



La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

#### **IV. MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes, se medirán y pagará por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie de cartelería colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.



## I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la inscripción institucional calada que se debe ejecutar en la cartelería definitiva de obra.

Rigen los planos tipos "4142bis" y "8507bis", con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. PROCEDIMIENTO

### II.1 INSCRIPCIÓN CALADA

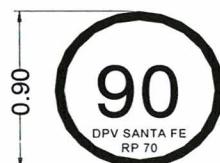
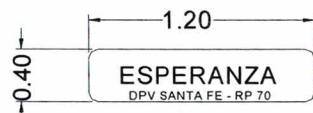
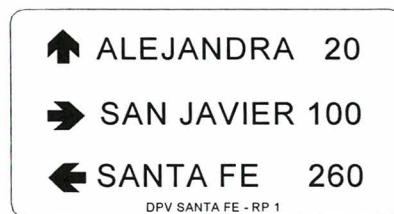
A toda señalización vertical que se utilice en la obra, con fines definitivos (no se considera la cartelería de obra en construcción), se le realizarán inscripciones caladas con la leyenda "**DPV – SANTA FE - RP.....**" seguido del número de ruta correspondiente a la obra en cuestión.

El tamaño de las letras será:

- Para carteles de dimensiones mayores a  $0,75m^2$ : 5(cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a  $0,75m^2$ : 4(cuatro) centímetros de alto y 3(tres) centímetros de ancho.

En todos los casos las letras caladas no deberán superponerse con los gráficos, letras o números propios de la señal, evitando confusiones en su información.

### II.2 EJEMPLO





**III. FORMA DE PAGO:**

Las operaciones y gastos necesarios para realizar la inscripción calada en la totalidad de la señalización vertical a colocar, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; **no recibirán pago directo alguno**, considerándoselos incluidos dentro del ítem de contrato "Señalización Vertical".



## **I. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere a la construcción y colocación, en la progresiva correspondiente, de señales verticales indicativas del kilometraje de la ruta.- Rige la especificación técnica Particular "SEÑALIZACIÓN VERTICAL" del presente Pliego de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## **II. MATERIALES**

### **II.1. CHAPA**

Será con bordes redondeados y pintadas de ambos lados con pintura poliuretánica gris, del tamaño indicado en el siguiente esquema:

### **II.2. LAMINAS**

Se colocarán de ambas caras sobre la chapa ya que debe poder leerse de ambos sentidos de la ruta. La inscripción Km y el autoadhesivo reflectivo serán de aplicación en caliente.

La parte superior del cartel se destinará para el fondo negro que dará marco a la letra blanca que consignará el nombre de la ruta.

En la parte restante del cartel con fondo blanco y números negros se indicará el kilometraje correspondiente.

En cada mojón se utilizarán dos bulones para sostener la chapa al poste.

## **III. PROCEDIMIENTO**

La chapa del mojón se colocará atravesando por la parte central al poste, quedando tipo bandera, debiendo coincidir el extremo superior del poste con el superior de la chapa.

Las tuercas de los bulones quedarán bajo nivel de la madera con el objeto de dificultar actos de vandalismo. Así mismo para dificultar el robo del poste se compactará bien la tierra a los costados de los mismos en el momento de la colocación.

Los mojones se colocarán cada kilómetro en forma alternada con respecto a los dos sentidos de la ruta. Debe tenerse presente que el cartel debe poder leerse de ambos sentidos ya que tendrá la indicación de ambas caras de la chapa.

