

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCION GENERAL:

La presente contratación de Servicios de Conservación y Mantenimiento tiene como objetivo que durante el tiempo que dure la misma el Prestador realice las diferentes tareas de conservación a lo largo de toda la traza del RENGLON/SUBTRAMO en los diferentes puntos/sectores de acuerdo con lo que defina la Jefatura de Fiscalización y las cantidades previstas.

Las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS se componen de 3 RUBROS:

Rubro 1 – CALZADA

Rubro 2 - BANQUINA

Rubro 3 - MEJORAS EN LAS ESTACIONES DE PEAJE

Cada uno de dichos rubros se desagrega a su vez en distintos ítems.

La descripción técnica de dichos Rubros e Ítems es la misma para cada RENGLÓN/SUBTRAMO.

La METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN de tales Rubros e Ítems para cada RENGLÓN/SUBTRAMO a cotizar se establece en el artículo 31 de las cláusulas particulares. A los efectos de la cotización y facturación deberá tenerse en cuenta esta metodología integrándola con el apartado final de cada ítem "MEDICION Y FORMA DE PAGO".

Los ítems cuya unidad de medida figure en CERO (0) en la Planilla de Cotización (ANEXO V) significa que no integran la prestación para ese RENGLÓN/SUBTRAMO y por lo tanto no deben cotizarse.

La *descripción técnica genérica* completa de cada rubro y sus respectivos ítems –válida como se dijo arriba para todos los RENGLONES/SUBTRAMOS- se detalla a continuación:

RUBRO 1 – CALZADA

ITEM 1.1: BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE - SUPERFICIAL:

DESCRIPCION GENERAL DEL ITEM:

Este trabajo consiste en el relleno de depresiones y baches existentes con mezcla bituminosa preparada en caliente, previa ejecución de un riego de liga. Previo a la ejecución de las capas asfálticas y con la suficiente antelación, deberá efectuarse la reparación de los baches existentes en el pavimento asfáltico actual, procediéndose de la siguiente manera: en los lugares que indique la Jefatura de Fiscalización, se precederá a demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la

excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Jefatura de Fiscalización se encuentre en buen estado y permita la colocación de la/s capa/s de material para bacheo. Siempre se deberá cuidar que la excavación presente forma de recuadro y bordes verticales.

El llenado, previa ejecución del riego de liga y compactación deberá, realizarse en el mismo día de la apertura del bache, salvo en aquellos casos en que la Jefatura de Fiscalización, debido a la humedad de la base, aconseje su oreado.

En este tipo de baches la tarea de apertura y retiro del material se deberá ejecutar en forma conjunta con una fresadora (ancho de corte entre 0,50 m y 1,50 m y profundidad de corte superior a 0,05 m por pasada) en frío de pavimentos que tendrá una cinta transportadora con el objeto de cargar el material removido sobre camión. El material extraído será retirado y depositado en los lugares que fije la Jefatura de Fiscalización. Cuando el bacheo a realizar coincida con el borde del pavimento, la base deberá reconstruirse con un sobrecorte de 0,30 m. hacia la banquina.

Rige en un todo lo especificado 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 (v_2017) y sus ampliaciones.**

Dicho pliego –y todas las menciones posteriores a éste o a alguna de sus partes o Secciones, individualmente consideradas- integran el presente pliego y deben consultarse del siguiente link:

Link: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dnv_petg_1998_0.pdf

O de la página web de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD – MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN.

MATERIALES:

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

- Se utilizará Cemento Asfáltico clasificado por viscosidad, elegido en un todo de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica particular de las mezclas asfálticas.
- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
- Agregado grueso de trituración
- Agregado fino de trituración
- Arena redondeada, tipo silíceo (opcional) hasta el siete por ciento (7%) en peso.
- Filler: rige en un todo lo especificado en la SECCION L.I "Relleno Mineral (Filler)" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017)
- Opcionalmente se podrá agregar aditivo mejorador de adherencia.

EJECUCIÓN TAREAS DE REMOCION DE LA CAPA DE RODAMIENTO DE PAVIMENTO EXISTENTE:

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar la remoción de la capa de rodamiento del pavimento existente, compuesto por mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico en todo el ancho y espesor determinado por la Jefatura de Fiscalización, con el objeto de lograr el perfil transversal indicado. El material proveniente del fresado deberá cargarse y transportarse hasta una distancia máxima de 30 km, donde indique la Jefatura de Fiscalización. El material extraído deberá manipularse con los recaudos necesarios para evitar su pérdida, contaminación y/o deterioro. La carga, el transporte, descarga y acopio, no recibirá pago directo alguno, debiendo incluirse sus costos en el presente Ítem. La superficie de la base que quede expuesta al tránsito después de la acción de remoción del pavimento, deberá ser liberada de materiales sueltos, sea por barrido y/o soplado.

La remoción del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a la temperatura ambiente, por la acción de fresado con equipos ambuloperantes, debiendo reducirse el número de pasadas del mismo, tanto como resulte factible, a fin de minimizar las perturbaciones para el normal desarrollo del tránsito.

Atento a los requerimientos impuestos por el tránsito de la vía y a la preservación de la integridad de las estructuras del pavimento existente que quede en servicio después de las actividades de fresado, la empresa prestadora deberá programar la tarea de forma tal que el lapso que medie entre la finalización del fresado en una sección y la subsiguiente etapa constructiva de aporte de estructura (construcción de capas asfálticas), en esa misma sección, no sea mayor de 72 horas; debiendo asumir los costos de reparación de deterioros que se produzcan, cuando sin causa debidamente justificada, dicho lapso sea excedido.

La acción de fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, altas temperaturas o ablandadores que puedan afectar la granulometría de los agregados, ni las propiedades del asfalto existente.

Deberá evitarse la contaminación del material removido con agentes extraños al mismo, para lo cual deberá retirarse el material de banquetas próximo a los bordes del fresado. A fin de evitar la acumulación de agua en la calzada, el Prestador deberá realizar sangrías o drenes en las banquetas mientras la superficie de la calzada por efecto del fresado, quede por debajo del nivel de banquina.

PRECISION GEOMETRICA:

La remoción del pavimento podrá ser realizada en varias etapas de fresado, la última de ellas, deberá dejar una superficie nivelada de textura rugosa, aunque no fracturada por efecto del fresado, con una tolerancia de más o menos un centímetro (+/- 1 cm) respecto de la capa teóricamente fijada. La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, y paredes verticales. No se permitirán baches discontinuos, separados menos de dos (2) metros o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención.

El ancho final no podrá ser menor al definido en los perfiles tipo, pero se admitirá sobre anchos de hasta diez centímetros, (10cm) los que no recibirán pago alguno.

SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS:

Cualquiera que fuere el método utilizado por el Prestador, para ejecutar éste trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona donde acciona/n el/los equipos. Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento adyacente que quede en el servicio, ni a las obras de arte aledañas. Deberá señalizarse las áreas en operación y las secciones que queden afectadas por la realización parcial o total de este Ítem. La transitabilidad en dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos media calzada. Queda facultada la Jefatura de Fiscalización para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas adoptadas.

EQUIPOS:

El Prestador deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío, cuya potencia y capacidad productiva asegure la ejecución de los trabajos dentro de las exigencias del cronograma aprobado. Es condición necesaria para que el equipo sea aprobado como tal, que cuente como mínimo con los siguientes accesorios:

Un (1) diente por cada 5 Tn. de material a extraer.

Un (1) porta dientes por cada 25 Tn. de material a extraer.

Un (1) brazo por cada 150 Tn. de material a extraer.

Cuando el equipo no esté dotado de un elemento cargador del material extraído del pavimento, deberá incorporarse al módulo productivo, un cargador frontal sobre neumáticos, de capacidad de carga no inferior a 100 m³/hs. El número necesario de pasadas para completar el corte, deberá fijarse en el mínimo compatibles con las características del equipo.

EJECUCION DE TAREAS DE COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA:

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 o de la calzada existente según corresponda. La mezcla asfáltica a reponer (en el espesor que corresponda al saneo) será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor y previo a colocar la otra capa, la temperatura de la primera deberá ser inferior a los 70 Grados centígrados.

Si una vez ejecutado el bache, este presenta imperfecciones de bordes (medidas con una regla de 3mts) con sobre espesor mayor de 3mm, deberá fresarse hasta dejarlo al ras e identificarlo con el borde lateral de referencia. En el caso que presente una depresión en el borde mayor a 3mm deberá ejecutarse nuevamente en toda la superficie del bache en un espesor mínimo de 3 veces el tamaño máximo del árido (por ejemplo: tamaño máx de la mezcla 19mm, espesor de bache a reponer 60mm; tamaño máx. de la mezcla 12mm, espesor de bache a reponer 40mm). Todas estas correcciones son a costo total del Prestador no recibiendo pago alguno.

EJECUCION DE TAREAS DE RIEGO DE LIGA:

El Riego de Liga de la superficie se realizará con Emulsión Catiónica (de Rotura Rápida, Media o Lenta), el que deberá ser aprobado previamente por el Jefe de Fiscalización. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Prestador deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte. Si a juicio del Jefe de Fiscalización, esos daños son imputables al personal encargados de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Prestador.

El riego de liga será a razón 0.6 litros por metros cuadrados (l/m²) como mínimo o una dotación superior en tanto y en cuanto asegure su función sin riesgos de exudación, como así también el perfecto sellado de los bordes. Si se detecta que no se ha producido el sellado correctamente de los bordes, se deberá realizar el sellado mediante la técnica de sellado tipo puente a exclusivo costo del Prestador.

