)		%	90	10
Pasa # N° 80 (IRAM 177)		%		
Indice de refracción -25°C			1,5	
Esferas perfectas (redondas)		%	70	
Granulometría del material libre de ligante:				

ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES

Pasa # N° 16 (IRAM 1,2)	%	100	----
Pasa # N° 50 (IRAM 297)	%	40	70
Pasa # N° 200 (IRAM 74)	%	15	55
Punto de ablandamiento	°C	65	130
Deslizamiento por calentamiento	%		10
Absorción de agua. Además luego de 96 hs de inmersión no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietamiento	%		0,5
Densidad	Gr/cm ³	1,9	2,5
Estabilidad térmica:	No se observarán desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.		
Color y aspecto.	Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la D.N.V.		
Adherencia.	No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probetas asfálticas si es de color blanco, o sobre probetas de H° previamente imprimada si es de color amarillo. Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie.		
(x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRA UNICAMENTE PARA EL TERMOPLASTICO COLOR BLANCO			
Esferas de vidrio a sembrar: Índice de refracción 25°C.		1,50	
Granulometría:			
Pasa # N° 20 (IRAM 840μ)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 590μ)	%	90	100
Pasa # N° 80 (IRAM 177μ)	%		10

Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Cantidad a sembrar	gr/cm ²	500	

NOTA: El Comitente se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" sobre la base de los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

Ejecución de las obras

1º) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.

2º) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección y/o Supervisión controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes. Para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.

3º) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5°C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.).

4º) 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 3 mm. La Inspección y/o Supervisión 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.

5º) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos,

rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.

6º) 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 de 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.

7º) Antes de verter las esferas de vidrios a la tolva del distribuidor la Inspección y/o Supervisión verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre sí.

8º) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.

9º) Durante la realización de los trabajos el CONTRATISTA señalará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el D.XIV. 1.2 del P.E.T.G. de la D.N.V. debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aun que sea suspendido en forma momentánea.

4. Tomas de muestras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y microesferas, cada 100 m² de demarcación.

5. Garantía

Será igual a la detallada en el Punto 3 del ítem señalización por pulverización de este pliego.

6. EQUIPOS

1º) El CONTRATISTA deberá utilizar 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 1000 m² en 8 horas de trabajo.

2º) 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.

Para la medición y forma de pago se seguirán las instrucciones vigentes en la sección D XIV I) del Pliego de especificaciones técnicas de la dirección nacional de vialidad separando su reconocimiento en las siguientes formas

A) Señalización horizontal por pulverización.) Señalización horizontal por extrusión.

26. AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN, CABECERAS Y ALAS TERMINALES

26.1 DESCRIPCION

Este ítem contempla la ejecución de las alcantarillas según el Plano Tipo 0-41211 y/o el que surja del relevamiento De las alcantarillas existentes, indicadas en las planimetrías.

Las tareas se realizarán según las siguientes indicaciones:

EXCAVACIÓN: Se regirán por lo especificado en el Capítulo H SECCION H-I, Excavación para fundaciones de Obras de Arte.

26.2 MATERIALES:

Hormigones para obra de arte

Para los hormigones a utilizar en las obras de arte mayores y menores rige lo establecido en la Sección H-II "Hormigón de cemento Pórtland para obras de arte" del P.E.T.G. - edición 1998 - de la D.N.V.

Hormigón de piedra H-13 tipo D excluida armadura:

Acero especial en barras colocado ADN 420

El ítem "Acero especial en barras colocado ADN 420" se ejecutará según lo especificado en la Sección H.III de P.E.T.G. de la D.N.V. – Edición 1998.

26.3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal de alcantarilla ejecutada al precio unitario cotizado para cada sección, incluye la provisión del suelo de relleno y de los materiales establecidos en los planos (con hormigón y acero para cabecera) .

Los precios serán compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los materiales, tapada y por todo otro trabajo, equipos, herramientas y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagados en otro ítem del contrato. Se incluye en este ítem la construcción de las nuevas cabeceras.

27. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, CABECERAS Y ALAS TERMINALES

27.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en remover de su emplazamiento las alcantarillas existentes ubicadas dentro de la zona que comprenden los trabajos contratados y que estén determinadas en los planos o sean necesarias su remoción a juicio de la Inspección y/o Supervisión. Este ítem también comprende la demolición de las cabeceras y alas terminales de todas las alcantarillas a prolongar, las cuales se detallan en los planos de obra

27.2 MATERIALES

Los materiales provenientes de las demoliciones quedan a responsabilidad y beneficio de la CONTRATISTA, excepto en aquellos casos en que la D.N.V. resuelva retenerlas o que los mismos sean reclamados como propiedad de

terceros.

En el caso de descubrir imprevistamente en el emplazamiento, cualquier construcción o material de valor como Patrimonio Cultural, el CONTRATISTA queda obligado a comunicar a la Inspección y/o Supervisión y esta al responsable de la Gestión Ambiental en la Región o Distrito correspondiente.

Se actuará de acuerdo al procedimiento indicado en el "MEGA" "Clasificación del Medio Receptor, según su Sensibilidad Ambiental".

27.3 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demolición de alcantarillas longitudinales se pagara por unidad demolida, mientras que para las alcantarillas transversales a ensanchar la unidad contempla la cabecera, las dos alas terminales y la platea que las une.

Dicho precio incluye todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, provisión, transporte y descarga de todos los materiales, mano de obra, utilización de equipo, retiro de escombros de la zona de camino y demás tareas, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del presente ítem.

28. CORDONES DE HORMIGÓN

28.1 DESCRIPCION

El proyecto prevé la construcción de los siguientes tipos de cordones de hormigón armado y/o sin armar según corresponda

Cordón Emergente de altura constante Tipo A

Cordón Emergente de altura variable Tipo B

Estos se ejecutarán de acuerdo a las características indicadas en Plano H – 8431 que forma parte de la presente documentación técnica. Se deberá atender las órdenes por escrito que imparta la Inspección y/o Supervisión respecto a la ubicación de los mismos.