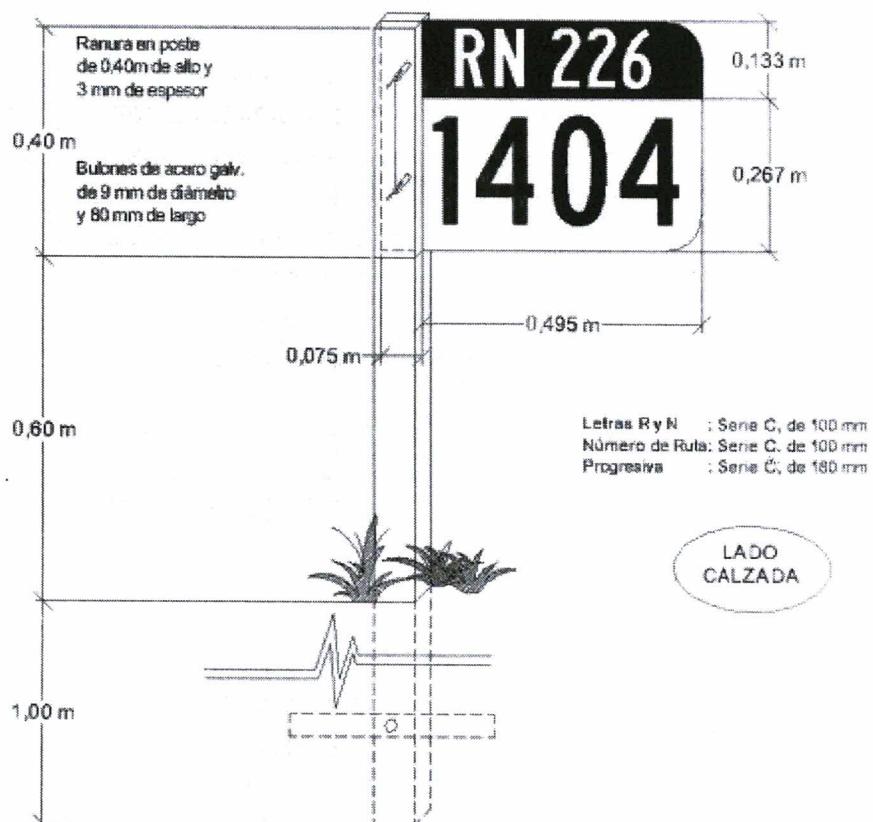
Con el objeto de no constituir obstrucción lateral, los mojones se colocarán del borde de la calzada a una distancia no menor de 1,80m ni mayor de 4m sobre terreno firme a nivel de banquina y preferentemente en el borde de ésta.



En casos especiales y con acuerdo de la Inspección de Obra podrán modificarse los valores de distancia para colocación de mojones.

### DISEÑO GEOMETRICO DEL CARTEL

Poste de madera dura de 3" x 3" pintado de gris.  
Chapa de aluminio aleación 5052, temple H38 y/o acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 0,52 m x 0,40 m.  
Reflejivo ambas caras en 0,495 m x 0,40 de superficie exterior, fondo blanco y fondo superior negro, letras y números para identificación de la Ruta Nacional en color blanco, progresivas en negro.



### IV. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación se medirá y pagará por unidad (U) al precio unitario cotizado que incluye materiales, herramientas, mano de obra, gastos de traslado, emplazamiento y cualquier otro gasto necesario para llevar adelante la tarea correctamente, como así también el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la Recepción Definitiva de la Obra.



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la Señalización Horizontal de la obra que se realizará en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares de la DNV contenidas en el presente Pliego.- Rige también el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet.- Rigen las siguientes modificaciones y/o aclaraciones complementarias:

Las expresiones "DNV" o "Dirección Nacional de Vialidad", se reemplazan mediante esta especificación por "DPV" ó "Dirección Provincial de Vialidad Santa Fe".

Para el caso de la señalización horizontal por pulverización  $e=1.5$  mm - demarcación tipo "H.1 y H.1.1.", cuando se trate de calzadas de hormigón, la imprimación de color negro especificada se realizará en forma continua a los efectos del contraste adecuado entre la demarcación y la calzada.

La inspección de obra está obligada a remitir muestras representativas de todos los materiales a utilizar en la demarcación horizontal prevista, al laboratorio de la DPV, debiendo contar con la aprobación correspondiente previo al comienzo de la ejecución.