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

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

LIBRADO AL TRÁNSITO:

La zona intervenida por bacheo se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla, que la temperatura de la mezcla haya descendido a los 70 Grados Centígrados y que el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

Queda totalmente prohibido provocar contracciones térmicas a la mezcla como por ejemplo enfriar la mezcla con agentes externos (agua, sopletes, aire a presión, etc), solo quedará expuesta al medioambiente.

No deberá en ningún caso producirse deformaciones de ningún tipo al librar al tránsito el sector intervenido y los bordes del bache deberán quedar perfectamente unidos con los bordes laterales sin ningún tipo de ondulación o deformación. De constatarse algunas de estas observaciones en el bacheo realizado el mismo deberá ser removido inmediatamente en su totalidad para su posterior reconstrucción a exclusiva cuenta del Prestador.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

El punto D.IX.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998 (v_2017) queda complementado con lo siguiente:

Peso específico aparente:

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo una cada 70 metros cuadrados de superficie acumulada de bacheo por jornada de ejecución o en los lugares que a criterio de la Jefatura de Fiscalización la misma solicite verificar, y para el caso de la mezcla colocada como ensanche de la calzada se realizarán cada diez metros cúbicos (10 m³) en cada una de las capas.

Los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 6 testigos.

a) El peso específico aparente medio (PEAtm) será mayor o igual al 98% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio (PEAlm) (Según Método Marshall con el número de golpes indicado en la fórmula de obra).

$$PEAtm \geq 0,98 PEAlm$$

b) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 97,5% del valor medio de los testigos del tramo (PEAtm) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 6 testigos o fracción.

$$PEAti \geq 0,975 PEAtm$$

En caso de no cumplirse con la condición a) se rechazará el tramo. No cumpliéndose la condición b) se rechazarán los sectores representados por los testigos defectuosos.

CRITERIOS APLICABLES:

En el caso de tareas de bacheo, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta deberá responder a un comportamiento estructural similar respecto de la estructura existente, teniendo en cuenta además que deberá alcanzar aceptables períodos de vida útil para las solicitudes del 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 Jefatura de Fiscalización 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 siempre subsanada existan o no subsiguientes tareas de repavimentación, tal cual lo indica la presente especificación.

CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO:

En el caso de que en un mismo sector a intervenir se deban realizar tareas de fresado y tareas de bacheo del tipo continuo (DE GRANDES SUPERFICIES), primero se

localizarán topográficamente estos sectores a bachear. Luego, se realizarán las tareas de fresado y por último las tareas correspondientes a bacheo hasta nivelar con la superficie recientemente fresada. Si los bordes de los baches no se encuentran perfectamente sellados, se sellarán los mismos con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. De producirse esta situación significa que el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo.

NOTA:

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 (v_2017) y sus ampliaciones realizadas en las presentes especificaciones técnicas particulares de esta obra.

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se medirá y pagará en **metros cúbicos (m3)** de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico efectivamente colocada y compactada, incluyendo su precio la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Jefatura de Fiscalización, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego de liga con 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 elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, sellados de bordes, reposición de la señalización horizontal gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, medidas extraordinarias de seguridad, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA 1:

El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el presente ítem.

NOTA 2:

No se admitirán baches y peladuras abiertos, los mismos deberán taparse de forma provisoria con mezcla asfáltica en caliente hasta tanto se realice la intervención definitiva. Estas tareas son obligación del Prestador y no llevarán pago adicional.

**ITEM 1.2.a: BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE PROFUNDO
(SOBRE SUELO CEMENTO O ESTABILIZADO GRANULAR)**

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el relleno de depresiones y baches existentes con mezcla bituminosa preparada en caliente, previa ejecución de un riego de liga. Previa a la ejecución de las capas asfálticas y con la suficiente antelación, deberá efectuarse la reparación de los bases existentes, procediéndose de la siguiente manera: en los lugares que indique la Jefatura de Fiscalización, se precederá a demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Jefatura de Fiscalización se encuentre en buen estado y permita la colocación de la/s capa/s de material para bacheo. Siempre se deberá cuidar que la excavación presente forma de recuadro y bordes verticales. El llenado previa ejecución del riego de liga y compactación deberá realizarse en el mismo día de la apertura del bache, salvo en aquellos casos en que la Jefatura de Fiscalización, debido a la humedad de la base, aconseje su oreado. En aquellos casos en que la profundidad de excavación no supere los 0,15 m, el bacheo se ejecutará con mezcla asfáltica en dos (2) capas, con un máximo espesor individual de 0,08 metros. En este tipo de baches la tarea de apertura y retiro del material se deberá ejecutar en forma conjunta con una fresadora (ancho de corte entre 0,50 m y 1,50 m y profundidad de corte superior a 0,05 m por pasada) en frío de pavimentos que tendrá una cinta transportadora con el objeto de cargar el material removido sobre camión. El material extraído será retirado y depositado en los lugares que fije la Jefatura de Fiscalización. Cuando dicha profundidad exceda el límite fijado, deberá reconstruirse la base existente con un estabilizado granular, en el espesor que sea necesario, compactándose en espesores individuales no mayores de 0,20 m., y completándose por último el bacheo con mezcla asfáltica en el espesor necesario, incluyéndose el costo de reconstrucción de la base y la provisión de materiales para tal fin, dentro del precio correspondiente al ítem Estabilizado Granulométrico para bacheo profundo. En el bacheo a realizar, que se encuentre en las condiciones mencionadas en el párrafo anterior y que coincida con el borde del pavimento, la base deberá reconstruirse con un sobreancho de 0,30 m. hacia la banquina. Rige en un todo lo especificado en el Cap. IV, Sec. 2, Concreto Asfáltico en caliente densamente graduados, con asfalto con o sin aporte de RAP, del P.U.E.T.G. vigente (Versión 2019)

Tanto las capas de base como la de asiento deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

Rige lo establecido en la SECCION D.VIII "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

MATERIALES:

Rige lo establecido en la SECCION D.VIII.2 "Tipos de Materiales a emplear" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

EJECUCIÓN:

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

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

CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN:

Rige lo establecido en C.VI 4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017), 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 (v_2017). 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 (v_2017).

En el caso de utilizarse mezclas de estabilizado granular como condición de aceptación rige lo establecido en C.II.4 del Pliego de la DNV ya citado.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se medirá y pagará en **metros cúbicos (m3)** de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico efectivamente colocada y compactada, incluyendo su precio la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Jefatura de Fiscalización, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego de liga con 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 elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, sellados de bordes, reposición de la señalización horizontal gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, medidas extraordinarias de seguridad, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA 1:

El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el presente ítem.

ITEM 1.2.b: BACHEO PROFUNDO CON SUELO CEMENTO O ESTABILIZADO GRANULAR:**DESCRIPCIÓN:**

Estos trabajos consisten en la sustitución del material defectuoso que conforma el apoyo de las capas de concreto asfáltico. Para ello, una vez definidas las zonas a reparar y retiradas 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 Jefatura de Fiscalización. Posteriormente se rellenará con una capa de suelo cemento o estabilizado granulométrico de 0,20 m de espesor compactado. El material de reemplazo está compuesto por una mezcla de suelos o agregados naturales estabilizados o estabilizado granular con cemento Pórtland, los que previamente serán presentados para la aprobación de la Jefatura de Fiscalización.

Tanto las capas de base como la de asiento deben responder a lo establecido en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas; SECCION C.I., Sección C.II y Sección C.IV del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

MATERIALES:

Deberá cumplir con lo establecido en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas SECCION C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA:

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

En el caso de utilizarse mezclas de suelo cemento, al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Pórtland. En caso de comprobarse alguna situación que pueda mejorar las condiciones del proyecto, este porcentaje podrá variar, si así lo dispone la Jefatura de Fiscalización.

La mezcla deberá cumplir con la siguiente exigencia de calidad:

- Si se utiliza suelo-cemento la resistencia a la compresión simple según norma VN-E33-67: Mínimo 20 Kg/cm².
- La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la Jefatura de Fiscalización por lo que será presentada con la consiguiente anticipación.
- En el caso de adoptar mezclas de estabilizado granular, las mismas deberán cumplir con lo indicado en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas Sección C.II. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV -Edición 1998 (v_2017).

EJECUCIÓN

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 retirada 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 Jefatura de Fiscalización. El material extraído deberá acopiarse en los sitios establecidos por la Jefatura de Fiscalización,

Posteriormente se rellenarán los espesores ubicados por debajo de las capas asfálticas, en capas de no más de 0,20 m de espesor compactado con el equipo adecuado. En aquellos lugares en que por sus dimensiones no pueda usarse equipo mecánico, la Jefatura de Fiscalización podrá permitir la utilización de equipos manuales vibrantes.

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

Tanto las capas de base como la de asiento deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en el CAPITULO C Bases y Subbases no bituminosas SECCION C.II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

Si el saneamiento coincide con el borde de la calzada las capas deberán ejecutarse con un sobrecancho de 0,30m al borde de pavimento existente.

CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN:

Rige lo establecido en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas SECCION C.II 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017) para el caso de estabilizado granulométrico.

Para la base de suelo cemento rige lo establecido en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas SECCION C.VI 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017), solamente se exigirá alcanzar el 98% del peso específico del material seco.

Inmediatamente después de controlada la densificación lograda, se realizará el riego de imprimación o de curado según corresponda según lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017). Hasta ese momento la superficie se deberá mantener húmeda mediante riegos de agua.