Para su ejecución se deberá respetar todo lo expresado en las especificaciones de la Sección L XVII "Cordones de Hormigón Armado" del P.E.T.G. de la D.N.V. – Edición 1998, tanto para el caso de cordones de hormigón simple como cordones de hormigón armado, complementándose con lo siguiente:

Las juntas de dilatación se construirán cada 4 m, tendrán un (1) cm. de espesor y se rellenarán con material de relleno premoldeado fibro bituminoso. Para el curado final de los cordones, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de resinas vehiculizadas en solventes.

Se deberá considerar dentro de este ítem la provisión, transporte, carga, descarga y acopio de hormigón; preparación de la superficie de asiento, mano de obra, equipo y toda otra tarea necesaria para completar los trabajos en la forma especificada.

28.2 MEDICION Y FORMAS DE PAGO

Se medirá en metros lineales por cada tipo de cordón a ejecutar, a entera satisfacción de la inspección y/o supervisión. Las mismas medidas como se indica, serán certificadas según el precio de contrato de cada clase de cordón.

29. BARANDA DE DEFENSA TIPO FLEX BEAN:

29.1. DESCRIPCIÓN

Se construirán según lo especificado en la Sección F.I "Baranda metálica cincada para defensa" del P.E.T.G. edición 1998 de la D.N.V., la que se complementa con lo siguiente:

Se colocarán en los sectores necesarios para la protección de las alcantarillas, de acuerdo a lo indicado en el plano de Obra a ejecutar y en correspondencia con el lado externo a la curva ubicada en la progresiva km1549.

Las barandas de defensa a utilizar en esta obra deberán reunir los siguientes requisitos:

Tipo: defensa según plano tipo H – 10237

Clase: B según plano H-10237

Longitud útil: 3.81 m

Alas terminales: comunes

Postes: Pesados con W_x (cm³) x W_y (cm³) > 18 cm⁶

P.N.U - Laminado en frío. Separación de los mismos 3,81 m.

Las defensas se colocarán respetando las instrucciones del plano tipo H-10237.

Se deben prever arandelas reflectantes y dos alas terminales comunes para cada extremo de tramo colocado.

Nota: Las defensas metálicas existentes cuyo estado de conservación y/o ubicación no sean aptas serán removidas y transportadas al lugar o depósito que indique oportunamente la Inspección y/o Supervisión de obra, las que son de propiedad del Estado Nacional.

29.2. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se realizara según se indico en la Sección F del pliego de especificaciones generales de la D.N.V.- Edición 1998.

30. ENSANCHE DE PUENTE SOBRE ARROYO CABEZA DE BUEY

30.1 DESCRIPCION

El presente item. Tiene en cuenta el ensanchamiento del Puente ubicado sobre el Arroyo Cabeza Buey en la progresiva Km1548 RNNº9, el cual deberá alcanzar un ancho de 16.00m entre guardarruedas, con veredas a cada lado de ancho 1.35m incluido el ancho de barandas y las defensas tipo mini New Jersey (guardarruedas)

30.2 FUNDACIONES

Los oferentes deberán proyectar y cotizar las fundaciones, considerando que sus bordes no estarán a menos de 1.00mts de las fundaciones existentes. Los procesos constructivos no alterarán las condiciones de estabilidad de las fundaciones existentes.

30.2.1 MATERIALES

Para los elementos de fundación se utilizará hormigón H.25 con cemento ARS

30.2.2 COTAS DE FUNDACION

Se adoptará 22.00m por debajo de la rasante. No se aceptarán cotas de fundación por encima de la indicada, ya sea para estribos o pilares.

Las cotas de fundación definitivas surgirán del estudio de suelo que EL CONTRATISTA estará obligado a realizar y que comprenderá una perforación en

cada estribo y pilas.

A los efectos de realizar el calculo y verificación de los pilotes se deberá adoptar los siguientes valores de socavación – Estribos 0,00 m – Pilas:8.00m por debajo de la cota de rasante.

30.2.3 TENSIÓN MAXIMA SOBRE EL TERRENO

A los efectos de comparar ofertas la tensión admisible máxima será: para pilotes: 170 t/m² de punta, sin considerar la fricción y para fundación directa 45tn/m²

30.3 INFRAESTRUCTURA

30.3.1 MATERIALES

Tanto los estribos como los pilares se construirán en hormigón armado calidad h.21.

30.3.2 ESTRIBOS

A los efectos de calculo de los empujes de suelo se tomará:

- a) Talud $\Phi = 33^\circ$
- b) Angulo de fricción entre Muro y Suelo =1.8t/m³
- c) Peso especifico del Suelo =1.8 t/m³
- d) Sobrecarga equivalente sobre terraplén de Acceso h= 1.00m.
- d) Los estribos deberán ser autoportantes es decir se podrá similar al existente o mediante colchonetas engavionadas.

Las tablestacas, si las hubiere, se proyecten como pie del revestimiento de los taludes, tendrán una longitud de 3.00 metros por debajo del cabezal.

30.3.3 PILARES

Los pilares deberán ser diseñados a los efectos de brindar iguales condiciones de escurrimiento y sistemas de sustentación.

30.4 SUPERESTRUCTURA

30.4.1 MATERIALES

La estructura deberá estar integrada por vigas pretensadas, calidad mínima del hormigón H.30 y losas de calzada en hormigón armado o pretensadas con calida

hormigón H.21 O H.30, respectivamente según se adopte.

Cuando la viga principal tenga parte de losa de calzada, la losa a hormigonar "in Situ" tendrá igual calidad a las vigas.

