



**MUNICIPALIDAD DE VENADO TUERTO  
PROVINCIA DE SANTA FE**

**LICITACION PÚBLICA 02/2020**

**PROYECTO: "Plan de Reparación de  
Calles"**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS PARTICULARES

**NOTAS REFERENTES A LA PRESENTE OBRA:**



**Nota 1:** En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.

**Nota 2:** En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que el contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.

**Nota 3:** En caso de ser necesaria la instalación de algún servicio en forma permanente, para el normal funcionamiento de la obra, una vez concluida la misma, ya sea agua, gas, energía eléctrica, etc., la Contratista deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo.

**Nota 4:** Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

**Nota 5:** La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

**Nota 6:** Previo a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.

**Nota 7:** La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.

**Nota 8:** Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.

**Nota 9:** La Adjudicataria deberá minimizar la interrupción del libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad.

En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.

**Nota 10:** La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto, encargado del suministro del mismo.

Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

**Nota 11:** La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si

fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

**Nota 12:** La Adjudicataria deberá minimizar la interrupción del libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad.

En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.



**Nota 13:** Previo al inicio de los trabajos de excavación tanto sea para la generación de zanjas destinada a alojar cualquier tipo de obra subterránea (cañerías de distintos diámetro, cámaras subterráneas etc.) o excavación propiamente dicha para la ubicación de cámaras u otro elemento contemplado o no en el proyecto respectivo, la Contratista deberá presentar ante la Inspección las solicitudes y/o tramitaciones, con las respectivas respuesta en cuanto a la ubicación planialtimétrica, (Croquis o Planos) de la red de infraestructura servicios públicos subterránea de los distintos prestadores de los citados servicios, sean estos Municipales, Provinciales o Nacionales se encuentren o no concesionados, cuyas Infraestructura de redes se encuentre a su cargo. Luego de ello la Contratista procederá a efectuar como mínimo seis pozos de sondeo cada 100 metros destinados a detectar, la real ubicación de la red de infraestructura de servicios públicos subterránea y una vez que se han detectado las mismas la Contratista estará autorizada a comenzar los trabajos de excavación.

Durante la marcha de los trabajos la Contratista deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la INSPECCIÓN DE OBRA.

**Nota 14:** Todos los ítems con pago en forma de "globales" pueden tener "pagos parciales" si se "abren" convenientemente en sub-ítems de común acuerdo con la Inspección y a su solo criterio, según un plan de trabajo acordado y de cuya constancia esté notificada y documentada la Administración.

**Nota 15:** La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego.

**Nota 16:** La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección. Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.

**Nota 17:** La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (existente o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez reparado (por parte de la Contratista o del Ente competente) deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.

**Nota 18:** Todos los materiales no utilizados en la presente obra deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Venado Tuerto).

Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. Luego deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a solo criterio de la Inspección.

**Nota 19:** La Contratista deberá efectuar la solicitud de controles (que la Inspección determine como necesarios) con no menos de doce horas hábiles de anticipación. Esto se hará por escrito en un libro habilitado para tal fin donde constará el control solicitado, lugar, fecha y hora a realizarse.

**Nota 20:** La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.

**Nota 21:** Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

**Nota 22:** La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.

**Nota 23:** La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.

**Nota 24:** Si a criterio de la Inspección es necesario introducir modificaciones al proyecto original durante el avance de las obras, éstas deberán ser llevadas a cabo y, dependiendo del tipo de modificaciones, podrán realizarse pagos adicionales en los ítems correspondientes si la Inspección lo considera conveniente.

**Nota 25:** En caso de ser necesario efectuar excavaciones profundas para apertura de caja en subrasante, previo al inicio de esos trabajos de movimiento de suelos, la Contratista deberá presentar ante la Inspección las solicitudes y/o tramitaciones, con las respectivas respuestas en cuanto a la ubicación planialtimétrica (Croquis o Planos) de la red de infraestructura servicios públicos subterránea de los distintos prestadores de los citados servicios, sean estos Municipales, Provinciales o Nacionales se encuentren o no concesionados, cuyas Infraestructura de redes se encuentre a su cargo. Luego de ello la Contratista procederá a efectuar pozos de sondeo destinados a detectar la real ubicación planialtimétrica de la red de infraestructura subterránea de servicios Públicos y una vez que se han detectado las mismas la Contratista estará autorizada a comenzar los trabajos de excavación. Todos los sondeos realizados, así como las solicitudes de interferencias antes las prestadoras de servicios públicos y/o privados, y la respuesta de las mismas deberá quedar debidamente documentados con el fin de evitar cualquier reclamo de la Contratista o de las Empresas Prestadoras de Servicios.