Con respecto a la conservación rige lo establecido en el CAPITULO C: Bases y Subbases no bituminosas SECCION C. I 1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se medirá y pagará en **metros cúbicos (m3)** de estabilizado granulométrico efectivamente colocado y compactado, incluyendo su precio la 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 de la base de asiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la prestación del Servicio y por todo otro trabajo, equipos, herramientas necesarias y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA 1:

Para la ejecución de las tareas descriptas en la presente especificación rige lo establecido en el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS Sección D-I "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017) y sus ampliaciones realizadas en las presentes especificaciones técnicas particulares del Servicio.

NOTA 2:

El precio incluye además la ejecución y la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el riego de imprimación o de curado según corresponda.

ITEM 1.3: MICROAGLOMERADO EN FRÍO:**1 DESCRIPCION:**

Este trabajo consistirá en una mezcla dosificada de agregado pétreo fino, emulsión asfáltica y agua, de baja consistencia, distribuida en una o más capas sobre la superficie del pavimento, de acuerdo a lo establecido en esta especificación, su particular y las instrucciones que imparta la jefatura de Fiscalización.

Para este trabajo rige lo dispuesto en el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad Edición 1.998.

2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR:**2.1 Material bituminoso:**

El material bituminoso empleado en la mezcla será emulsión catiónica con o sin incorporación de polímeros u otro producto similar.

2.2 Agregado pétreo:

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear serán indicados en la especificación particular. Su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

| TIPO | % QUE PASA POR TAMICES | | | | | | | | |
|------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 1/2" 12.7 mm. | 3/8" 9.5 mm. | N° 4 4.8 mm. | N° 8 2.4 mm. | N° 16 1.2 mm. | N° 30 0.60 mm. | N° 50 0.30 mm. | N° 100 0.15 mm. | N° 200 0.074 mm. |
| C | --- | 100 | 70-90 | 45-70 | 28-50 | 19-34 | 12-25 | 7-18 | 5-15 |

Las cantidades serán las consignadas en la fórmula de obra.

Para el Servicio de referencia, se utilizará la Curva Granulométrica TIPO "C".

2.3. Relleno mineral

En caso de ser necesario se incorporará como filler cal hidratada, que deberán cumplir con lo establecido en el CAPITULO L: Materiales y Tareas Varias SECCION L.I. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad Edición 1.998.

2.4 Agua:

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de elaboración, distribución y curado de la lechada.

3 DOSIFICACION:

El Prestador deberá presentar a la Supervisión la "fórmula de obra" fundamentada por un informe técnico que incluya valores de ensayo sobre los materiales pétreos, emulsión y agua y las proporciones en que se incorporan a la mezcla. Asimismo, informará sobre los resultados del ensayo de Abrasión de la lechada y cualquier otro ensayo en base a los cuales ha determinado la mencionada formulación. Se deberá verificar a su vez que el contenido de residuo asfáltico no exceda el máximo admisible determinado con el ensayo de rueda cargada (LWT) o alguna otra determinación que informe sobre esa condición, en base al peso específico aparente máximo de la mezcla moldeada en caliente con el residuo asfáltico. Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

II) Ensayo Wet Track Abrasión Test (W.T.A.T.)

En caso de emplearse este ensayo de desgaste por abrasión, se admitirá un máximo de pérdida de peso en la pastilla de 800 gr./m².

En la dosificación presentada por el Prestador la cantidad de los distintos materiales serán expresados en porcentaje en peso referidos a cien por ciento de áridos. Se deberá indicar también el tiempo estimado de curado para librar al tránsito el que deberá cumplir con lo indicado en la especificación particular si allí se establece.

El equivalente de arena de la mezcla de áridos no será inferior a 60 cuando se emplee emulsión catiónica.

Independientemente de lo indicado la Jefatura de Fiscalización podrá ordenar la realización de cualquier otro ensayo que juzgue necesario para evaluar la calidad de la mezcla.

III) Ensayo de rueda cargada (LWT):

Absorción de arena menor o igual a 800 gr./m².

4 CONSTRUCCION:

La Jefatura de Fiscalización aprobará por escrito la superficie preparada antes de ejecutar la lechada asfáltica.

En caso que en la dosificación presentada por el Prestador prevea la utilización de más de un tipo de agregado, el mezclado de los mismos deberá realizarse previo a la incorporación de estos a la mezcladora; para ello el Prestador deberá disponer del equipo necesario para asegurar la uniformidad de la mezcla, lo que podrá ser verificado por la Jefatura de Fiscalización en cualquier momento. En caso de no cumplirse con esta exigencia la Jefatura de Fiscalización ordenará la paralización de las tareas hasta su corrección.

No se permitirá la aplicación de la lechada cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C o exista peligro de que se congele antes del curado. Tampoco se aplicará con lloviznas o condiciones climáticas no apropiadas.

Asimismo, la mezcla deberá ser de color uniforme y homogénea después de distribuida sobre la calzada y no mostrará separación entre el agregado pétreo y el material

asfáltico luego de rota la emulsión. No se admitirán grumos, mezcla cortada en la lechada distribuida, ni segregaciones. En caso que esto suceda se eliminará de inmediato la mezcla distribuida y se procederá a una nueva distribución.

El librado al tránsito se efectuará después de transcurrido el tiempo establecido por el Prestador en el informe de presentación de la fórmula de obra. Este tiempo podrá modificarse de acuerdo a las condiciones climáticas a criterio de la Jefatura de Fiscalización.

5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION:

5.1 Composición de la mezcla

Se extraerán un mínimo de tres muestras de la mezcla por jornada de trabajo de la descarga del equipo distribuidor. Las mismas tendrán un peso de dos kilos y se utilizarán para efectuar recuperación de asfalto y granulometría del agregado. Estos ensayos serán realizados por la Jefatura de Fiscalización.

Se considerará como tramo a aprobar el constituido por 9 (nueve) o más muestras. Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

- 1) *Contenido medio de residuo asfáltico (Aom %):* No deberá diferir de la cantidad de residuo asfáltico indicado en la fórmula de obra (Afo %) en más de 0.4%.
- 2) El valor individual del contenido de residuo asfáltico (Aoi %) no deberá diferir del valor medio del tramo (Aom %) en más del 1%, admitiéndose un solo testigo por debajo de este valor, los que se consideran testigos defectuosos.

En caso de no cumplirse la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento (D1) sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{Aom \% - Afo \% - 0,4}{Afo \%} \right) \times 4 \times A$$

En caso que la diferencia entre Aom % y Afo % en valor absoluto, supere el 1.5% se rechazará el tramo.

De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento (D2) sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = (\text{Porcentaje total de testigos defectuosos} - 5\%) \times A$$

Si el % de testigos defectuosos excede el 30 % se rechazará el tramo.

- 3) *Granulometría:* Sobre la granulometría de los áridos recuperados se establecen las siguientes tolerancias para cada muestra individual:

| | |
|--------------------------------------|------|
| Tamiz 1/2"(12.7 mm) | ± 5% |
| Tamiz 3/8"(9.5 mm) | ± 5% |
| Tamiz N°4 (4.8 mm) | ± 5% |
| Tamiz N°8 (2.4mm) y N°30 (0.60mm) | ± 5% |
| Tamiz N°100 (0.15 mm) | ± 3% |
| Tamiz N°200 (0.074 mm) | ± 2% |

De no cumplirse esta exigencia el tramo será observado por la Supervisión, la que podrá evaluar las consecuencias de este apartamiento mediante el ensayo de abrasión elaborando en laboratorio una lechada con la granulometría del material recuperado y el correspondiente contenido de emulsión.

Este deberá arrojar un valor de pérdida inferior a lo indicado en 3 II, en caso contrario se rechazará el tramo.

5.2 Resistencia a la abrasión

Por cada jornada de trabajo se extraerán dos muestras como mínimo de la mezcla en la descarga del equipo distribuidor. Con las mismas se preparan pastillas para la realización del ensayo de abrasión a razón de 3 por muestra.

El índice de abrasión medio por jornada no podrá exceder el 15% del indicado en la fórmula de obra para esa dosificación.

Si ese índice de abrasión sobrepasa ese límite del 15% y hasta un 25% se aplicará un descuento del 20% del área medida.

Si ese índice de abrasión medio de obra excede en un 25 % el valor de la Fórmula de Obra o resulta superior a 920 gr/m², el tramo será rechazado.

5.3 Macrotextura

Este parámetro superficial se medirá mediante el Ensayo del Círculo de Arena (según la Norma del MOPU de España), exigiéndose una Profundidad de Textura P.T. mínima de acuerdo al tipo de lechada:

| | |
|---------|------------------------------|
| TIPO C: | P.T. mayor o igual a 0,7 mm. |
|---------|------------------------------|

Los registros se realizarán dentro de los 15 días de construida la lechada.

El control se hará en tramos de 1 km., los que serán fijados por la Supervisión; en cada tramo se harán 10 o más determinaciones, debiendo el Valor Medio ser mayor o igual a los valores fijados arriba, admitiéndose un solo registro cada 10 ó fracción menor que 0,75 x Valor Medio.

De no cumplirse estas condiciones el tramo no será aceptado, debiendo el Prestador realizar las correcciones necesarias para subsanar la deficiencia.

5.4 Si por cualquier causa corresponde el rechazo del tramo, el Prestador deberá rehacer el mismo a su exclusivo cargo.

6 MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se medirá y pagará en **metros cuadrados (m2)** de microaglomerado en frío asfáltico en frío efectivamente colocado.

Rige lo especificado en el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS SECCION D.1.7.1 y D.1.8.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad Edición 1.998.

Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 1.4: RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS RIGIDOS CON HORMIGON INCLUIDA BASE ANTIBOMBEO:**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en la demolición y reconstrucción parcial y/o total de las losas de hormigón existentes que se encuentren fisuradas o fracturadas, en un todo de acuerdo a la presente especificación y a la Sección A.I del PETG de la D.N.V (Ed. 1998 – v_2017), la cual queda complementada por lo siguiente:

a) El título A.I.3.2.3. "Cemento Pórtland" queda reemplazado por el siguiente de igual denominación:

Para la ejecución del pavimento de hormigón solo podrán utilizarse cemento del tipo Pórtland, que cumplan con los requisitos de calidad establecidos en la Norma IRAM 50000 y que cumplimente los requisitos mecánicos para la categoría CP 40.

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda a cementos que cumplan con la NORMA IRAM 50001.

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

- Diámetro (mm): 32
- Longitud (cm): 45 (junta de contracción)
55 (junta de dilatación)
- Separación (cm): 30
- Distancia borde libre de pavimento (cm): 10

c) El título A.I.3.2.6.2 "BARRAS DE UNIÓN", queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): 10
- Longitud (cm): 55
- Separación (cm): 45

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

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

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

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

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

La resistencia a la compresión del hormigón (IRAM 1546) será tal que permita alcanzar la exigencia establecida más abajo en esta especificación y el Módulo de Rotura a Flexión medio correspondiente a la fórmula de obra será mayor o igual a 45 kg /cm² (IRAM 1547: "Resistencia a flexión a 28 días").

La propuesta sobre la fórmula de obra que deberá presentar el Prestador, deberá consignar para la mezcla un asentamiento de 6 ± 2 cm

Se complementa el punto A.I.6 "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" con lo siguiente:

- La relación agua/cemento máxima será de 0.50 en peso.
- El asentamiento de la mezcla, medido según la norma IRAM 1536, será de 6 ± 2 cm.
- El contenido de aire incorporado será de 4.5 ± 1.5 %.
- Como control de hormigón elaborado, cada 1500 m³, se determinará el Módulo de Rotura a la Flexión, según Norma IRAM 1547, que deberá cumplir con lo establecido en A.I.4.

El control sobre el hormigón fresco se realizará:

- al comienzo del proceso de hormigonado de cada día, al menos en los cinco (5) primeros pastones consecutivos.
- cuando hubiese transcurrido 2 horas de la última determinación.
- cuando se efectúe la toma de muestras para la confección de probetas de control de resistencia.
- luego de obtener un resultado de ensayo no conforme, al menos en los tres (3) pastones consecutivos siguientes.

f) El título A.I.6. "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" – punto d) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días, queda reemplazado por el siguiente:

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

La resistencia a compresión corregida por esbeltez, para cada probeta será mayor o igual que 350 kg/m² a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 390 kg/cm² con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

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

La separación entre juntas transversales de contracción será de 4 m (relación máxima A/B $\leq 1,25$). Las juntas serán aserradas tan pronto como el hormigón haya endurecido

lo suficiente para evitar daños al mismo. El aserrado de las juntas transversales y longitudinales se efectuará dentro de las cuarenta y ocho (48) horas (preferentemente 24 hs) y el sellado de las mismas deberá efectuarse antes de habilitar la calzada al tránsito.

Deberá contarse en el Servicio con un mínimo de dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento, o las que la Jefatura de Fiscalización considere necesarias.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

DEMOLICIÓN:

La Jefatura de Fiscalización demarcará las losas o secciones parciales a demoler, debiendo el Prestador realizar los trabajos dentro de los límites precitados.

Las reparaciones se efectuarán por trocha de circulación de modo de no interrumpir el tránsito. En los lugares en que las reparaciones se encuentren próximas entre sí, se coordinarán las tareas para reparar las losas que se ubiquen en la misma trocha.

Si antes de demoler un determinado sector se observa que las losas adyacentes bombean o presentan excesivo movimiento bajo carga, se procederá a inyectar las mismas con lechada de suelo-cemento para su estabilización antes de demoler la zona a reparar. Igual tratamiento se practicará si dicho fenómeno se presenta en losas que no muestren deterioros superficiales

Para la demolición y excavación de las estructuras, el Prestador utilizará el método y equipo que proponga y apruebe la Jefatura de Fiscalización. Deberá observar y tomar todas las precauciones necesarias con el objeto de evitar cualquier daño o deterioro innecesario en las estructuras existentes que deban conservarse.

Previo a la iniciación de los trabajos, el Prestador propondrá el equipo a emplear para que la Jefatura de Fiscalización lo apruebe. Si se observa mal funcionamiento en cualquiera de ellos, la Jefatura de Fiscalización podrá solicitar su reemplazo inmediato. Cuando a criterio de la Jefatura de Fiscalización, la losa no presente fallas que implique la demolición total de la misma, el Prestador aserrará superficialmente la zona dañada que indique la Jefatura de Fiscalización, delimitando superficies de forma cuadrada o rectangular.

Todos los bordes serán paralelos o perpendiculares al eje de calzada y se respetarán las profundidades y reparaciones indicadas en los esquemas y referencias establecidas en la presente especificación.

Los trozos de losas, producto de la demolición, serán removidos y transportados fuera de la zona de camino en forma inmediata, en lugares propuestos por el Prestador y aprobados por la Jefatura de Fiscalización, cualquiera sea la distancia a la que los mismos deban ser transportados dentro de los 30 km desde el lugar de los trabajos.

Si al demoler la losa se observa que, en correspondencia con los límites de la reparación, presentan vacíos entre ella y la sub-base, se procederá a llenar los mismos mediante la inyección de lechada de cemento con la incorporación de aditivo expansivo de calidad reconocida.

EXCAVACIÓN:

Una vez retirado el pavimento demolido por el Prestador, se procederá a realizar la excavación de la base y/o sub-base existente hasta una profundidad de 0.45 m respecto a la superficie del pavimento existente o la que sea necesaria, cuando éstas capas subyacentes se encuentren dañadas o se requiera el saneamiento de las capas inferiores. El mismo se realizará mediante el reemplazo del material extraído con suelo apto, ya sea seleccionado ó existente tratado con cal, previa aprobación de la Jefatura de Fiscalización.

El Prestador deberá retirar inmediatamente de la zona de camino, el material extraído que no admita ser reutilizado, estando a su cargo el transporte, carga y descarga de dicho material a los sitios que indique la Jefatura de Fiscalización, así como asumir los perjuicios emergentes de los depósitos que no respondan a los sitios y/o formas de acopios que indique la Jefatura de Fiscalización.

Una vez compactada la base de asiento, en las formas y condiciones previstas en el CAPITULO B: Movimiento de Suelos Sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 (v_2017), incluyendo el eventual reemplazo de materiales no aptos, se colocará una capa de suelo cemento de 0,20m de espesor con las dimensiones coincidentes con las indicadas para la excavación descrita precedentemente. Será de aplicación la especificación C.IV "Base de suelo cemento" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, complementada con lo siguiente:

- Como material de base podrá utilizarse el producto proveniente de la excavación de la base existente, en la medida en que el mismo una vez desmenuzado, reúna, a juicio de la Jefatura de Fiscalización, condiciones de aptitud para su mezclado con cemento, de acuerdo a lo previsto en los apartados C.IV.2.1 y C.IV.2.2. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V (Ed. 1998 – v_2017).

- El apartado C.IV.2.5 queda complementado con lo siguiente:

La fórmula de obra propuesta para la mezcla por el Prestador deberá cumplir que la resistencia a compresión a 7 días, según Norma VNE-33-67, deberá ser mayor a 20 kg/cm².

EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN:

A fin de independizar la losa reparada (recién construida) de los movimientos y vibraciones de la adyacente, cuando la reparación necesaria involucre el ancho total de la calzada, se colocará una faja de poliestireno expandido en correspondencia con la junta longitudinal en el espesor de la losa, la que tendrá ranuras para permitir el correcto posicionamiento de las barras de unión. Esta faja será removida cuando se demuela la sección adyacente y en ningún caso quedará perdida en el espesor del hormigón.

El espesor de la losa a reparar será coincidente con el de la losa existente y en ningún caso el espesor será inferior a 0.25 metros.

En todos los lugares en que se haya efectuado el aserrado especificado en 0.08m de profundidad o donde sea necesaria la adherencia del hormigón fresco al existente, se procederá a limpiar el espesor del corte de modo que quede libre de tierra, polvo o partículas sueltas e inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco se pintará la sección con una lechada de adhesivo o mortero tipo epoxídico.

Cuando las reparaciones intercepten sectores de bordes de las losas, en contacto con las banquetas de suelo u otros materiales, las capas subyacentes a reponer, deben contar con los sobrecanchos necesarios, para asegurar un apoyo de borde continuo y confiable.

CURADO:

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

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 250 grs/m² o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

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

El material y método de aplicación empleado por el Prestador deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al solo juicio de la Jefatura de Fiscalización, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado.

LIBRADO AL TRÁNSITO:

El pavimento se podrá habilitar al tránsito en el momento que la resistencia a compresión de testigos extraídos de la calzada supere los 300 kg/cm².

REFERENCIA PARA LAS REPARACIONES DE LAS LOSAS:

Las posibles fallas y sus correspondientes reparaciones se ordenan gráficamente según los croquis de detalle tipo, adjuntos:

1 - Aserrar en 0.08 m de profundidad

2 - Aserrar en 0.15 m de profundidad

3 - Demolición y extracción de la losa existente. Está prohibida la utilización de martinete en los 0.4 m adyacente a una junta a construir, a una junta existente o al límite de la reparación. En estas zonas se utilizará martillos neumáticos.

4 - Pintado con mortero tipo epóxico en toda la superficie de corte, previa limpieza de la misma.

5 - Colocar las barras de unión.

6 - Reemplazar los pasadores doblados o con falta de alineación.