30.4.2 LONGITUD DE LOS PUENTES (LUCES)

La longitud de los puentes a ensanchar, como la longitud de cada tramo, será igual a la existente.

30.4.3 El ancho de calzada y veredas será el que se indica en el plano de anteproyecto.

30.4.4 RASANTE

Se mantendrá la rasante actual.

30.4.5 CARPETA DE RODAMIENTO

Se considerará una carpeta de concreto asfáltico que se uniformará con la reconstrucción de la carpeta existente.

30.4.6 JUNTA DE DILATACIÓN

Según lo indicado en la Especificación técnica correspondiente.

30.4.7 CAÑOS DE DESAGUES, BARANDAS METALICAS Y BARANDAS MINI NEW JERSEY

Los caños de desagües se proyectaran cda 2.50m en calzadas y veredas.

Material H^oG^o = 0.10m de diámetro.

La separación física entre calzada y vereda se materializará mediante barandas mini new Jersey según Plano tipo

30.5 LOSAS DE APROXIMACIÓN

30.5.2 Se deberá prever la ejecución de las losas de hormigón armado que sirvan de elementos de transición entre el tablero del puente y el pavimento de la calzada. El contratista deberá presentar los detalles, formas y dimensiones acompañadas con el plano respectivo

30.5.2 MATERIALES

Hormigón

Los materiales componentes y el hormigón elaborado (H-21) responderá a lo especificado en la sección H.II "Hormigones de Cemento Portland para obras de Arte" del Pliego de especificaciones Técnicas Generales (Edición 1998)

Acero para armaduras

La armadura será de barras de acero especial, y responderá a lo establecido en la Sección H-III "Aceros especiales en barras colocados para H° A°" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Edición 1998)

30.6 REGLAMENTOS A UTILIZAR

Los Reglamentos que se incluyen en orden prioritario en este numeral son de aplicación obligatoria, y no se podrán reemplazar por otros similares.

30.6.1 "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado"

Los Capítulos B y C correspondientes a "Cálculo de Resistencia " y "Dimensionamiento de secciones de Hormigón Armado" serán reemplazados por los Capítulos 15 a 25 del Reglamento CIRSOC 201.

30.6.2 "Reglamento CIRSOC 201" (TOMOS I y II).

30.6.3 "Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas Más Usuales de la D.N.V."- Edición 98

30.6.4 "Normas Antisísmicas Argentinas N.A..A. 80"

30.7 PROYECTO DE OFERTA

Los oferentes presentarán sus propuestas como lo establece los Pliegos.

La documentación mínima a presentar para el Proyecto de Oferta será la siguiente:

- Plano General del Proyecto: Corte Longitudinal y Transversal - Planta.
- Cálculos Métricos -
- Breve Memoria Descriptiva del Método Constructivo a realizar.
- Planos de diferentes elementos estructurales: estribos, pilares, vigas, losa de calzada, losa de aproximación, fundaciones, etc.
- Memorias de Cálculo de los diferentes elementos estructurales.

Asimismo, para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las

ofertas, el OCCOVI tendrá la facultad de solicitar, a cualquier licitante, que aclare el contenido de la misma.

30.9 PRESCRIPCIONES REGLAMENTARIAS

30.9.1 CARGAS DE CALCULO

30.9.1.1 Rigen las prescripciones de las "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de la D.N.V. con las siguientes modificaciones.

30.9.1.1.- En el Cap. A (Cargas de Cálculo).!! (Fuerzas Principales)

a) (Carga Permanente) queda anulado el último párrafo que se refiere a la consideración del 75% del peso propio en la determinación de los esfuerzos exteriores producidos para esta carga permanente.

En sustitución del mismo, vale la siguiente prescripción:

Los cálculos de resistencia que se ajusten a este Reglamento se efectuarán considerando los esfuerzos exteriores que corresponden al 100% del peso propio.

b) (Sobrecarga útil) - La categoría del puente será A-30.

30.9.1.2.- En el Cap. A - Cargas de Cálculo- II (Fuerzas Principales)

Sobrecarga útil, la multitud compacta (muchedumbre) sobre la calzada se introducirá con los siguientes valores que son función de la longitud cargada la cual viene determinada por la consideración de la línea de influencia del esfuerzo que se tiene en consideración, a tal efecto se tendrá en cuenta que si es necesario para obtener los efectos máximos, cargar varias zonas de la línea de influencia, contiguas o no, la longitud cargada L será igual a la suma de las longitudes de las zonas cargadas.

Los valores anteriores resultan de la
expresión

$$P = 365 + \frac{80 + 106}{L}$$

L3+50 L2 + 334.000

L m	P t/rm2	L m	P t/rm2	L m	P t/m2
5	0.603	20	0.586	35	0.548
10	0.600	25	0.575	40	0.532
15	0.595	30	0.562	45	0.517

Para valores de L intermedios de los indicadores en la tabla se interpolarán linealmente.

30.9.2.- DISPOSICIONES SOBRE ARMADURAS.

30.9.2.1.-RECUBRIMIENTOS

Los recubrimientos mínimos a borde de armaduras serán:

Losas :2cm

Vigas - Muros - Columnas - Pantallas: 3 cm.

Zapatas - Pilotes : 4 cm

30.9.2.2.- DISTANCIA MÍNIMA ENTRE BARRAS.

La luz mínima entre barras, debe, en toda dirección ser por lo menos igual al diámetro de la barra y nunca menor de 4 cm.

30.9.2.3.- DIÁMETRO MÍNIMO

No se admitirán barras de diámetros inferiores a 8 mm. para elementos estructurales.

30.9.3.-PROCESO CONSTRUCTIVO.

El desarrollo de los trabajos permitirá mantener permanentemente 2 trochas de

tránsito, por lo cual el proponente presentará un programa de trabajos que demuestre la factibilidad del requerimiento. En el mismo programa detallará las operaciones para la eventual remoción ó recolocación de cañerías e instalaciones adheridas al puente.