**Nota 26:** La Adjudicataria deberá realizar todos los trabajos de señalización que a juicio de la Inspección, sean convenientes en toda el área de trabajo. La Contratista será única responsable para la adopción de todas las medidas de seguridad y señalización diurna y nocturna necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación la Contratistas se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas en este pliego y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

**Nota 27:** La Adjudicataria deberá presentar, previo al inicio de la obra Póliza de Seguro de todo el personal que actúe en la obra, y seguro contra tercero (Responsabilidad Civil).

**Nota 28:** La Contratista deberá contar con un Laboratorio autorizado por la Inspección, para realizar los ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras están incluidos en el precio de cada ítem.

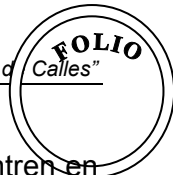
**Nota 29:** La Contratista deberá Cumplimentar las Leyes y Normas que Regulan el Ejercicio Profesional.

**Al momento de realizarse la verificación solicitada, deberá estar presente el Representante Técnico de la Contratista con personal y elementos de apoyo. Si a solo criterio de la Inspección no están dadas las condiciones para efectuar el control o si de la realización del mismo surge un resultado negativo, se otorgará una prórroga de treinta minutos para subsanar el inconveniente. Si vencido dicho plazo, aún persisten las condiciones mencionadas, la Contratista deberá solicitar nuevamente el control bajo las condiciones descriptas al comienzo del presente.**

### **ACLARACIÓN: DEFINICIÓN DE ÁREAS A EFECTUAR BACHEO**

El objetivo de la obra del "Plan de Reparación de Calles", llevada adelante por esta Municipalidad es asegurar la transitabilidad de determinados tramos de calzadas cuyas condiciones actuales no solo resultan problemáticas para la circulación vehicular actual, sino que forma parte de una tendencia de deterioro cada vez más acelerado que podría pasar de sectores aislados a la totalidad de la calzada, por lo que la presente intervención prevé frenar ese proceso.

Dado que las cantidades fijadas en el cómputo métrico provienen de un presupuesto acotado basado en una inspección general del estado de todas la calzadas de pavimento asfáltico de la Ciudad, se prevé de antemano que no podrá completarse la reparación total



de cada tramo; por lo que se buscará entonces definir aquellas áreas que se encuentren en peores condiciones para priorizar su intervención y saneamiento. A partir de ello es necesario definir una metodología para delimitar dichas áreas, dejando de lado una cantidad no determinada que se irá reparando en etapas posteriores por conservación administrativa o nuevas licitaciones.

Para ello, la inspección de Obras determinará de cada tramo de calzada las áreas a intervenir por la Contratista, según el tipo de bache a ejecutar en cada caso, quedando aclarado si debe abrir el bache en forma superficial o por el contrario como bache profundo.

En caso de baches profundos, la Inspección de Obras determinará si es necesario realizar el saneamiento de la sub rasante o solamente la reparación mediante reciclado con cemento.

La Inspección de Obras podrá solicitar a los estamentos técnicos superiores que lo asistan en la definición de tramos parciales cuando existan complicaciones para determinar una u otra zona en función que puedan tener similitud de baches y tipología de baches, y que por las cantidades fijadas deba resignarse a no darles intervención.

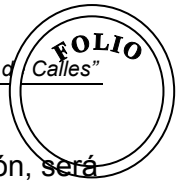
## **1. FRESADO, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTOS**

### **DESCRIPCIÓN:**

Comprende este ítem la demarcación, aserrado, remoción, carga, transporte y descarga de carpetas asfálticas existentes (esto no generará pago adicional). También debe considerarse dentro de este ítem la remoción de cualquier base o sub-base o elemento estructural existente bajo el pavimento.