7 - Demolición, saneamiento y reconstrucción de la base y subrasante según especificaciones.

8 - Colocación de pasadores según especificaciones.

9 - Colocación, vibrado, terminación superficial, según especificaciones.

El Prestador será el único responsable por los deterioros o roturas que puedan producirse con motivo de la ejecución del Servicio, y queda obligado a efectuar las

reparaciones, reposiciones o reconstrucciones de las estructuras o instalaciones existentes que sean dañadas, a su exclusivo costo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá en **metros cúbicos (m³)** de losa reparada considerando longitud y anchos ejecutados y el espesor de hormigón indicado en la presente especificación siguiendo las instrucciones de la Jefatura de Fiscalización, incluyendo su precio la demolición de losas y la excavación de las capas subyacente en la forma especificada y el traslado del material resultante a los lugares de depósito que indique la Jefatura de Fiscalización, el reemplazo de los materiales no aptos de las capas inferiores, la inyección de cemento, compactación de la base de asiento, ejecución de base antibombeo, materiales para la base, materiales y elaboración del hormigón, pasadores, barras de unión, colocación del hormigón, curado, aserrado, señalamiento, desvíos, conservación, mano de obra, materiales, equipos y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Jefatura de Fiscalización. Incluirá como se ha indicado las tareas de saneamiento y compactación de la base de asiento y la colocación y compactación de la base de suelo cemento especificadas.

La base antibombeo, y la compactación de la base de asiento y el eventual reemplazo de materiales no aptos, no recibirán medición y su pago se encuentra incluido dentro del presente ítem. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCUENTOS:

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Jefatura de Fiscalización no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual del Servicio correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

NOTA: En el caso de existir losas quebradas y/o hundimientos que comprometan la normal y segura circulación de los usuarios, las mismas deberán taparse en forma provisoria hasta ser intervenidas de forma definitiva. Estas tareas son obligación del Prestador y no llevarán pago adicional.

ITEM 1.5. SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS:**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento flexible, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del 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 la correcta preparación de las mismas.

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 siguientes especificaciones.

| Características | UD | 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, antes de comenzar con estas actividades se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y a su vez cada vez que ingrese material a obra, procediéndose a la realización de los ensayos de comprobación de la calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Prestador.

La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin el Prestador propondrá el tipo de sellador y, previo a su uso, someterá al mismo a la aprobación de la Jefatura de Fiscalización.

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

EJECUCIÓN:

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.

Las superficies de las grietas y fisuras, se encontrarán limpias, secas y libres de polvo, para luego proceder a sellarlas con el material asfáltico aquí indicado.

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 Jefatura de Fiscalización 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.

LIBRADO AL TRÁNSITO:

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.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

El no cumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas en la presente Especificación Técnica Particular significará no admitir las labores realizadas y el Prestador deberá proceder a retirar el material colocado, volviendo nuevamente a realizar las tareas a su cargo y costo.

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO:

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

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Jefatura de Fiscalización no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual del Servicio correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA: No se admitirán fisuras de grado 4 o superior a 4 sin sellar en pavimentos asfálticos.

No se admitirán fisuras longitudinales, transversales y juntas sin sellar en pavimentos rígidos.

ITEM 1.6 FRESADO PROMEDIO DE CRESTAS, DEFORMACIÓN DE BORDE y/o MEDIA CALZADA EN 2 CM DE ESPESOR PROMEDIO:

DESCRIPCIÓN:

Estas tareas se llevarán a cabo en los lugares señalados en los documentos del contrato o donde la Jefatura de Fiscalización lo indique.

Complementado lo manifestado en el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS SECCION D XII: FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1.998 (v_2017), se destacan a continuación los recaudos a cumplir obligatoriamente en las tareas de fresado, destinados a la preservación de seguridad de los usuarios y la integridad de la estructura del pavimento existente a conservar:

La longitud máxima de fresado quedará restringida, hasta lo que se pueda cubrir en un día de producción de colocación de carpeta asfáltica (logrado en obra) o menor que 1.500mts, el mayor de los dos. En este sector quedará prohibido liberar al tránsito, y se deberá implementar la correspondiente señalización. Como este sector quedará expuesto a las inclemencias climáticas deberá tenerse especial atención en respetar lo indicado en el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS SECCION D XII FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE 2: Construcción del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1.998 (v_2017), respecto de permitir el libre escurrimiento del agua no dejando las banquetas más elevadas y nunca se deberá depositar el material de fresado sobre la banquina formando un cordón.

Respecto al depósito de este material de fresado, la Jefatura de Fiscalización determinará los lugares para su disposición, para evitar el desperdicio de este material (que es patrimonio de CVSA), El Prestador estará obligado a efectuar por su exclusiva cuenta, las tareas de acopio de dicho material, una vez cada tres días o cada 500 toneladas, (lo que se cumpla antes, en un mismo lugar), en pilas que no superen los 3 metros de altura. Podrá exceptuarse esta operación si se demuestra en obra que no se producirá formaciones que inutilicen el material.

Todo el material remocionado deberá retirarse de la zona de obra (y de resultar necesario de la zona de camino) sin excepción en la jornada de trabajo, y se depositará por cuenta y riesgo del Prestador fuera de dicha zona, siendo éste responsable por las pérdidas, robo o los daños y/o perjuicios que se ocasionasen a terceros. En ningún caso se permitirá desplazar ese material hacia la zona de taludes o lugares no habilitados para dicho depósito.

Este material tendrá como principal utilización, a todo tipo de mejoras aplicables a la obra, salvo orden en contrario indicada por la Jefatura de Fiscalización.

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 reparado por el Prestador, restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que establezca la Jefatura de Fiscalización. A tal efecto el Prestador deberá recabar por donde corresponda la existencia de instalaciones subterráneas y sus condiciones de emplazamiento, a fin de evitar su deterioro.

El no cumplimiento de lo expresado en cualquiera de los párrafos de la presente especificación será motivo de paralización total del Servicio, sin que por esto otorgue posibilidad de reclamo alguno al Prestador.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Esta tarea de fresado, ya sea localizado o de grandes superficies (cualquiera sea), se medirá y pagará por **metro cuadrado (m2)** al precio unitario de contrato estipulado, estando incluido en su precio todas las provisiones, equipos, transportes, mano de obra y cualquier otra tarea afín para cumplir con el cometido expresado en la presente documentación. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCUENTOS:

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Jefatura de Fiscalización no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose el certificado mensual del Servicio correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

NOTA: Al realizar la entrega de la obra, se realizarán mediciones de Deformaciones transversales de la calzada (ahuellamiento), y el 95% de los valores medidos deberán ser iguales o menores que 12 mm.

ITEM 1.7 TEXTURIZADO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO.

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con el CAPITULO D: IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS SECCION D.XI "TEXTURIZADO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1.998 (v_2017).

El tambor del equipo deberá contemplar las puntas necesarias de manera que la superficie terminada tenga una textura que no requiera cubrirla con un microaglomerado.

En el caso de que la superficie resultante no cumpla con lo anterior deberá ser reparada con un nuevo tratamiento de texturizado o cubierto con un microaglomerado en frío sin recibir pago alguno por esta tarea de reparación.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El trabajo descrito por este ítem será medido en **metros cuadrados (m2)** de superficie de rodamiento texturizada y su precio será compensación total por la mano de obra, equipo, señalización, carga, transporte y descarga del material resultante, limpieza de la superficie y por todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del ítem. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 1.8 TOMADO DE JUNTAS PAVIMENTO DE HORMIGÓN (INCL LIMPIEZA Y CORDÓN DE RESPALDO):**DESCRIPCIÓN:**

La presente especificación contempla la ejecución del sellado de juntas longitudinales y transversales del pavimento de hormigón existente previa limpieza y acondicionamiento

de las mismas. La Jefatura de Fiscalización terminará de acordar los lugares específicos donde se deba realizar este procedimiento y a su término, aplicará los criterios de control de calidad establecidos en el CAPITULO A SECCION A.I. 5 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGÓN del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV) (Edición 1.998), y a lo estipulado en las presentes especificaciones complementarias.

MATERIALES:

Se empleará un compuesto de asfalto modificado con polímero elastomérico, que permita la colocación con la suficiente fluidez a efectos de asegurar una correcta penetración y su posterior adherencia en bordes y superficies internas. Deberán cumplir con las siguientes características y propiedades:

- Permanente elasticidad.
- Óptima adherencia al hormigón.
- Resistencia al agua de riego, potable, servidas, soluciones salinas, etcétera.
- No sufrir alteraciones a temperaturas entre MENOS DIEZ GRADOS CENTÍGRADOS (–10°C) y SESENTA GRADOS CENTÍGRADOS (60°C).

Además, deberán cumplir con las especificaciones ASTM D 3405:

- Penetración a VEINTICINCO GRADOS CENTÍGRADOS (25° C): máximo NOVENTA (90) CERO COMA UN MILÍMETRO (0,1 mm).
- Fluencia a SESENTA GRADOS CENTÍGRADOS (60° C): máximo TRES MILÍMETROS (3 mm).
- Resiliencia a VEINTICINCO GRADOS CENTÍGRADOS (25° C): mínimo SESENTA POR CIENTO (60%). Compatibilidad con asfalto.
- Adherencia a bloques de mortero a MENOS DIECIOCHO GRADOS CENTÍGRADOS (–18° C).

El producto a utilizar deberá someterse a la consideración previa de la Jefatura de Fiscalización, quien efectuará u ordenará efectuar las verificaciones que estime conveniente.