30.10 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará en forma global.

Se incluye en este ítem la demolición de la estructura existente para el ensamble con la estructura a construir, la construcción de la estructura total del puente incluido cabeceras y protección hidráulica de las mismas, losas de aproximación, desagües extremos escalonados, reparación y construcción de la totalidad de las juntas del puente, caños de desagües en calzada, baranda metálica peatonal, defensas mini New Jersey, y todos aquellos trabajos que sin estar expresamente indicados en este pliego, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte o en un todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en la documentación licitatoria.

31. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN

31.1 DESCRIPCIÓN

El punto H) PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE INSPECCIÓN, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la Dirección Nacional de Vialidad, queda anulado y reemplazado por los siguientes:

Provisión:

El CONTRATISTA deberá suministrar para uso exclusivo del personal de la supervisión, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de inicio y hasta la recepción provisoria de los trabajos, **DOS (2)** unidad automotor cero kilómetro, tipo utilitario, 4 x 2 doble cabina; cuatro (4) puertas, aire acondicionado, radio AM / FM, pasa CD, Air Bag, caja de carga descubierta con capacidad mínima. Desde la recepción provisoria y hasta la recepción definitiva el contratista deberá suministrar una unidad con las características anteriormente detalladas, no

recibiendo en este periodo pago alguno por la provisión de esta movilidad.

La unidad deberá hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que debe prestar.

Todos los gastos que demande la operación del vehículo estarán a cargo del CONTRATISTA.

31.2 FORMA DE PAGO

El ítem "**Movilidad**", se pagará a través de los siguientes sub-ítem:

A) "Cuota mensual": Será compensación total por amortización, intereses, seguro y patente de la unidad y todo otro gasto fijo.

B) "Adicional": Será en función de los kilómetros recorridos en el mes por la unidad, en compensación total por las reparaciones y repuestos y por el consumo de combustibles, lubricantes, cámaras y cubiertas, etc.

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuentakilómetros (odómetro) de la unidad, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

Los pagos detallados en los sub-ítem "a" y "b", se realizarán desde la fecha inicio de obra hasta la fecha de Recepción Provisoria de la misma; encontrándose a exclusivo cargo de la CONTRATISTA los gastos de reparaciones, lubricantes, combustibles, cámaras, cubiertas, sueldo o jornal del personal encargado de su conducción, guarda nocturna, patentes, seguros contra todo riesgo y todo otro gasto fijo, desde la fecha de recepción provisoria hasta la fecha de recepción definitiva.

Multa por incumplimiento:

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de **Mil (1000) LITROS** de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Casa Central) por día, en que no se cuente con la movilidad en la obra, por causas imputables al CONTRATISTA.

Obligación de identificar la movilidad:

La movilidad que fuera afectada al uso del personal de Inspección de la obra, deberá llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas

delanteras, una leyenda que las identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DEL ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES "

y la designación de la Obra en la que presta servicio, en forma concisa.

Cada una de las letras estarán inscriptas en un rectángulo de siete (7) cm. por cinco (5) cm. con un espesor de trazado de medio (0,5) centímetro.

32. PROVISIÓN DE OFICINA Y EQUIPAMIENTO PARA COMUNICACIONES

El CONTRATISTA de esta obra queda obligado a instalar y mantener una OFICINA para el personal de Inspección y/o Supervisión, ubicada en la zona de obra. Deberá funcionar en cuatro ambientes, con baño y cocina.

El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas; el CONTRATISTA dotará de equipos de aire acondicionado a los ambientes y además proveerá el mobiliario adecuado, elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, CD, etc.), comunicaciones (cassettes) y servicios generales necesarios y limpieza, para su funcionamiento.

En todos los casos el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión los locales, debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto de la capacidad y condiciones generales.

La CONTRATISTA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para oficina:

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

Tres (3) computadoras de escritorio y una (1) Notebook.

Estos equipos deberán entregarse a la Inspección y/o Supervisión de Obra al inicio de La Obra. Dicha entrega será condición para la emisión del Certificado N°1. Además, la falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de quinientos (500) litros de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Sede Central) por día de demora y por equipo en que no pueda contarse con la

totalidad de lo exigido en la presente especificación.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión y hasta la finalización del plazo contractual, se encontrarán a exclusivo cargo del CONTRATISTA.

ESPECIFICACIONES PARA PC y NOTEBOOK

DESCRIPCION:

CONFIGURACIÓN MINIMA:

- Microprocesador Intel® Pentium 4 de 2.8 GHz o superior.
- Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI)
- Memoria 512 MB DDR PC2700 333 mhz.
- 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb (para las computadoras de escritorio).
- Disco Rígido 80 GB 7200 rpm.
- LECTOGRABADORA DE CD-RW 52x24x52x.
- Teclado expandido 101 teclas (Español).
- Modem-Fax 56k interno PCI.
- Monitor color 17". Resolución 1024 x 768 píxeles con 256 colores.
- 16 Mb de memoria RAM, de malla no entrelazada o similar de baja radiación.
- Video Tipo INTEL EXTREME GRAPHICS c/ memoria dinámica y slot AGP 4x.
- Gabinete Médium Tower ATX.
- Placa de red 10/100.-
- Puertos: 4 puertos USB, 2 seriales, 1 paralelo, 1 Teclado, 1 Mouse y 1 RJ-45-
- Estabilizador de tensión 1.200 W.
- ZIP Drive 250Mb IDE
- Mouse óptico PS/2

Una (1) Impresora Escáner, Fotocopiadora con las siguientes características:

Velocidad de Impresión / Copia :15 ppm mínimo

Resolución de Impresión: Copia 600 x 600 ppp.