Este ítem se ejecutará en los lugares indicados por la Inspección, en base a un relevamiento previo realizado conjuntamente por ésta y la Contratista.

Todo el producto sobrante de la remoción deberá ser retirado del lugar y destinado al lugar que indique la Inspección. Estos trabajos no recibirán pago adicional alguno, y sus costos estarán incluidos en el costo ítem.



**Área de trabajo:** La delimitación de las áreas sujetas a demolición y/o remoción, será definida en conjunto con la Inspección, siendo ésta última quien tenga la decisión final sobre las superficies a intervenir, pudiendo modificar estas superficies o determinar oportunamente otros sectores.

La dimensión mínima del bache en ambos sentidos de la calzada, será de un metro (1,00 m). Los límites transversales y longitudinales del bache no podrán estar a menos de un metro (0,50 m) de alguna junta, borde libre o cordón, caso contrario deberá delimitarse el área a intervenir hasta el encuentro de alguno de estos límites.

Los bordes de la zona a intervenir deberán ser paralelos entre sí y no presentarán una inclinación mayor de 1:6 respecto a la perpendicular al eje de la calzada, salvo indicación de la Inspección.

**Fresado:** Este ítem comprende el fresado de carpeta asfáltica (hasta 5 cm de espesor) en los lugares indicados por la Inspección, en base a un relevamiento previo realizado conjuntamente por ésta y la Contratista.

Refiere a la ejecución del trabajo que consistirá en obtener un nuevo perfil longitudinal y transversal del pavimento bituminoso existente mediante un fresado a temperatura ambiente.

El material proveniente del reciclado se depositará en el obrador de la empresa contratista o en los lugares que la Inspección de Obra defina dentro del tramo comprendido para esta obra.

Este material podrá ser reutilizado por la empresa contratista en la mezcla de Concreto Asfáltico en Caliente para relleno de huellas y bacheos, siempre que las fórmulas de trabajo propuesta cumplan las exigencias requeridas.

En toda la obra existen ahuellamientos que deberán ser fresados en sus crestas hasta lograr un perfil transversal con pendiente de entre el 1.5% y el 2.0% desde el eje de la calzada hacia los bordes, o bien el peralte adecuado en cada curva en todo el ancho de la calzada, dejando una superficie uniforme para la colocación de una nueva carpeta de concreto asfáltico.

La cantidad de pasadas del equipo será la necesaria hasta lograr este perfil, salvo en los lugares que la Inspección de Obra defina que no es conveniente actuar en toda la calzada, sino en lugares específicos de la sección transversal de la misma para proceder luego a un relleno de huellas.

En estos últimos lugares se procederá a fresar las huellas para obtener una especie de caja tal que pueda contener en forma confinada la mezcla de relleno de huellas, logrando el perfil uniforme.

**Remoción, extracción y traslado del pavimento demolido:** El producto de la demolición, será dispuesto, hasta que se ordene su traslado, en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Luego, estos productos serán trasladados a su destino final, donde indique la Inspección, dentro del ejido urbano de la ciudad de Venado Tuerto.

**Demolición y retiro de pavimentos articulados:**

Toda rotura que se ejecute sin la correspondiente autorización o instrucción de la Inspección, y no estuviere en conformidad al juicio del Inspector, deberá ser reparada a exclusivo costo y cargo de la Contratista, no generando reclamo posterior por parte de ésta.

**MEDICIÓN Y PAGO:**

**El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado.**

Para certificar un sector deberá haberse completado todas las tareas indicadas en el presente ítem.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.



## **2. SANEAMIENTO DE LA SUBRASANTE**

### **1. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere a la ejecución del saneamiento de la subrasante de suelo, por debajo del reciclado de 20cm (en pavimentos flexibles), en un espesor total de 0.30 m. Para la determinación de los lugares donde deban realizarse estos trabajos, la contratista realizará el ensayo DCP (Penetrómetro de Cono Dinámico) bajo la supervisión de la Inspección de Obra en los lugares donde se haya ejecutado el reciclado.