C. EQUIPOS.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta. Los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Jefatura de Fiscalización, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados. No se permitirá la aplicación manual del material. Éstos deberán impulsarse con equipos mecánicos, hidráulicos o neumáticos adecuados para este tipo de trabajo. Se presenta una tabla con los requerimientos de equipos mínimos:

Los equipos para el sellado de juntas deben ajustarse a los requisitos indicados en la *Tabla N°30*.

| Tabla N°30 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS PARA EL SELLADO DE JUNTAS | |
|--|---|
| Característica | Requisitos |
| Compresor de aire | El compresor de aire debe tener una capacidad de tanque igual o superior a cien litros (100 lt) y una presión de trabajo igual o superior a cinco bar (5 bar – 0,5 MPa). |
| Arenador | El arenador debe tener una capacidad de tanque igual o superior a cincuenta litros (50 lt) y una presión de trabajo igual o superior a cinco bar (5 bar – 0,5 MPa). |
| Hidrolavadora | La hidrolavadora debe tener presión de trabajo de agua regulable de cinco bar (5 bar – 0,5 MPa) a diez bar (10 bar – 1,0 MPa).. |
| Equipo aplicador | El equipo aplicador del cordón de respaldo y del material de sello deben ser capaces de realizar la colocación en la posición requerida. Asimismo, deben ser capaces de alimentar continuamente el compuesto a presión y deben llenar completamente el ancho de la junta, en el espesor requerido, sin discontinuidades ni formación de vacíos de aire atrapado. |
| Equipo para el calentamiento | El equipo para selladores aplicados en caliente debe tener una caldera de doble tanque, cuyo tanque interior cuente con un agitador que ayude a la distribución del calor en forma pareja. El equipo debe ser capaz de alcanzar y mantener la temperatura requerida. Las mangueras y los tubos de aplicación deben contar con aislamiento térmico desde la caldera hasta la boquilla de eyección. |

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:

Remoción del sellado existente, acondicionamiento y limpieza:

La remoción del sellado existente, incluido el listón de madera originalmente empleado para la conformación de la junta, se realizará mediante una herramienta escarificadora de dimensiones adecuadas para efectuar una limpieza lo más completa posible de las paredes de la junta. Esta operación no deberá provocar astillamientos ni descascaramientos de paredes de la junta sobre la que se aplica. Se efectuará, además, una prolija limpieza con aire comprimido y/o elementos manuales, de modo de dejar los bordes laterales y superiores de las juntas libres de polvo, materiales sueltos, asfaltos de sellados anteriores, otros elementos extraños o restos de operaciones anteriores. La superficie de aplicación deberá ser suficientemente secada, a efectos de asegurar una correcta adherencia.

Sellado:

Se colocará cordón de respaldo, de las características aprobadas por la Jefatura de Fiscalización.

El material de sellado a colocar deberá tener la suficiente fluidez de modo de asegurar una adecuada penetración en las juntas, permitiendo a la vez el logro de una correcta adherencia del asfalto a colocar con el pavimento y/o asfaltos residuales. Al colocar el material, deberá hacerse en una sola pasada continua sin dejar sectores de la junta sin sello y de manera que no queden burbujas de aire dentro del mismo, debiendo quedar rehundido aproximadamente unos CUATRO MILÍMETROS (4 mm) respecto de la superficie del pavimento. No obstante, se deberán considerar al respecto las recomendaciones del fabricante del producto. En caso de verificarse insuficiente adherencia del asfalto, el Prestador deberá rehacer el trabajo hasta obtener los resultados comprometidos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá en metros lineales (ml) ejecutados y aprobados por la Jefatura de Fiscalización.

Incluyendo su precio la compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra, toma de muestras, ejecución de ensayos, medidas de seguridad y todo otro insumo que resulte necesario para la correcta terminación del trabajo. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 1.9 JUNTAS DE DILATACIÓN PARA PUENTES TIPO THORMACK:**DESCRIPCIÓN:**

La presente especificación contempla la ejecución del reemplazo de las juntas en su totalidad, por juntas del tipo de dilatación elástica o viscoelásticas, a base de asfalto modificado, según las dimensiones y formas establecidas en los gráficos que integran la presente documentación.

ENSAYOS PARA LA RECEPCIÓN:**Materiales:**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

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

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. La Jefatura de Fiscalización 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.

COLOCACIÓN DE LA JUNTA:

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 debe 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.

Preparación del Material:

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

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.

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.

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.

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.

PRUEBA DE CONFORMIDAD:

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

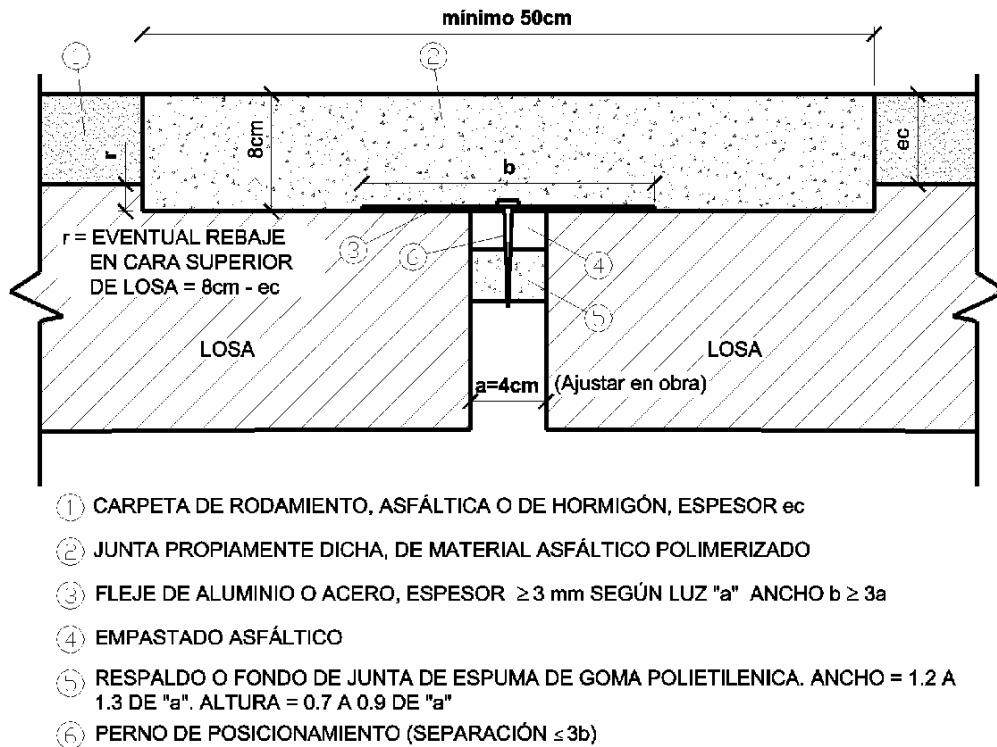
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá en **metros lineales (ml)** ejecutados y aprobados por la Jefatura de Fiscalización.

Incluyendo su precio la compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra, toma de muestras, ejecución de ensayos, medidas de seguridad y todo otro insumo que resulte necesario para la correcta terminación del trabajo. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Jefatura de Fiscalización no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual del Servicio correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.



RUBRO 2 – BANQUINA

ITEM 2.1.a: PERFILADO Y CALCE DE BANQUINA (CON APORTE DE SUELO Y/O MATERIAL GRANULAR):

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en calzar y/o regularizar la superficie de las banquetas en los tramos que la misma tenga una pendiente transversal y/o un ancho adecuado pero por algún motivo la banquina se encuentra con descalces y/o su superficie presenta un estado irregular. Finalizados los trabajos, la banquina deberá quedar perfectamente enrasada con el pavimento existente, con la pendiente transversal adecuada.

La Jefatura de Fiscalización indicará los lugares donde realizar las tareas, debiendo el Prestador movilizar el equipo y los recursos dentro del CORREDOR VIAL, de acuerdo a las necesidades que se presenten.

METODO CONSTRUCTIVO:

Como primer paso se deberá colocar la señalización de obra. Se realizará un primer perfilado con motoniveladora y se realizará un aporte de suelo con las mismas características que el existente y/o material granular según la Jefatura de Fiscalización lo indique en la superficie de la banquina, en caso de ser necesario se realizará un riego con agua y luego un perfilado final, para su posterior compactación con rodillo neumático.

Se tendrá especial atención en no dañar el borde del pavimento con la punta de la cuchilla de la

Una vez terminados los trabajos debe efectuarse la limpieza del suelo y/o material que pueda haber quedado sobre la calzada y sobre el borde exterior de la banquina.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos mencionados se medirán en **hectómetro (hm)** de cada banquina de suelo calzada y perfilada.

El pago de los trabajos mencionados medidos será compensación por todos gastos necesarios para efectuar los trabajos incluyendo el aporte del material (suelo, material granular), carga, transporte y descarga de los mismos, perfilado y compactación y los riegos necesarios de agua, incluyendo la señalización provisoria durante los trabajos. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA: No se admitirán descalces que puedan provocar despistes, vuelcos o pérdida del control de los usuarios.

ITEM 2.2.a PERFILADO Y CALCE DE BANQUINA (SIN APORTE SUELO Y/O MATERIAL GRANULAR):**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consiste en calzar y/o regularizar la superficie de las banquetas en los tramos que la misma tenga una pendiente transversal y/o un ancho adecuado pero por algún motivo la banquina se encuentra con descalces y/o su superficie presenta un estado irregular. Finalizados los trabajos, la banquina deberá quedar perfectamente enrasada con el pavimento existente, con la pendiente transversal adecuada.

La Jefatura de Fiscalización indicará los lugares donde realizar las tareas, debiendo el Prestador movilizar el equipo y los recursos dentro del CORREDOR VIAL, de acuerdo a las necesidades que se presenten.