Entrada de papel: Bandeja de 250 hojas mínimo.

Controladores de Impresión: Windows 95/98/NT 4.0/2000 XP

Conexión USB 1.1 / IEEE 1284 (Cable UBS incluido)

Ampliación / Reducción 94%, 100%, 50%, 150%, 200% y personalizado.

Escaneo:

Compatibilidad: Twain estandar (controlador incluido).

Tecnología CCD de base plana

Programas incluidos: Manual del usuario, Controlador de escaneo, Controlador de Impresión y Panel de control remoto

SOFTWARE DE BASE:

Se considerará parte integrante del equipo y deberán proveerse con sus respectivas licencias y manuales en castellano.

Estará constituido por:

- XP Professional (en castellano).
- Office XP Professional (en castellano).
- Norton Antivirus (ultima versión en castellano).
- Autocad 2006

DOCUMENTACION DEL EQUIPO:

Cada una de las partes componentes del equipo (Hardware, software de aplicación, etc.) deberán ser totalmente compatibles entre sí, y se proveerán con su correspondiente documentación en castellano, según el siguiente detalle:

- HARDWARE:
 - Manual de la CPU y de sus periféricos.
- SOFTWARE:
 - Sistema operativo:
 - Manual del Sistema Operativo y de sus utilitarios.
 - Manual de errores del Sistema Operativo.

CONSIDERACIONES GENERALES:

- Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).
- Los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.
- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.
- Desde el momento de entrega del equipo detallado en la presente y hasta la Recepción Provisional de la Obra, el CONTRATISTA deberá suministrar a su exclusivo costo un (1) Operador de PC, el que se desempeñará en todo momento a las órdenes de la Inspección y/o Supervisión de Obra y en su mismo horario de funcionamiento.

A partir de la finalización del plazo contractual, la totalidad del equipamiento y software especificado en la presente será entregado en la Sede del Órgano de Control de Concesiones Viales, pasando a ser propiedad del mismo.

EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES:

Un (1) teléfono fijo de escritorio.

Un (1) Fax de papel común.

Tres (3) teléfonos celulares para uso de la Inspección y/o Supervisión.

Conexión a Internet – mail por ADSL ó Banda ancha.

EQUIPAMIENTOS VARIOS PARA OFICINA:

1 Cámara Fotográfica Digital con zoom óptico y digital; con un mínimo de 4MPíxel, con Memoria interna de 16 Mb., una tarjeta de ampliación de Memoria de 256 Mb. y con posibilidad de grabación de video de hasta un (1) minuto.

- 1 Cinta de 50 metros
- 1 Cinta de 20 metros
- 1 Cinta de 10 metros
- 1 Odómetro de Mano
- 2 Equipos Handy de alcance no menor de 10.000m, con sistema de manos libres y cargador para automóvil
- 3 Grabadores de mano.
- 3 Calculadoras Científicas.
- 1. Estación Total

FORMA DE PAGO:

Se pagará a través del ítem "Provisión de oficina y equipamiento P/comunicación". Será compensación total por gastos que demande la provisión de las oficinas, el mantenimiento de éstas, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha del Acta de inicio y hasta la recepción definitiva, encontrándose a exclusivo cargo del CONTRATISTA los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta la Recepción Definitiva de la Obra, recibiendo pago directo hasta la Recepción Provisoria Total.

Si el CONTRATISTA no cumpliera satisfactoriamente con esta condición, la Inspección y/o Supervisión aplicará una multa equivalente a mil (1000) litros de gas oil por día (precio equivalente al comercializado por el Automóvil Club Argentino, Sede Central).

La oficina deberá poder ser utilizada por la Inspección y/o Supervisión a los quince (15) días de la firma del Acta de inicio de la obra.

La provisión del equipamiento informático y de comunicaciones, su mantenimiento, reparaciones, seguros o cualquier gasto necesario para su correcto funcionamiento y que permita dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación, se encontrarán a exclusivo cargo del CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno, debiendo considerar sus costos incluidos en el presente ítem del Contrato.

33. PROVISION DE VIVIENDA

33.1 PROVISIÓN

El Contratista de esta obra queda obligado a construir o alquilar una vivienda para el personal de la Inspección y/o Supervisión, ubicada en la zona de la obra.

La vivienda deberá contar con cuatro (4) dormitorios, dos (2) baños, una (1) cocina comedor y una (1) sala de estar, desarrollada en una superficie mínima de 120 metros cuadrados. La altura mínima de los ambientes será de 2,90 metros. La superficie útil de puertas y ventanas será de 1/8 de la superficie de cada ambiente. La tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

Cada ambiente deberá contar con las instalaciones completas, dotado de calefacción y aire acondicionado. Además, el Contratista proveerá la cantidad de utensilios, mesas, sillas y todo otro mueble y/o elementos que a juicio de la Inspección y/o Supervisión sean considerados imprescindible para que la vivienda de cumplimiento acorde con las necesidades.

La Contratista deberá contratar el personal necesario para la limpieza periódica de la vivienda, de modo de garantizar en esta condiciones de higiene y salubridad.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión los locales que éste ofreciere, debiendo atender todas y cada una de las observaciones que el Comitente le hiciera respecto de la capacidad, ubicación y condiciones generales.

La vivienda y el alojamiento será otorgada por la Contratista a la Inspección y/o Supervisión al efectuarse el inicio de La Obra.

33.2 FORMA DE PAGO

Se pagará a través del ítem "**VIVIENDA PARA LA SUPERVISION**" el cual será compensación por todos los gastos que demande el alquiler o construcción de la vivienda, equipamiento, servicios, personal de limpieza y mantenimiento.