En estos lugares, se extraerá el material suelto en una porción para realizar el ensayo con punto inicial sobre el fondo del reciclado.

En el caso que se obtengan valores del Índice de Penetración  $DN > 20$ mm/golpe para una serie de 5 golpes, se deberá remover el material existente en toda la superficie del bache en una profundidad total de 0.30m, y reemplazar por suelo tipo A4 o de mejor calidad.

Por lo que deberá contarse con los elementos necesarios para realizar esta tarea en el lugar, con la urgencia que amerite, para no dejar el bache abierto en ningún momento y realizar su saneamiento, posterior colocación y compactación del material reciclado con incorporación de cemento, y el posterior tratamiento con las carpetas correspondientes.

El suelo colocado será compactado hasta obtener un 98% de la densidad obtenida por el ensayo Proctor T-99.

## 2. MATERIALES

### Suelo

Se utilizará suelo seleccionado cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido  $\leq 40\%$ .
- Índice plástico  $\leq 10\%$ .
- Contenido de sales totales  $\leq 1,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VNE-18-67).
- Contenido de sulfatos  $\leq 0,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VN-E-18-67).

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

## 3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

## 4. PROCEDIMIENTO

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 98% de la verificada en el ensayo de compactación según VN E19-66 y la compactación se realizará en capas de no más de veinticinco centímetros de espesor hasta lograr la densidad especificada.

## 5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales".

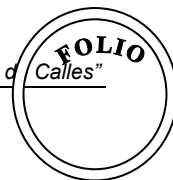
## 6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

**El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado.**

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de metros cúbicos, siendo la superficie y espesor abierta autorizada por la inspección, en el espesor necesario según inspección para cada intervención.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, las tareas de apertura y excavación del bache, carga y transporte del material resultante a los lugares indicados por la Inspección de Obra, provisión y colocación del suelo apto, compactación, ensayos, humectación, mano de obra, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos hasta la finalización y aprobación de la capa de saneamiento de hasta 0.30m de espesor.





### **3. RECICLADO CON INCORPORACION DE AGREGADO PETREO Y CEMENTO**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere al proceso de reciclado de los materiales componentes de las distintas capas del pavimento existente en la profundidad indicada en los cálculos métricos, la incorporación de cemento Portland, agregado pétreo y agua en cantidad suficiente al material obtenido, y su posterior compactación para finalmente conformar una base granular cementada.

Esta tarea se efectuará siempre en los sectores designados por la Inspección Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.VI :REPARACIÓN DE BASES Y SUB-BASES CON MEZCLAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO PORTLAND", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

#### **2. MATERIALES**

Se utilizarán los materiales existentes producto del reciclado, a los cuales se les agregará agregado pétreo y cemento Portland, debiéndose alcanzar una resistencia a la compresión simple a los 7 días de:

$$17\text{kg/cm}^2 \leq R_c \leq 22\text{kg/cm}^2$$

El método de ensayo será el descrito por la Norma VN-E33-67 "Ensayo de compresión de probetas compactadas de suelo cal y suelo cemento" y Norma VN- 19-66

"Ensayo de compactación de mezclas de suelo cemento y o cal" con la única salvedad de que se utilizarán 35 golpes (T-99 modificado) en lugar de 25 golpes (T-99).

El tamaño máximo absoluto del material de reciclado y triturado según el equipamiento propuesto, deberá ser tal que:

$TM \leq 1\frac{1}{2}$ ".

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM 50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos nombrados como CPE o CPP.

El contratista de obra, deberá presentar a la Inspección, la correspondiente fórmula de mezcla con la suficiente anticipación, la cual podrá ser luego ajustada en el tramo de prueba. La fórmula deberá constar de:

- Tamaño máximo y granulometría del material reciclado o triturado.
- Resistencia a la compresión simple a los 7 días obtenida con el dosaje propuesto.
- Enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

### 3. EQUIPAMIENTO

El equipo a utilizar deberá ser tal que permita obtener la granulometría definida en la fórmula de obra en forma uniforme y llevar a cabo el mezclado de los materiales inertes entre sí y de estos con el cemento, garantizando la total homogeneidad del mismo en la totalidad del espesor de trabajo, así como un rendimiento compatible con los plazos de obra, por lo cual el equipamiento deberá cumplimentar:

- Una capacidad de reciclado en una sola pasada hasta la profundidad indicada, con un sistema de control de gradación del material que está reciclándose.
- Un sistema que permita controlar la aplicación del agua en relación de la velocidad de avance y la masa del material.