Previo al comienzo de ejecución de la demarcación horizontal la inspección coordinará las visitas a la obra, que considere necesarias, con personal del laboratorio de la DPV (Dirección de Estudios y Proyectos – Subdiyet) para verificar que la calzada se encuentre en óptimas condiciones para la aplicación de los materiales de demarcación.

A los efectos del contralor de los trabajos desde su ejecución y hasta la Resolución de Recepción Definitiva rige el Pliego General de Bases y Condiciones Generales contenidas en el presente pliego.

## 2. RETROREFLECTANCIA

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.

La retrorreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.- Se exigen los siguientes valores de retroreflectancia inicial y final a los efectos de la certificación de los ítems correspondientes.

Color	Retroreflectancia mínima <i>microcandela</i> <i>lux · m<sup>2</sup></i>	
	Inicial de colocación en obra	Final de garantía de obra
Blanco	250	180
Amarillo	220	140



### **3. PENALIDADES**

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará posible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento de una alcantarilla transversal.

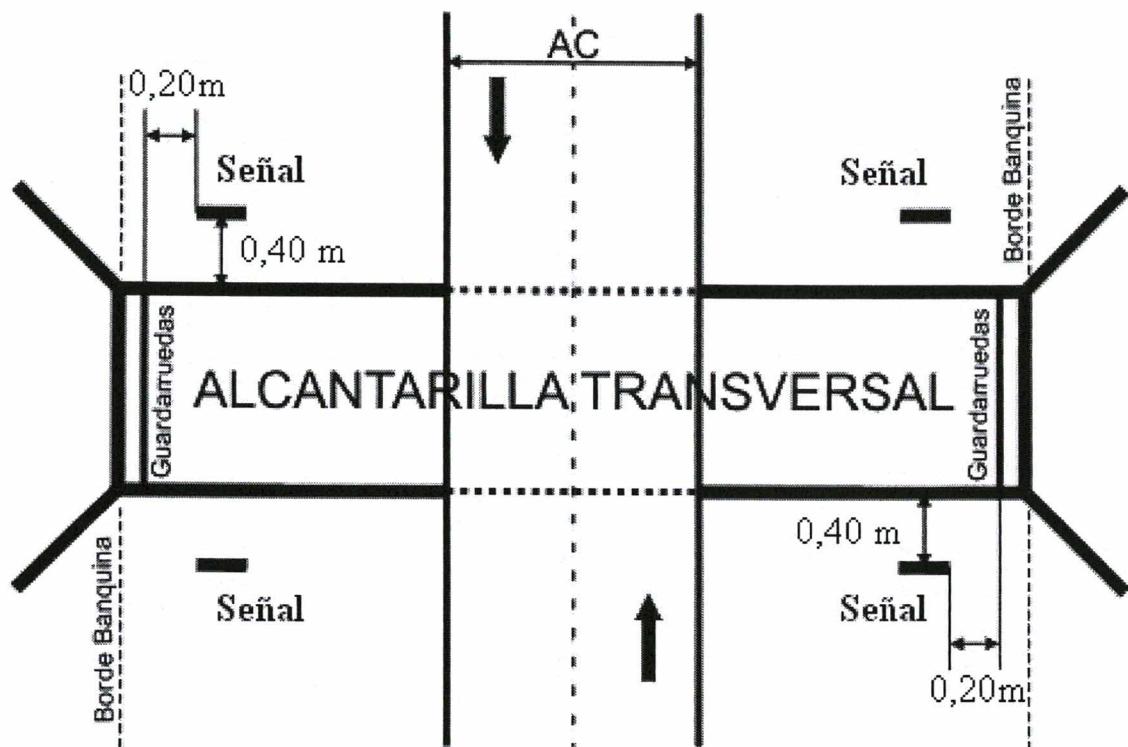
Rige la Especificación Técnica Particular "SEÑALAMIENTO VERTICAL" del presente Pliego y los planos tipos "8504", "8507bis" y "8509"; que se encuentran contenidos en el presente Pliego, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## 2. PROCEDIMIENTO

Se colocarán 2 (dos) señales por cada sentido de circulación, o sea 4 (cuatro) por cada alcantarilla transversal.