El pago del ítem abarcará el período desde la fecha de inicio y hasta la Recepción Provisoria. encontrándose a exclusivo cargo de la Contratista los mencionados gastos.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente en todo o en parte con las condiciones descritas en la Sección I-Provisión de la presente especificación, la Inspección y/o Supervisión alquilará, construirá la vivienda o se alojará en hotel hasta tanto no le sea suministrado el inmueble en las condiciones y términos aquí versados. Todos los gastos que ocasionare dicho incumplimiento serán

descontados de los créditos del Contratista.

Si la vivienda para la Inspección y/o Supervisión fuere construida por el Contratista, la misma quedará de su propiedad y una vez finalizada la totalidad de las obras deberá ser retirada.

34. MOVILIZACIÓN DE OBRA

34.1. 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.

34.2. 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.

34.3 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 del COMITENTE de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

34.4 EQUIPOS

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

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión del COMITENTE 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 del COMITENTE no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer mayor caudal de equipamiento según las necesidades de la obra 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 del COMITENTE.

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, dará derecho al COMITENTE a aplicar el Artículo 50, inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el Artículo "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

34.5. FORMA DE PAGO:

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del cinco por ciento (5%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los trabajos con la exclusión de dicho ítem), 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 y oficinas para el personal de INSPECCION; suministro de equipo, indumentaria para

la inspección, 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:

Un tercio:

Se abonará solamente 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, equipos de laboratorio, de topografía e indumentarias del personal para la Inspección de obra y a satisfacción de esta.

Los dos tercios restantes:

Se abonará 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.

35- TRASLADO Y REUBICACION DE SERVICIOS

El Contratista gestionará, con la debida anticipación, ante las empresas propietarias y/o concesionarias de los servicios públicos que pudieren existir en el lugar, la remoción y/o traslado de todas aquellas que dificultan la ejecución de la presente obra.

Asimismo deberá presentar, ante dichos organismos, y ante la Inspección, un cronograma de los trabajos de la obra vial a realizar en las zonas afectadas, a los efectos de la realización de las tareas de remoción y/o reubicación de los servicios, en especial la línea eléctrica y línea telefónica, con el fin de no entorpecer el desarrollo de la obra y de los servicios mencionados.

Todas las erogaciones resultantes de las tramitaciones y ejecuciones del traslado y reubicación de servicios, que deba afrontar y/o ejecutar el Contratista no recibirán pago directo alguno y se consideran incluidos en los restantes ítem del contrato.

36 - LIBROS

Para la presente obra se exige llevar los siguientes libros, los que serán entregados por el Contratista a la firma del Contrato:

- Libro de Órdenes de Servicio.
- Libro de Notas de Pedidos.
- Libro de Partes Diarios.

37- JUNTAS DE DILATACIÓN EN PUENTE

I.- DESCRIPCIÓN:

En el puente, la empresa Contratista, a excepción de las juntas que actualmente cuentan con asfalto modificado y se encuentran en buen estado, deberá reemplazar las restantes juntas en su totalidad, por juntas del tipo de dilatación elástica a base de asfalto modificado, con las dimensiones y formas establecidas en el plano que integra la presente documentación.

II.- ENSAYOS PARA LA RECEPCIÓN:

II.1 MATERIALES

II.1.1 Ligante Bituminoso

El ligante bituminoso a utilizar en juntas elásticas será material asfáltico modificado vertido en caliente que cumplirá con las siguientes propiedades:

1. Penetración (25 °C, 100 g. 5 seg.) Según Norma IRAM 6576

Valor exigido: 10-45 1/10 mm.

2. Punto de ablandamiento - Según Norma IRAM 115

Valor exigido: 70 °C

3. Punto de rotura Frass Según Norma NLT 182- 184

(CEDEX- España)

Valor exigido: 15 °C

4. Recuperación elástica torsional Según Norma NLT 329/91

(CEDEX-España)

Valor exigido: 10% a 25 °C -- 30% a 50 °C

II.1.2. AGREGADO PÉTREO

El agregado será de origen granítico o basáltico obtenido por trituración y presentará la siguiente granulometría:

Pasa 28,00 mm:	100,0%
Pasa 20,00 mm:	90,0% mínimo
Pasa 9,00 mm:	20,0% máximo
Pasa 6,00 mm:	2,0% máximo

El material debe ser de tamaño lo más uniforme posible. Además deberá cumplir con las siguientes propiedades:

1. Desgaste Los Ángeles - Según Norma IRAM 1532
Valor exigido: 25
2. Índice de Lajas - Según Norma NLT-354/74 (CEDEX-España)
Valor exigido: 25
3. Coeficiente de Pulimento acelerado Según Norma NLT-172/72 (CEDEX-España)
Valor exigido: 50
4. Polvo adherido Según Norma V.N.E. 68-75
Valor exigido: según Norma V.N.E. 68-75

II.2.2 CAMPO DE EMPLEO

Deberán respetarse las siguientes condiciones:

Máximos movimientos horizontales admisibles:	+/- 25 mm
Máximos movimientos verticales admisibles:	+/- 5 mm
Ancho mínimo de junta:	0,50 metros
Ancho máximo de junta:	0,75 metros
Espesor mínimo de junta:	6,00 cm.
Espesor máximo de junta:	25,00 cm.

Gradiente vertical máximo:	4,00%
Oblicuidad máxima de la junta respecto al eje longitudinal del puente:	45°

Se extraerá una probeta adecuada para cada ensayo por cada 30 metros de junta a colocar. El O.C.CO.VI. se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o el rechazo del material en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en esta especificación.

III.- COLOCACIÓN DE LA JUNTA:

III.1 PREPARACIÓN

La junta será centralmente ubicada sobre la abertura de expansión.

Se cortará con sierra circular, de ser necesario, hasta llegar al nivel del tablero del puente de manera de asegurar un mismo nivel con el apoyo de la junta en la losa de aproximación.