El contratista deberá utilizar para la distribución del cemento la tecnología que permita garantizar homogeneidad en el reparto, tanto en el sentido longitudinal como transversal.

### 4. MÉTODO CONSTRUCTIVO

El método constructivo deberá ser propuesto por el contratista de obra.

El mismo deberá ser tal que permita cumplir los plazos de obra, así como llevar a cabo un mezclado homogéneo de todos los materiales inertes componentes entre sí y de estos con el cemento en la totalidad del espesor de trabajo.

El trabajo deberá realizarse de tal forma de evitar la formación de juntas frías longitudinales entre fajas de compactación adyacentes (con la sola excepción de las juntas de trabajo, las cuales podrán existir solo en el eje).

Se efectuará un control de profundidad de reciclado con la frecuencia que la inspección juzgue necesaria. No se permitirán déficit de espesores de reciclado mayores a 15mm. Se controlará además la participación mínima de material fino no ligado.

La compactación de la capa tratada se hará hasta lograr una densidad mayor o igual al 99% del ensayo AASHTO T-99 Modificado. Inmediatamente a él lo se llevara a cabo el correspondiente riego de curado e imprimación con material bituminoso tipo CL.

El contratista deberá llevar a cabo el desarrollo de un tramo de prueba, a partir del cual deberá demostrar:

- Capacidad del equipamiento para fresar o roturar la totalidad del espesor previsto, satisfaciendo el tamaño máximo exigido en la presente especificación.
- Capacidad del equipamiento disponible tal que permita llevar a cabo un mezclado homogéneo de los materiales inertes entre sí y de estos con el cemento, en la totalidad del espesor de trabajo, respetando los plazos de obra.
- Capacidad del equipamiento disponible para lograr homogeneidad en la distribución del cemento tanto en sentido transversal como longitudinal.
- Capacidad del equipamiento disponible tal que permita garantizar la compatibilidad entre el tonelaje diario normalmente compactable según las exigencias ya mencionadas y el tonelaje diario de reciclado.
- Idoneidad técnica que permita desarrollar la tarea cumpliendo en todo momento con las exigencias de la presente especificación. Limitaciones climáticas:
- Los trabajos no deben llevarse a cabo durante condiciones de neblina o húmedas, ni comenzarse si existe riesgo de no terminar la ejecución antes de que se presenten dichas condiciones.
- No se ejecutarán trabajos a temperaturas ambiente menores a los 5°C.
- No se permitirá el esparcimiento del cemento, u otro agente estabilizador en polvo, si la velocidad del viento supera los 35Km/h.

### 5. PENALIDADES

Todos aquellos trabajos que no satisfagan las condiciones de densidad y resistencia impuestos en la presente especificación quedarán pendientes de pago hasta tanto el Contratista proceda a su reparación o reconstrucción, según corresponda, y en caso de nuevos agregados será a su exclusivo cargo.

## **6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

**El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado.**

Resultado de la medición del área del bache marcado y aprobado por la Inspección, o la longitud y ancho determinado por la profundidad estipulada en cada caso.

La ejecución del reciclado con incorporación de cemento y agregado pétreo, medida de acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior, se pagará al precio unitario del ítem del contrato correspondiente, y comprenderá los trabajos de reciclado, la provisión, transporte e incorporación de agregados pétreos, cemento y agua, su mezclado y compactación, los gastos de equipos y herramientas, mano de obra; los gastos generales y beneficios, combustibles y lubricantes, señalamiento precaucional, y cualquier otro trabajo necesario para terminar correctamente los trabajos especificados y no abonados en otro ítem de contrato.