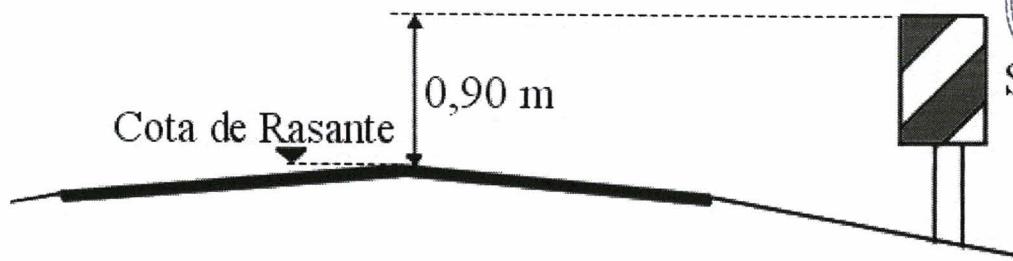
Las señales utilizadas serán paneles de prevención del tipo P2(b) según la nomenclatura de la ley nacional 24449, provincial 11583 y decreto reglamentario 2311/99 y el plano tipo N° 8507 'BIS'.

En todas las alcantarillas transversales se colocarán las señales especificadas según plano tipo N° 8504, disponiéndolas de la siguiente manera:



Las señales deberán verse para quien circule por su mano derecha, por tal motivo corresponderá ubicarlas a 0,40m antes del comienzo de la alcantarilla, y separadas 0,20m desde la alineación interior del guardarruedas hacia la calzada.

La altura superior de la señal estará a +0,90m de la cota de rasante en esa sección transversal.



### 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación no recibirá pago directo alguno. Su costo se considera incluido en el ítem "Señalización vertical" e incluye materiales, herramientas, mano de obra, gastos de traslado, emplazamiento y cualquier otro gasto necesario para llevar adelante la tarea correctamente, como así también el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la Recepción Definitiva de la Obra.



Las presentes especificaciones Técnicas se aplicarán a los trabajos de MENSURA DE DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACIÓN Y MENSURA Y SUBDIVISIÓN.



## 1. DESCRIPCIÓN

Los trabajos consistirán en realizar la MENSURA Y SUBDIVISIÓN de cada propiedad particular afectada por la nueva traza de la ruta de acuerdo a la Ley Provincial N° 10547/90, constituyendo el estado parcelario de la fracción afectada por la obra como también de la superficie remanente.

Con este fin, el Contratista deberá ajustarse en un todo a los procedimientos y especificaciones técnicas que requiera el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, para este tipo de trabajos, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra antes de iniciar las tareas.

El contralor de los mismos, se llevará a cabo por la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV.

Se considerará finalizada la mensura cuando la Contratista haya efectuado el amojonamiento de los respectivos deslindes y subdivisiones, concrete la registración correspondiente de los planos ante el SCIT y proceda a entregar a la Dirección de Tierras y Contribuciones Tres (3) copias hábiles de cada mensura y una (1) fotocopia del título de la propiedad autenticadas por el organismo competente, y un (1) Plano general de la obra con todos los números de planos aprobados consignados en cada una de las parcelas afectadas.

## 2. FORMA DE PAGO

La unidad de medida del presente ítem será global. La Contratista recibirá como contribución en concepto de pago del ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el Contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución de los trabajos, honorarios, aportes profesionales obligatorios exigidos por el Colegio de Profesionales competente de acuerdo con los aranceles vigentes a la fecha de cotización de la Oferta.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción de los canales proyectados dentro de las parcelas afectadas. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajos designados por la Inspección.



El treinta por ciento (30 %) del precio total cotizado para el ítem se liquidará una vez realizado el correspondiente visado del mismo del la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV de acuerdo a la resolución 063/2015 de este organismo.

A los quince (15) días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar el número de expediente a través del cual se encuentra tramitando la registración del expediente de mensura ante el Servicio de Catastro e Información Territorial SCIT.