METODO CONSTRUCTIVO:

Como primer paso se deberá colocar la señalización de obra. Se realizará un primer perfilado con, en caso de ser necesario se realizará un riego con agua y luego un perfilado final, para su posterior compactación con rodillo neumático.

Se tendrá especial atención en no dañar el borde del pavimento con la punta de la cuchilla de la motoniveladora.

Una vez terminados los trabajos debe efectuarse la limpieza del suelo y/o material que pueda haber quedado sobre la calzada y sobre el borde exterior de la banquina.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos mencionados se medirán en **hectómetro (Hm)** de cada banquina de suelo calzada y perfilada. Su pago será compensación por todos gastos necesarios para efectuar los trabajos incluyendo perfilado, compactación y los riegos necesarios de agua, incluyendo la señalización provisoria durante los trabajos. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA: No se admitirán descalces que puedan provocar despistes, vuelcos o pérdida del control de los usuarios.

ITEM 2.3.a TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL EN BAQUINAS/TALUDES:**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en el reacondicionamiento de banquetas para aquellos sectores donde no estén previstos trabajos de refuerzo de calzada o donde lo indique la Jefatura de Fiscalización, comprendiendo el perfilado de las banquetas existentes, complementación de las mismas con material necesario, compactación y reposición de la cubierta original.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Como primer paso se deberá retirar la cubierta vegetal, o capa de enripiado existente, en 0,10 metros (o el que resulte existente) de espesor, el que posteriormente deberá ser recolocado. Seguidamente se procederá a compactar la base de asiento resultante. Se complementará con suelos aptos de extracción lateral proveniente de sitios previamente autorizados por la Jefatura de Fiscalización, en la cantidad necesaria para que una vez conformado y compactado del mismo, se reponga la capa superficial previamente extraída quedando perfectamente enrasada con el pavimento existente, de manera tal que permitan la conformación final igualando los niveles de la calzada y con las pendientes transversales y anchos adecuados indicados en los perfiles tipo. Estas tareas quedaran terminadas en el mismo día del comienzo de la ejecución. Caso contrario se deberá establecer un procedimiento de seguridad extremo que deberá contar con la aprobación fehaciente de la Jefatura de Fiscalización. La ejecución de los trabajos mencionados deberá ajustarse a lo indicado en el CAPITULO B: MOVIMIENTO DE SUELOS SECCION B.VIII "Construcción de banquetas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV Edición 1998-V_2017.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos mencionados se medirán en **metros cúbicos (m3)** conforme a los perfiles previos practicados una vez retirada la cubierta superficial y compactada la base de asiento, y los perfiles finales una vez concluidas las tareas de conformación y compactación final. Su pago será compensación por todos los gastos necesarios para efectuar los trabajos incluyendo el aporte de los materiales necesarios, carga, transporte y descarga de los mismos, incluyendo la compactación especial y los riegos de agua necesarios. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

NOTA: No se admitirán descalces que puedan provocar despistes, vuelcos o pérdida del control de los usuarios.

RUBRO 3 – MEJORAS ESTACIONES DE PEAJE

ITEM 3.1 DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE CON TRANSPORTE

Serán de aplicación las instrucciones contenidas en el punto A) DEMOLICIONES VARIAS del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV – Edición 1998 (v_2017), con el siguiente agregado:

Esta tarea comprende la demolición, extracción, carga y transporte de calzadas existentes de cualquier tipo, abarcando la totalidad del espesor del paquete estructural existente, y su descarga en los sitios que indique la Jefatura de Fiscalización dentro de una distancia máxima de 30 km; salvo que uno o más materiales producto de la demolición tengan algún aprovechamiento en la obra principal, los cuales se utilizarán según las previsiones de este proyecto y las instrucciones que al respecto imparta la Jefatura de Fiscalización.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá por **metro cuadrado (m²)** de pavimento existente demolido incluyendo su precio tanto el transporte del producto de la demolición como todos los elementos y equipamiento necesario para su ejecución. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

La medición se tomará considerando la superficie de la capa de rodamiento existente, sin computar eventuales sobreanchos que pudieran existir en las capas inferiores.

ITEM 3.2 EXCAVACIÓN P/ APERTURA DE CAJA Y PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE:

Para este ítem rige lo establecido en el CAPITULO B: MOVIMIENTO DE SUELOS SECCION B.II. y SECCION B.VII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998 – v_2017) que se complementa con lo siguiente:

“La Jefatura de Fiscalización determinará la secuencia y distribución de los perfiles transversales necesarios para la medición de los volúmenes de excavación, tomando en consideración la importancia del Servicio y la magnitud de los trabajos”.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá por **metro cúbico (m³)** de apertura de caja y preparación de subrasante incluyendo su precio todos los elementos, materiales y equipamiento necesario para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 3.3 BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR ESPESOR 0,15 M:

Para este ítem rige lo establecido en el CAPITULO C SECCION C.II. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998 – v_2017).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá por **metro cúbico (m3)** y rige lo establecido en el CAPITULO C SECCION C.I.1.9 y C.I.1.10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998 – v_2017). Incluye su precio todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 3.4 BASE DE RDC esp: 0,20m**DESCRIPCIÓN:**

La presente especificación rige todas las tareas necesarias para llevar a cabo la construcción de la base antibombeo del hormigón de calzada, con relleno de densidad controlada (RDC) con el espesor y anchos existentes. Rige todo lo mencionado en el ITEM 1.4 para Base Antibombeo para Pavimento de Hormigón, con la salvedad de que se utilizará Arena Cemento (Relleno de Densidad Controlada) el cual tendrá un contenido mínimo de cemento de 150 kg/ m3, a fin de lograr una resistencia a la compresión simple mayor de 20 Kg/cm2 a los 7 días igual a la exigida por Pliego al suelo cemento tradicional.

TAREAS INICIALES A REALIZAR:

La preparación de la base de asiento de la arena cemento se realizará en un todo de acuerdo a lo especificado en el CAPITULO B SECCION B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV-Edición 1998.

MATERIALES:

Los materiales deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- 1 – Cemento Portland: debe cumplir los requerimientos de la Norma IRAM 50.000 para cementos de uso general. (CPN, CPF, CPE, CPC, CPP ó CAH de categorías 30, 40 ó 50.
- 2 – Agua de amasado: debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al R.D.C. Se recomienda que cumpla los requerimientos de la norma IRAM 1601.
- 3 – Agregado fino de densidad normal: estará constituido por arena natural ó mezcla de ésta con otra de trituración en proporciones tales que permitan un adecuado comportamiento de la mezcla en estado fresco y endurecido. El agregado fino cumplirá los requerimientos establecidos en el artículo 6.3.1.1 del Reglamento CIRSOC 201.
- 4 – Aditivos: deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.-

NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACION:**NORMAS:**

- A – IRAM 1536 – Hormigón fresco de cemento portland. Método de ensayo de consistencia utilizando el tronco de cono.
- B – IRAM 1541 – Hormigón fresco. Muestreo.
- C – IRAM 1546 – Hormigones. Método de ensayo a la compresión.
- D – IRAM 1569 – Morteros y hormigones. Definiciones.
- E – IRAM 1601 – Agua para morteros y hormigones de cemento portland.

F – IRAM 1666 – Hormigón elaborado. Requisitos, Fiscalización y recepción y Métodos de Ensayo.

REGLAMENTOS:

El Reglamento CIRSOC 201 y Anexos – Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Presentado.-

EJECUCIÓN Y CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN:

Antes de comenzar la descarga de material en obra, el encargado de recepción deberá verificar que el camión motohormigonero posea el remito que contenga la siguiente información:

- Nombre de la Empresa productora, planta y número de identificación de la carga.
- Fecha y hora de carga.
- Cliente y dirección de la carga.
- Cantidad de R.D.C., en m³ (metros cúbicos).
- Fluidez, resistencia y otros datos que identifican la calidad comprometida del material entregado.
- 6- Número de camión y nombre del conductor.
- Espacio para firma y sello del cliente.

Luego de descargado aproximadamente el primer 1.5 m³ y antes de descargar el último 1.5 m³ del volumen del trompo, se podrá retirar una muestra del material a fin de realizar las determinaciones de consistencia, masa unitaria y eventualmente otras determinaciones a fin de determinar las características del material en estado fresco. También, conjuntamente con la muestra retirada para realizar los ensayos en estado fresco se podrá retirar muestra para moldear las probetas cilíndricas que serán utilizadas para evaluar la resistencia del material.

Si los ensayos sobre el estado fresco muestran que el material no cumple alguno de los requerimientos del material solicitado el encargado de recepción del material ó la Jefatura de Fiscalización podrán rechazar la carga.

Una vez descargada la totalidad del material que se encontraba en el trompo el encargado de recepción, firma el remito en conformidad.

COLOCACIÓN:

Cuando la ubicación y características de la obra lo permiten el material se descargará directamente desde la canaleta del camión motohormigonero al lugar de emplazamiento evitando el manipuleo excesivo del material. Cuando esto no sea posible se utilizará el método de colocación que resulte más adecuado para las condiciones particulares del Servicio.

CURADO:

En forma similar a cualquier mortero u hormigón, el R.D.C. deberá someterse a adecuadas condiciones de humedad de manera de desarrollar adecuadamente las reacciones de hidratación del cemento portland.

CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN:

CONTROL DE CALIDAD:

Muestreo del R.D.C.:

El Prestador debe proporcionar a la Jefatura de Fiscalización las condiciones técnicas necesarias y razonables para la obtención de muestras del R.D.C. en el momento de colocación, con el objeto de determinar la aptitud de la mezcla colocada.