El hormigón del tablero que se encuentre dañado debe ser reparado así como también debe procederse a reconstituir el perfil geométrico de los bordes. Para ello deben emplearse materiales adecuados para tal fin que desarrollen altas resistencias en pocas horas y logren adecuada adherencia con el hormigón con el cual se vinculan. Se admitirán desprendimientos de borde aislados hasta un máximo de 3 cm de lado y 3 cm de profundidad. La longitud de dichos desprendimientos será como máximo de 20 cm.

La abertura de expansión será tapada con un relleno de espuma de poliuretano o cordón soporte de tal manera que permita 25 mm de ligante en la abertura de expansión entre la parte superior del tablero y el nivel terminado del relleno.

Toda la trinchera que alojará la nueva junta debe estar completamente limpia y seca, siendo adecuado para ello el uso de una lanza de aire comprimido caliente.

Inmediatamente después de limpiar, la junta será cubierta con una capa de ligante caliente. Si ocurre alguna demora entre la limpieza y la imprimación, la junta será limpiada nuevamente usando aire comprimido caliente.

La abertura de expansión será cubierta con una banda de aluminio o placa de acero, de acuerdo con el ancho y la condición de la abertura. Para aberturas

mayores de 30 mm serán instaladas placas de acero.

III.2 PREPARACIÓN DEL MATERIAL

Agregado: El agregado debe estar limpio y será secado y calentado en el mezclador cilíndrico especialmente reservado para esta operación. La piedra será calentada a una temperatura de aproximadamente 150 °C y deberá ser extraído todo el polvo visible.

Ligante: El ligante será calentado hasta la temperatura de 180 °C a 200 °C. En ningún momento deberá ser excedida la temperatura de calentamiento especificada.

III.3 INSTALACIÓN DEL MATERIAL

La piedra caliente será distribuida en capas de no menos de 20 mm y no más de 40 mm de espesor en la trinchera e inmediatamente empapadas con ligante caliente. Cada capa será rastrillada para asegurar que la piedra esté completamente cubierta y los vacíos llenos. Este proceso cesará aproximadamente a 25 mm de la parte superior de la excavación para la aplicación de la capa final de superficie.

III.4 CAPA FINAL DE SUPERFICIE

Una premezcla de agregado y ligante se preparará con un mezclador aparte, en la proporción aproximada de 6 partes de piedra y 1 parte de ligante en peso. La mezcla resultante se colocará en la parte superior de la junta para conformar la capa final.

III.5 COMPACTACIÓN

La compactación deberá realizarse tan pronto como sea posible después del relleno usando una placa vibratoria o un rodillo, cuya superficie será pre-mojada. Al menos 3 pasadas serán llevadas a cabo y la junta quedará al mismo nivel de la superficie de la calzada.

III.6 SELLADO FINAL

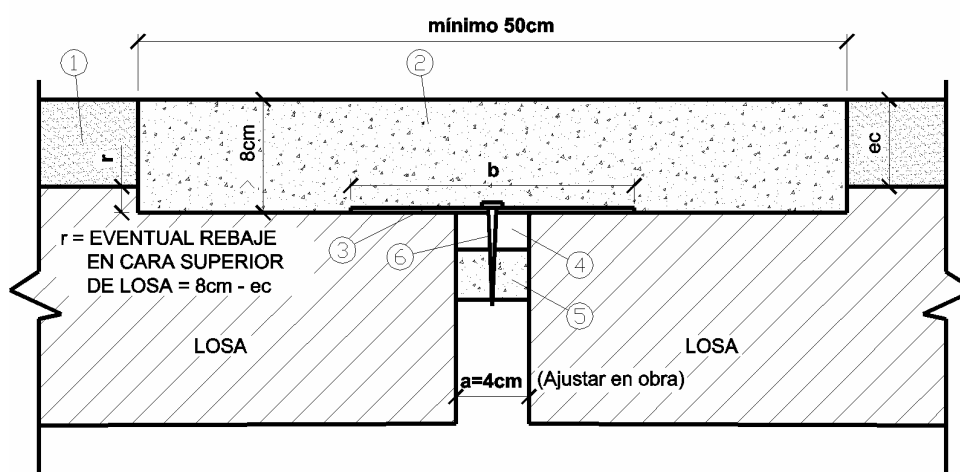
Previo al sellado final, la superficie de la junta y el pavimento circundante serán secados y limpiados con la lanza de aire comprimido caliente, inmediatamente después una capa única de ligante caliente será aplicada para llenar todos los vacíos de la superficie.

IV.- PRUEBA DE CONFORMIDAD:

La colocación de estas juntas de dilatación deberá ser ejecutada por personal experto e instruido por la firma proveedora. El Contratista presentará antecedentes de juntas elásticas construidas en el país así como también referencias internacionales de este sistema de juntas.

V.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de los presentes trabajos se incluyen en el ítem "ENSANCHE DE PUENTE SOBRE ARROYO CABEZA DE BUEY".



- ① CARPETA DE RODAMIENTO, ASFÁLTICA O DE HORMIGÓN, ESPESOR ec
- ② JUNTA PROPIAMENTE DICHA, DE MATERIAL ASFÁLTICO POLIMERIZADO
- ③ FLEJE DE ALUMINIO O ACERO, ESPESOR ≥ 3 mm SEGÚN LUZ "a" ANCHO $b \geq 3a$
- ④ EMPASTADO ASFÁLTICO
- ⑤ RESPALDO O FONDO DE JUNTA DE ESPUMA DE GOMA POLIETILENICA. ANCHO = 1.2 A 1.3 DE "a". ALTURA = 0.7 A 0.9 DE "a"
- ⑥ PERNO DE POSICIONAMIENTO (SEPARACIÓN $\leq 3b$)

38. COSTO DE LOS TRABAJOS

Dentro de la oferta económica se considerará incluido el costo de todos los trabajos

indicados en el presente pliego, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

También dentro de la oferta económica se entenderá incluido el costo DE TODOS aquellos trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del Contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte o en su todo concluida, con arreglo a su fin y a lo establecido en la documentación licitatoria.