El setenta por ciento (70%) restante, se abonará con la presentación de la correspondiente copias de los planos registrados ante el SCIT, para lo cual la Contratista deberá acreditar haber finalizado la totalidad (el 100 %) de las mensuras correspondientes.

La Inspección de la Obra no cursará ningún pedido de Recepción Provisoria si la Contratista no acredita fehacientemente haber completado totalmente todos los trámites inherentes al presente ítem, ante el SCIT.

Para el caso de incumplimiento por parte de la Contratista se aplicará una multa equivalente al dos por mil (2‰) del monto de Contrato por día corrido hasta la entrega total de la documentación requerida.



## I) DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprende la excavación, limpieza, desbarre, desbosque y destronque de las cunetas existentes en los caminos comunales transversales existentes, para la regularización de su descarga a cuneta de proyecto.

Previo al inicio de estos trabajos, la Contratista deberá realizar el relevamiento planimétrico de las cunetas a rectificar y el proyecto ejecutivo de los trabajos a realizar, los que deberán ser presentados a la inspección de obra y Dirección General de Proyectos para su conformidad..

Dicho proyecto ejecutivo deberá contar como mínimo con los perfiles longitudinales que tendrá el desagüe (con las pendientes longitudinales) y con sus correspondientes perfiles transversales.

En el caso de existir alcantarillas de acceso a propiedades que debieran ser reubicadas en cota, dicho trabajo está incluido en esta tarea, incluyendo los reemplazos de caños y cabezales de H°A° según Planos Tipo 8508 y 4140/Bis que hubiera que realizar, tanto por su mal estado o por su rotura en las tareas de reubicación.

En aquellas alcantarillas que no posean cabezales se deberá ejecutarlos con bolsas de suelo cemento colocadas de modo que su lado más largo esté alineado a la dirección del empuje del suelo.

## II) MEDICIÓN

Los trabajos especificados en ésta se medirán por unidad de longitud —hectómetros (hm)— y comprenderá las tareas indicadas precedentemente totalmente terminadas, aprobadas por la inspección de obra y con todas las dimensiones necesarias para su buen funcionamiento.

## III) FORMA DE PAGO

La cantidad de unidades medida de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Rectificación, excavación, limpieza, destronque de cunetas de desagüe existentes en caminos comunales".

Este precio será compensación total por la excavación, desbosque, destronque, limpieza, rellenos, alejamiento del material sobrante, rotura y demoliciones en caso de ser necesario; por la reubicación de alcantarillas que hubiera que realizar y del remplazo y/o reconstrucción necesarios de caños y cabezales de H°A° según Planos Tipo 8508 y 4140/Bis, y la construcción de alcantarillas indicadas; por la provisión de todos los materiales necesarios y la provisión de mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos; por el acondicionamiento y limpieza del terreno aledaño; por la construcción de desvíos peatonales y vehiculares necesarios durante la ejecución de las obras, por las medidas de seguridad, incluyendo vallados de protección y señalización diurna y nocturna; como así también por todo otro insumo, tarea o transporte a obra, necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago en otro ítem del contrato.



## I. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación refiere a la excavación de la caja para el destape de ambos costados de la calzada, y así permitir el ensanche de la misma, en las dimensiones indicadas.

Rigen las especificaciones de la Secciones "B-II: Excavaciones" y "B-VII: Preparación de la Subrasante" del "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales", edición 1998 de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

## II. PROCEDIMIENTO

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99.

Además, deberá verificar un CBR (estático a densidad prefijada) igual o superior al 5% y un hincharamiento igual o inferior a 1%.

En caso de que no se alcancen estas exigencias y/o exista exceso de humedad, será obligatorio para la Contratista ejecutar un saneamiento de la subrasante y mejorado con cal. Estos trabajos no recibirán pago directo alguno considerándose su costo incluido en el presente ítem.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 5 Km.