## **4. BACHEO CON CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE 5 cm DE ESPESOR.**

### **1. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación tiene por finalidad establecer las características del bacheo con concreto asfáltico en caliente a realizar en calzadas de pavimento flexible, en lo referente tanto a ejecución como a materiales.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCION D.XI. REPARACION DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS", DE Pliego de especificaciones Técnicas generales, edición 1998, de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

### **2. ASPECTOS GENERALES**

#### **2.1 DIMENSIONES**

El bacheo se realizará de acuerdo a las cantidades consignadas en la superficie que determine la inspección de obra.

Cuando la Inspección de obra determine que el bache es de tipo superficial, el espesor de la mezcla a colocar será el mismo que el existente en la calzada, inclusive para todos aquellos casos donde las capas asfálticas (mezcla asfáltica y/o tratamiento bituminoso) sean de espesor superior, igual o inferior a 5 cm.

Cuando a juicio exclusivo de la inspección de obra, se determine que el bache es de tipo profundo, previo reciclado y compactación (según especificación técnica particular para reciclado con incorporación de cemento) el espesor de capa de concreto asfáltico será igual al existente en la calzada inclusive para todos aquellos casos donde las capas asfálticas



existentes sean de espesor superior inferior o igual 5 cm.

### **2.1 Equipamiento mínimo necesario**

La Empresa contratista deberá disponer de los medios mecánicos necesarios para llevar a cabo la ejecución de la obra con la calidad exigida y dentro del plazo contractual.

Entre el equipamiento necesario la empresa Contratista deberá contar en forma indefectible con un equipo fresador con profundidad de fresado tal que pueda realizar la apertura completa del bache superficial de una sola pasada, el ancho de fresado de dicho equipo deberá ser mayor o igual a un (1) metro y deberá ser tal que permita afrontar los trabajos exigidos con suficiente versatilidad, deberá también disponer de una recicladora con profundidad mínima de 35cm, equipos aserradores, martillos neumáticos y equipos de compactación aptos para trabajar tanto en espacios reducidos con la suficiente energía como en espacios amplios sin perder eficiencia. También el contratista deberá contar en forma obligatoria con una terminadora para la ejecución de la carpeta asfáltica del bache en todos aquellos casos en que la inspección de la obra lo considere necesario debido a grandes superficies continuas a reparar.

### **2.2 Apertura del bache**

En primer lugar se procederá al aserrado de los baches en las dimensiones y lugares que indique la inspección de la obra. Con posterioridad a ellos se realizara el fresado en el ancho y espesor correspondiente. En aquellos casos en que las tareas de fresado no sean suficiente para llevar a cabo el bacheo con las dimensiones especificadas, los trabajos deberá complementarse mediante el uso de martillos neumáticos y demás tareas propias del caso, como excavación, extracción, etc.

En aquellos casos en que por la naturaleza y estado del bache a reparar sea imposible utilizar equipos fresadores, deberá procederse en primer término al aserrado del perímetro y luego a la roturación mediante el uso de martillos neumático, excavación y extracción de los materiales existentes en la profundidad correspondiente, todo material remanente de la tarea de bacheo , una vez extraído deberá ser transportado y depositado por el contratista fuera de la zona de camino, sin excepciones y durante la jornada de trabajo.

En todos aquellos casos en que daba relazarse extracción de materiales, sean estos previamente fresados, roturados o excavados, una vez extraídos los mismos y alcanza la cota inferior del bacheo, el bache deberá presentar sus paredes perpendiculares a la superficie de fondo, la cual deberá ser horizontal. Así mismo cuando el bacheo se realice exclusivamente con equipo fresador los bordes resultantes deberán ser uniformes tanto en planta como en corte.

## **3. MEZCLA ASFÁLTICA**

Se utilizará una mezcla asfáltica en caliente, la que deberá responder a las especificaciones técnicas indicadas en la "SECCION D.I: disposiciones generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos", la "SECCION D.II: Imprimación con materiales bituminosos" y en la sección D.VIII: Bases y carpetas de mezclas preparadas en caliente", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, con las modificaciones y exigencias que se indican en la Especificación Técnica Generales incorporada en el presente Pliego.