39. FORMA DE PAGO

Atento a que el sistema de contratación es por el método de UNIDAD DE MEDIDA, el reconocimiento y certificación de los trabajos responderá estrictamente a lo señalado en los artículos 6, 86, 87, 88 y 89 del P.C.G., anulándose en consecuencia toda mención que se oponga a lo aquí señalado.

40.COMPUTO OFICIAL

Items	Art	DENOMINACION DEL ITEM	Unidad	Cantidad
1	16	Fresado de carpeta en Esp _{prom} 5 cm prog 1546,931-1555	m2	51.965,00
2	17	Sellado de grietas y fisuras	m	5.446
3	18a	Bacheo profundo con suelo cemento por debajo de la capa asfáltica Esp _{prom} =0,35m	m3	2.287,48
4	18b	Bacheo superficial con concreto asfáltico Esp _{prom} =0,10m	m3	2.178,55
5	19	Excavación de caja para ensanche esp=0,51m y desagües C/compact. de base de asiento	m3	41.410,95
6	20	Subbase de agregado petreo y suelo 2 x ancho=4,27 y esp=0,20	m3	13.687,72
7		Base de agregado petreo y suelo 2 x ancho=4,22 y esp=0,15 incluido riego de imprimación	m3	10.033,82
8	21	Base de concreto asfáltico 2 x ancho=4,15 y esp=0,08 incluido riego de liga e imprimación	m2	65.318,58
9		Repavimentación con concreto asfáltico en ancho=6,7esp=0,08m y pavimentación en 2 X ancho=4,15 y esp=0,08m incluido riego de liga	m2	112.499,00
10	22	Terraplen con compactación especial para banquetas y ensanches	m3	55.225,80
11	23	Estabilización de banquetas con material de fresado	m2	46.510,20
12	24	Señalización vertical, colocada	m2	20,00
13	25	Señalización horizontal por pulv.	m2	3.701,90
14		Señalización horizontal por extrusión	m2	81,00
15	26	Ampliación de alcantarillas incluidas cabeceras y alas terminales		
15.1		Rectangular de Hº (1,5X2,0)	m	8,30
15.2		Rectangular de Hº (1,0X1,0)	m	16,60
15.3		Caño de Hº (3xφ =0,75)	m	24,90
15.4		Caño de Hº (3xf =1,00)	m	24,90
15.5		Rectangular de Hº Pte Chico	m	8,30
15.6		Rectangular de Hº (1,4X1,0)	m	8,30
15.7		Rectangular de Hº (0,3X1,0)	m	8,30
20		Construcción de alcantarillas longitudinales	m	15,00
16		27	Demolición de alcantarilla longitudinales	Un
17	Demolición de cabeceras y alas terminales de alcantarillas transversales		Un	18

ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES

18	28	Cordón emergente de altura variable según plano tipo H-8431 modificado	m	284
19	29	Baranda metálica de defensa tipo flex beam según plano tipo H-10237	m	1050
20	30	Ensanche de puente sobre arroyo cabeza de buey	gl	1,00
21	31	Movilidad para la supervisión cuota mensual	Mes	24
		Movilidad por kilometro	Km	168000
22	32	Provisión de oficina y equipamiento para comunicación	mes	12
23	33	Vivienda para la supervisión	mes	12
24	34	Movilización de obra	Gl	1

INDICE
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPITULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.GENERALIDADES.....1

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES

1.OBJETO DE LA LICITACIÓN4

2.LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA4

3.PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA4

4.CATEGORÍA DE OBRA4

5.SISTEMA DE CONTRATACIÓN4

6.TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA4

7.PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO.....5

8.PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO.....5

9.RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA7

10. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....8

11. PROVISIÓN DE LABORATORIO8

12. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS9

13. HABILITACION DE DESVÍOS9

14. OBLIGACIONES.....10

15. FORMA DE PAGO10

16. FRESADO DE CARPETA11

17. SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS12

18. BACHEO GENERALIDADES	15
18a SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO POR DEBAJO DE LA CAPA ASFÁLTICA.....	16
18b BACHEO SUPERFICIAL CON MEZCLA BITUMINOSA.....	19
19. EXCAVACION DE CAJA PARA SOBRECARGOS Y DESAGÜES.....	21
20. BASE O SUB-BASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO.....	22
21. BASES DE CONCRETO ASFALTICO Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO	22
22. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	37
23. ESTABILIZACIÓN DE BANQUINA CON MATERIAL DE FRESADO.....	39
24. SEÑALAMIENTO VERTICAL	40
25. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL.....	55
26. AMPLIACIÓN DE ALCANTARILLAS DE HORMIGÓN, CABECERAS Y ALAS TERMINALES	69
27. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS, CABECERAS Y ALAS TERMINALES ..	70
28. CORDONES DE HORMIGÓN.....	71
29. BARANDA DE DEFENSA TIPO FLEX BEAN:	72
30. ENSANCHE DE PUENTE SOBRE ARROYO CABEZA DE BUEY	73
30.1 DESCRIPCION.....	73
31. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN.....	79
32. PROVISIÓN DE OFICINA Y EQUIPAMIENTO PARA COMUNICACIONES.....	81
33. PROVISIÓN DE VIVIENDA.....	81
34. MOVILIZACIÓN DE OBRA	87
35. TRASLADO Y REUBICACIÓN DE SERVICIOS.....	879
36. LIBROS.....	879
37. JUNTAS DE DILATACION EN PUENTES	879

38. COSTO DE LOS TRABAJOS	94
39. FORMA DE PAGO	95
40.COMPUTO OFICIAL	96