## III. MEDICIÓN

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

## IV. FORMA DE PAGO

El trabajo medido de acuerdo al apartado anterior, se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, saneamiento de la subrasante con agregado de cal, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

El trabajo medido de acuerdo al apartado anterior, se pagará por metro cúbico ( $m^3$ ) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, saneamiento de la subrasante con agregado de cal, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución del saneamiento de la subrasante en 0,30m de espesor en áreas de excavación de caja donde no se alcancen las exigencias establecidas en la especificación técnica correspondiente y todo otro lugar que indique la Inspección de la Obra. Dicho saneamiento, consistirá en el recambio de suelo y su compactación según se especifica a continuación.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN B.II: EXCAVACIONES", la "SECCIÓN B.IV: RECUBRIMIENTO CON SUELO SELECCIONADO", "SECCIÓN B.V: COMPACTACIÓN ESPECIAL", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. MATERIALES

Se utilizará suelo seleccionado cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, en los lugares indicados por la Inspección de Obra, serán por cuenta de la Contratista.

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

- Límite líquido  $\leq 35\%$ .
- Índice plástico  $\leq 15\%$ .
- Contenido de sales totales  $\leq 1,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VN-E-18-67).
- Contenido de sulfatos  $\leq 0,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VN-E-18-67).
- Granulometría: 100% pasante tamiz  $\frac{3}{8}$ ".
- Densidad máxima: determinada s/ensayo descripto en norma VN-E-5-93 y su complementaria, para el tipo de suelo correspondiente.

No deberá presentar residuos, restos vegetales o animales, deshechos industriales o domésticos, ni materiales en proceso de descomposición

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

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

## III. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en tipo y número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

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



#### IV. **PROCEDIMIENTO**

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

#### V. **DESVÍO DE TRÁNSITO**

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de transito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del presente ítem.

#### VI. **MEDICIÓN**

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie ( $m^2$  — metros cuadrados), construida y terminada con un espesor definido de 0,30 m (cincuenta centímetros).

#### VII. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos especificados no recibirán pago directo alguno. Su costo estará incluido en el ítem Excavación de caja del Contrato.



## I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en realizar el fresado a temperatura ambiente del pavimento existente, en las áreas que se indican, en un espesor de 5 cm.

El objetivo del fresado es eliminar la carpeta de rodamiento existente en el sector donde se construirán las rotondas y recuperar el material de la misma.

## II. PROCESO

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente, es decir, sin su calentamiento por la acción de equipos ambuloperantes.

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

Todo material extraído será propiedad de la Dirección Provincial de Vialidad y deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra, y dispuesto en el lugar que indique la Inspección, hasta una distancia máxima de 10 km.

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

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada el contratista deberá realizar sangrías o drenes en las banquinas, mientras la superficie de la calzada quede por debajo del nivel de la banquina.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones o guardarruedas de puentes y no pueda ser extraído con el equipo de fresado, la misma deberá ser removida utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

## III. PRECISION GEOMETRICA

El fresado del pavimento podrá ser realizado en varias etapas hasta alcanzar el espesor de proyecto debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

La tolerancia de las cotas de la superficie resultante respecto de las cotas de proyecto será de 0,5 cm en más o en menos.

## IV. SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS

En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.



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

Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni a las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La Inspección queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

Las superficies de calzada que queden expuestas al tránsito después del fresado, deberán encontrarse limpias y exentas de materiales flojos o sueltos.

## **V. EQUIPOS**

La Contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

## **VI. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos de fresado del pavimento bituminoso existente se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) ejecutado en el ancho teórico, y se pagarán al precio unitario del correspondiente ítem del contrato siendo compensación por todos los trabajos descriptos, el retiro del material, equipos, herramientas, mano de obra, combustible y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación contempla la construcción de una subbase de Hormigón Pobre, justo debajo de la losa de Hormigón que sirve de carpeta de rodamiento. Será un material cementicio, homogéneo que en estado fresco tenga trabajabilidad, sin segregar ni exudar, transformándose en una estructura estable una vez endurecido que soporta cargas transmitidas por la carpeta de rodamiento.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN y el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN con APORTE DE HORMIGÓN RECICLADO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICION 2017, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Rigen las exigencias para Pavimentos de Hormigón con clasificación por tránsito "T4" y del tipo "P3", salvo las que refieren a resistencia a la compresión, las que se aclaran en el punto 3.2 de esta Especificación Técnica Particular.