Las muestras del R.D.C. deben obtenerse en forma similar a lo establecido en la norma IRAM N° 1541 para Hormigones.

Los procesos de muestreo, ensayos de control y moldeo y curado de muestras, deben ser realizadas por un técnico calificado y aprobado por la Jefatura de Fiscalización.

Control de Calidad en estado fresco:

Si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 centímetros medido a través del ensayo de tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM N°1536).

La determinación de la consistencia de la mezcla se realizara al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero al lugar en las condiciones descriptas en el punto Ejecución y Condiciones para la Aceptación.

Si la medida de consistencia se encontrara fuera de los límites especificados, se deberá repetir el ensayo sobre otra porción de la misma muestra. En el caso que la segunda determinación confirme la falla, se considerara que el R.D.C. no cumple los requerimientos y puede ser rechazado sin derecho a reclamo por parte del productor.

Moldeo y curado de Probetas:

Las probetas se moldearán en moldes cilíndricos de 15 cm de diámetro x 30 cm de altura, similares a los utilizados para hormigón, sobre suelo rígido, plano, horizontal y libre de vibraciones u otras posibles perturbaciones. Los moldes permanecerán en el lugar durante las primeras 48 hs protegidos del sol, bajas temperaturas y la pérdida de humedad.

Cuando el material presenta un asentamiento menor ó igual de 20 cm, las probetas serán llenadas y compactadas en 3 capas de igual volumen. Cada capa recibirá 25 golpes mediante una varilla de hierro liso de diámetro 16 mm con punta roma en forma similar a las probetas de hormigón convencional.

Cuando el material presenta una mayor fluidez, las probetas se llenarán de una sola vez sin compactación externa, de manera tal que el material se compacte por su propio peso.

Transcurridas las primeras 48 hs, las probetas serán transportadas al laboratorio, desmoldadas cuidadosamente y serán sometidas a condiciones normalizadas de curado hasta la edad de ensayo.-

Control de Calidad en estado endurecido:**Resistencia a compresión :**

Antes de realizar el ensayo de compresión, las probetas serán retiradas de la cámara de curado y se encabezarán en las caras superior e inferior en forma perfectamente perpendicular al eje longitudinal del cilindro con un material adecuado de manera permitir una distribución uniforme de la carga.

Las muestras para ensayos de resistencia, en forma similar a las retiradas para otros ensayos, se deben tomar aleatoriamente y, como mínimo, una vez al día o una vez cada 40 m³ de R.D.C., lo que ocurra antes.

Cada valor de resistencia obtenido a la edad especificada, debe ser el resultado del promedio de, al menos, 2 probetas representativas de un mismo pastón. Si una probeta evidencia baja resistencia respecto a los demás, debido a defectos de muestreo, moldeo, manejo, curado o ensayo inadecuado, se debe descartar y la resistencia de las probetas restantes serán consideradas para los resultados de ensayo.

La resistencia a la compresión simple a los 7 días de un mismo pastón deberá ser como mínimo mayor de 20 kg/cm².

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se medirá por **metro cúbico (m3)** y rige aquí lo establecido en el CAPITULO C SECCION C.I.1.9 y C.I.1.10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV-Edición 1998. Incluye su precio todos los materiales, elementos y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 3.5 BASE DE HORMIGÓN H-8 EN ESPESOR = 0,15 M:**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en la construcción de la base de H-8 en los lugares indicados en las planimetrías en un espesor de 15 cm y con el agregado de un film de polietileno de 200 µ, a los fines de generar una discontinuidad entre la base y el hormigón de calzada.

MATERIALES:

Cemento: Debe cumplir los requerimientos de la Norma IRAM 50.000, cementos de uso general (CPN, CPF, CPE, CPC, CPP o CAH de categorías CP 30, CP 40 o CP 50).

Agua de mezclado: Debe cumplir los requerimientos de la Norma IRAM 1601.

Agregado fino de densidad normal: estará constituido por arena natural o mezcla de ésta con otra de trituración en proporciones tales que permitan un adecuado comportamiento de la mezcla en estados fresco y endurecido. El agregado fino cumplirá los requerimientos establecidos en la Norma IRAM 1512. No se permite la incorporación de material fino como suelos o toscas.

Agregados gruesos: Podrán emplearse agregados gruesos de densidad normal que cumplan las especificaciones de la IRAM 1531, agregados reciclados provenientes de la trituración de hormigones de demolición o combinación de ambos.

Aditivos: Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado. Deben cumplir la Norma IRAM 1663.

Adiciones minerales: Podrán agregarse adiciones minerales tales como puzolanas (naturales, cenizas volantes, microsílíce u otras), escoria granulada de alto horno, filler calcáreo, pigmentos, etc. que demuestren, mediante ensayos, que su empleo en las cantidades previstas, producen el efecto deseado en la mezcla sin producir reacciones desfavorables a la mezcla y estructuras o materiales en contacto con el hormigón. Las adiciones minerales activas utilizadas como reemplazo parcial de cemento portland deberán cumplir los requerimientos de las normas correspondientes (IRAM 1668 para las puzolanas e IRAM 1667 para la escoria granulada de alto horno).

Mezclado y transporte: Según norma IRAM 1666.

Composición y características del Hormigón:

Contenido mínimo de cemento: 150 Kg/m³

Relación agua-cemento máxima: 1,2

Contenido de aire: 5,0% +/- 2,5%

Tamaño máximo: 38 mm

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará en **metros cúbicos (m3)** efectivamente realizado, en los largos y anchos indicados en el proyecto o por la Jefatura de Fiscalización. Su precio será compensación total por los trabajos de provisión, colado, colocación y curado del hormigón, provisión y colocación del film de polietileno de 200 μ y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del mismo. Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

**ITEM 3.6 CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN – ESPESOR PROMEDIO
0,30 m**

Serán de aplicación las instrucciones contenidas en el CAPITULO A SECCION A.I - "CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND" del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV – Edición 1998 (v_2017), con el siguiente agregado:

Se utilizará Hormigón calidad H-35, previa aprobación de la fórmula de mezcla que se presentará ante la Jefatura de Fiscalización. El espesor mínimo del pavimento deberá ser de 28 cm pero se deberá respetar el espesor existente de las losas contiguas.

a) El título A.I.3.2.3. "Cemento Pórtland" queda reemplazado por el siguiente de igual denominación:

Para la ejecución del pavimento de hormigón solo podrán utilizarse cemento del tipo Pórtland, que cumplan con los requisitos de calidad establecidos en la Norma IRAM 50000 y que cumplimenten los requisitos mecánicos para la categoría CP 40.

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda a cementos que cumplan con la NORMA IRAM 50001.

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

- Diámetro (mm): 32
- Longitud (cm): 45 (junta de contracción)
55 (junta de dilatación)
- Separación (cm): 30
- Distancia borde libre de pavimento (cm): 10

c) El título A.I.3.2.6.2 "BARRAS DE UNIÓN", queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): 10
- Longitud (cm): 55
- Separación (cm): 45

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

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

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

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

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

La resistencia a la compresión del hormigón (IRAM 1546) será tal que permita alcanzar la exigencia establecida más abajo en esta especificación y el Módulo de Rotura a Flexión medio correspondiente a la fórmula de obra será mayor o igual a 45 kg /cm² (IRAM 1547: "Resistencia a flexión a 28 días").

La propuesta sobre la fórmula de obra que deberá presentar la Concesionaria, deberá consignar para la mezcla un asentamiento de 6 ± 2 cm

Se complementa el punto A.I.6 "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" con lo siguiente:

- La relación agua/cemento máxima será de 0.50 en peso.
- El asentamiento de la mezcla, medido según la norma IRAM 1536, será de 6 ± 2 cm.
- El contenido de aire incorporado será de 4.5 ± 1.5 %.
- Como control de hormigón elaborado, cada 1500 m³, se determinará el Módulo de Rotura a la Flexión, según Norma IRAM 1547, que deberá cumplir con lo establecido en A.I.4.

El control sobre el hormigón fresco se realizará:

- al comienzo del proceso de hormigonado de cada día, al menos en los cinco (5) primeros pastones consecutivos.
- cuando hubiese transcurrido 2 horas de la última determinación.
- cuando se efectúe la toma de muestras para la confección de probetas de control de resistencia.
- luego de obtener un resultado de ensayo no conforme, al menos en los tres (3) pastones consecutivos siguientes.

f) El título A.I.6. "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" – punto d) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días, queda reemplazado por el siguiente:

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

La resistencia a compresión corregida por esbeltez, para cada probeta será mayor o igual que 350 kg/m² a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 390 kg/cm² con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

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

La separación entre juntas transversales de contracción será de 4 m (relación máxima A/B $\leq 1,25$). Las juntas serán aserradas tan pronto como el hormigón haya endurecido

lo suficiente para evitar daños al mismo. El aserrado de las juntas transversales y longitudinales se efectuará dentro de las cuarenta y ocho (48) horas (preferentemente 24 hs) y el sellado de las mismas deberá efectuarse antes de habilitar la calzada al tránsito.

Deberá contarse en el Servicio con un mínimo de dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento, o las que la Supervisión considere necesarias.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición se realizará en **metros cuadrados (m2)** efectivamente realizado, en los largos y anchos indicados en el proyecto o por la Jefatura de Fiscalización. Su precio será compensación total por los materiales y elaboración del hormigón, pasadores, barras de unión, colocación del hormigón, curado, aserrado, señalamiento, desvíos, conservación, mano de obra, materiales, equipos y todo otro elemento necesario para la ejecución del presente ítem.

Incluye todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución del ítem.