## **4. EQUIPAMIENTO**

El Contratista deberá disponer de un equipamiento acorde con el tipo de Obra a realizar, de tal forma de que el mismo tenga capacidad para satisfacer las exigencias técnicas de calidad exigida, y una versatilidad y rendimiento tales que permitan recorrer las distancias necesarias y desarrollar las tareas de obra dentro del plazo establecido sin sacrificar la calidad de los resultados. En tal sentido deberá cuidarse que las distancias de transporte de la mezcla asfáltica no reduzca la temperatura de la misma a valores inferiores a los adecuados para una correcta colocación. En caso de que la Empresa contratista no esté en condiciones de garantizar esta última exigencia, deberán disponer de camiones términos que garanticen dicha condición. Cualquier pérdida de calidad de la mezcla asfáltica consecuente de pérdidas de temperatura inadmisibles durante su transporte será de exclusiva

responsabilidad de la empresa contratista, debiendo la misma proceder a su reemplazo en su exclusivo costo. Dentro del equipamiento necesario, la Contratista deberá disponer en forma obligatoria de una terminadora, quedando a criterio exclusivo de la Inspección de la Obra en que caos habrá de utilizarse en función de las dimensiones de la superficie a bachear.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas.

En aquellos caos donde se requiera el bacheo de franjas continuas de cierta longitud, a veces del ancho total de una trocha y a modo de carpeta de rodamiento, será obligatorio el uso de una terminadora. En este caso la disposición de los equipos de compactación deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con lata de lisura, exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 23mm de la calidad exigida por la repartición, ambos trabajos, remoción de los ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta del Contratista.

## 5. CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN

### a. Terminación superficial, textura y espesores

La terminación superficial del bacheo deberá ser tal que mediante la colocación de una regla recta de 3m de longitud en forma paralela al eje del camino, no se acusen depresiones que se superen los 4mm con respecto a la misma. Así mismo no se admitirán ondulaciones, depresiones o ahuellamientos superiores a los tolerables si estos se presentan en forma sistemática y que sean atribuibles a procesos constructivos y/o equipos defectuosos.

Con respecto a la textura superficial de la capa asfáltica la misma deberá ser totalmente uniforme, no debiendo presenta aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos a causa de la distribución y/o compactación.

En todos aquellos bacheos donde no satisfagan en su totalidad las exigencias establecidas en el presente pliego, el pago de los mismos quedara pendiente hasta que el contratista rehaga o repare, según corresponda, dichos bacheos defectuosos a su exclusivo costo y entera satisfacción de la inspección.

### 5.2 CONTROL DE CALIDAD

Dada la imposibilidad de realizar el ensayo de verificación de densidad de densidad en cada uno de los baches, la metodología de control a aplicar es la que se consigna en el punto siguiente. A tal efecto se llevara a cabo una verificación regular por cuenta de la inspección. Durante la misma se verificarán las etapas constructivas y el grado de densificación obtenida. Los baches que no cumplen con la totalidad de las exigencias de la presente especificación deberán ser rehechos, a exclusivo costo del contratista.

#### METODOLOGIA DE CONTROL

Los controles mínimos por cada media jornada de trabajo serán los siguientes: se prepararán dos (2) juegos cada uno de tres (3) probetas Marshall con mezcla elaborada por la planta y serán consideradas representativas de las mezclas producidas en la media jornada, debiendo cumplir con las exigencias de las especificaciones, caso contrario se detendrá el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de la planta.

Se extraerán muestras elaboradas por la planta y se determinará su tenor en betún y granulometría cuando se considere conveniente.

Se preparara además un juego de tres (3) probetas con los materiales secos extraídos de los distintos silos, los que se mezclaran en laboratorio en la misma proporción de planta y se le agregará el tenor de betún especificado en la Fórmula de Obra presentada por el Contratista. Los valores arrojados por las probetas de mezcla elaborada en planta deberán ser similares a los obtenidos en las probetas elaboradas en laboratorio. No admitiéndose una diferencia promedio superior al 10% tomando como 100% al promedio de valores correspondientes a las tres probetas elaboradas en laboratorio. Caso contrario se deberá detener el proceso constructivo hasta que la contratista ajuste la calibración de la producción.