## 2. MATERIALES

### 2.1 Cemento

Solo se podrán utilizar cementos del tipo Portland que cumplan con los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40. No se aceptarán cementos de alta resistencia inicial. Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurría según corresponda, a cementos que cumplan con la norma IRAM 50001. Se fijará como contenido de cemento la cantidad de 120-200 kg/m<sup>3</sup>.

El contratista presentará la fórmula con la suficiente antelación para su aprobación a través de la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos (DIYET) de la DPV.

### 2.2 Áridos

Los áridos componentes del hormigón serán controlados en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos y serán de la calidad exigida en las especificaciones generales y en las proporciones que permitan obtener los valores exigidos en resistencias, y condiciones de granulometría.

Se podrán utilizar agregados obtenidos de la demolición de losas existentes, siempre que cumplan con los requisitos definidos en el pliego de especificaciones técnicas generales para pavimentos de hormigón reciclado de DNV.



### **2.3 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 relleno de resistencia controlada. Debe cumplir los requerimientos de la norma IRAM 1601.

### **2.4 Aditivos**

Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.

## **3. ELABORACIÓN**

La contratista arbitrará todos los medios y dispondrá de los equipos necesarios para la producción, elaboración y control tanto en estado fresco como endurecido. Los controles de calidad se realizarán según lo especifica el reglamento CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

### **3.1 Temperatura**

La temperatura de la mezcla en el momento de colocación será inferior a 30°C. En lo general cumplirá con lo especificado en los capítulos 5.11 y 5.12 del reglamento CIRSOC 201-05.

### **3.2 Resistencia a la compresión**

Sera superior a 8 MPa a 28 días, obtenido de probetas cilíndricas de 150x300 mm ensayadas según norma IRAM 1546.

## **4. COLOCACIÓN**

Las superficies donde se colocará Hormigón pobre estarán relacionada al relevamiento realizado por la Inspección al iniciar las tareas, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en las 3 dimensiones, y previendo una correcta terminación para la posterior pavimentación. Para el control luego de colado, la Inspección tomara una probeta calada cada 1000 m<sup>2</sup> como mínimo, pudiendo intensificar la cantidad a su juicio exclusivo.

En cuanto a juntas transversales constructivas, deberá evitarse su coincidencia con las de las losas de la carpeta de rodamiento.



## 5. PENALIDADES

En caso de tener menor espesor del requerido se aplicarán las siguientes penalidades.

Espesor requerido	Espesor obtenido	Penalidad sobre el valor del ítem
100%	> 95%	0%
100%	90 – 95%	20%
100%	80 – 90%	50%
100%	< 80%	Rechazo total

Si el espesor resultante fuera menor al 80% del proyectado, se procederá a su rechazo total y deberá rehacerse el tramo a exclusivo cargo del contratista.

Para el caso de las resistencias obtenidas se aplicaran los mismos conceptos de penalidad que para la calzada de hormigón, siempre referidos a la probeta calda.

## 6. CURADO

Se utilizará el método por película impermeable. El producto a utilizar será un compuesto químico a base de resina que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g /m<sup>2</sup>.

Debido a que esta capa servirá de base a las losas de hormigón, se la independizará de la calzada con la colocación entre ambas de una membrana de polietileno de 200 micrones de espesor. El mismo se deberá incluir en el presente ítem.

## 7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El hormigón colocado según lo expresado en el espesor indicado en la superficie determinada, y aprobado por la Inspección de Obra se medirá por metro cuadrado, resultando de las dimensiones fijadas por el relevamiento de obra previo a la apertura de la caja para su construcción. La medición se realizará solamente cuando la capa esté aprobada en todas sus exigencias.