Cada 4 jornadas de trabajo se prepararán probetas de distintos números de golpes a los efectos de confeccionar la curva Estabilidad – Densidad para determinar la estabilidad de la mezcla colocada.

## 6. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en los distintos apartados del PETG de la DNV, deberán ser aplicadas en el primer Certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual para el ítem, el cual incluye ejecución, materiales y transporte.

### PENALIDADES POR DEJAR BACHES ABIERTOS

La Contratista será pasible de una multa diaria de Pesos DOS MIL (\$2000) por cada bache que quede abierto y sin rellenar. Esta penalidad se aplicará cuando al final de una jornada de trabajo quedaran baches abiertos en horario diurno y los mismos no fueran rellenados antes del horario nocturno y hasta el día siguiente.

Si por razones climáticas impredecibles; como ser granizo, lluvias, tormentas; u otros motivos de fuerza mayor, se imposibilitara la colocación de la mezcla asfáltica en caliente durante la jornada de trabajo, la Contratista arbitrará los medios para rellenar inmediatamente y en forma provisoria con material frio los baches que estén abiertos.

Cuando la contratista no complete el bache con concreto asfáltico, quedando el mismo relleno con otro material provisoria, se le otorgará un plazo máximo de cuatro (4) días sin penalización para terminar en forma definitiva el bache con concreto asfáltico en caliente.

De no concretar la terminación definitiva, se le aplicará una multa de mil pesos (\$1000) por cada bache no terminado y por cada día transcurrido.

## 7. MEDICIÓN

El bacheo con concreto asfáltico se medirá en METROS CUADRADOS (m<sup>2</sup>) de mezcla de concreto asfáltico colocada y aprobada por la Inspección de Obras, resultante de la superficie marcada por la Inspección de Obra en el espesor existente en la calzada.

## 8. FORMA DE PAGO

Los trabajos de bacheo realizados y medidos según lo especificado en el punto MEDICION, se pagarán al precio unitario de contrato del ítem "Bacheo con Concreto Asfáltico en caliente 5 cm de espesor", según corresponda, y será compensación por todos los trabajos de aserrado, apertura de bache, encuadrado, fresado, barrido, soplado, sellado de bordes con emulsión, todos los materiales del riego y sellado, los componentes de la mezcla, elaboración transporte y colocación del concreto asfáltico, compactación, mano de obra, equipos y herramientas; gastos generales y beneficios, combustibles y lubricantes, vigilancia, señalización precaucional, y cualquier otra medida de seguridad o cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación del bacheo.



## 5. RIEGO DE IMPRIMACION REFORZADA CON CL-0 1,6 litros/m2 y 6 litros DE ARENA /M2

### 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de Imprimación reforzada para los reciclados en los bacheos y capas de base de reciclado, con emulsión asfáltica CL-0, de la forma y dimensiones indicadas por la Inspección de Obra.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", y la "SECCIÓN DIII: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

### 2. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será **emulsión asfáltica catiónica tipo CL-0**. La arena será arena silícea Mf >1.60

### 3. FORMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

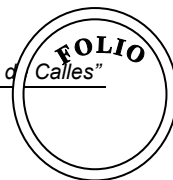
	Cantidad de material
Riego de Imprimación	1,6 litros/m2 0,0016 m3/m2
Refuerzo de arena	6 litros/m2 0,006 m3/m2

### 4. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. No recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro de los ítems de riego con emulsión asfáltica correspondientes.

### 5. HABILITACIÓN AL TRÁNSITO

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la calzada, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.



## 6. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m<sup>2</sup> – metros cuadrados)

## 7. FORMA DE PAGO

**El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado.**

Las cantidades colocadas de riego de imprimación, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán a los precios unitarios de contrato para el ítem de contrato "Riego de imprimación reforzada c/ CL-0 1,6 litros/m<sup>2</sup> y 6 litros de arena/m<sup>2</sup>"; el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, por la provisión del material necesario tanto de emulsión como de arena, de su transporte y de la mano de obra necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos contratados; por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.