Los agregados pétreos, áridos, cemento y agua se consideran incluidos dentro del precio por metro cuadrado, así como cualquier otro aditivo necesario para obtener los resultados exigidos. También se considera incluido el film de polietileno de 200 micrones correspondiente.

Se pagara por metro cuadrado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y es compensación por todos los trabajos de apertura, limpieza y acondicionamiento del recinto para la base, elaboración, transporte y colocación del



hormigón, terminaciones, materiales, agua, aditivos para su elaboración, alisado, curado, mano de obra en general, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.





## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de calzadas de hormigón.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICION 2017, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Rigen las exigencias para Pavimentos de Hormigón con clasificación por tránsito "T4" y del tipo "P3", con la siguiente modificación

No rige el siguiente párrafo del punto 12.2.4.1 ni la Tabla nº 43 que lo prosigue.

"Si los valores de la regularidad superficial del tramo en estudio, en tramos de longitudes superiores a dos kilómetros (2 km), cumplimentan lo establecido en el Punto 11.2.4.1. Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.), y simultáneamente verifican los requisitos de la Tabla N°43, se acepta el mencionado tramo y se aplica un bono adicional del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie de la calzada de rodamiento del tramo en estudio.

Tabla N°43 – REQUISITOS DE IRI PARA OBRA CON BONO ADICIONAL	
Porcentaje de hectómetros [%]	Requisitos
50	IRI < 1,0 m/km
80	IRI < 1,3 m/km
100	IRI < 1,5 m/km

"

La Inspección, a su juicio, podrá exigir la mejora del equipo de pavimentación y/o su reemplazo parcial o total si no logran alcanzarse las exigencias.



## **2. EXIGENCIAS ADICIONALES**

### **1-Agregado grueso**

Será proveniente de la trituración de rocas ígneas sanas, graníticas o basálticas.

### **2-Granulometría de la mezcla de áridos**

La curva granulométrica deberá estar comprendida dentro de los siguientes límites:

TAMICES – (Aberturas en milímetros y en pulgadas).-

mm      “ (pulg.)      % que pasa

38	1 1/2	100
25	1	70 – 85
19	3/4	60 – 75
9,5	3/8	45 – 55
4,8	Nº 4	30 – 40
2	Nº 10	15 – 25
420 $\mu$	Nº 40	10 – 20
74 $\mu$	Nº 200	0 - 2

La curva deberá ser continua, sin inflexiones, y levemente cóncava.

### **3-Sellado de juntas**

Para el sellado de las juntas se utilizará relleno de caucho de siliconas de bajo módulo. El material deberá cumplir con la norma ASTM D 5893 - 96, con excepción del punto 6.9.1 Elongación de rotura, que para este caso deberá ser mayor de 1.200%.

### **4-Curado**

El Contratista deberá utilizar el método de película impermeable para curado del hormigón.

### **5-Barras**

#### ***a. Pasadores***

En las juntas transversales se utilizarán barras redonda lisa, de acero tipo I (AL-220), ubicadas a mitad del espesor de la losa, mitad a cada



lado de la junta transversal, paralelo a la superficie del pavimento y al eje de la calzada.

Largo: 45 cm

Diámetro: 25 mm

Separación: 30 cm de centro a centro, y 15 cm de centro a borde.

Colocar en canastos para evitar su deformación.

*b. De unión*

Se emplean barras de acero conformadas superficialmente, colocadas perpendicularmente a la dirección longitudinal, en la mitad del espesor de la losa.

El acero a utilizar será del tipo III (240 MPa) de 10 mm de diámetro y 60 cm de largo. Se colocarán separadas 65 cm entre si y como mínimo a 40 cm de las juntas transversales.

**3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El hormigón colocado según lo expresado en el espesor indicado en la superficie determinada, y aprobado por la Inspección de Obra se medirá por metro cuadrado, resultando de las dimensiones fijadas por el relevamiento de obra previo a la apertura de la caja para su construcción. La medición se realizará solamente cuando la capa esté aprobada en todas sus exigencias.

Los agregados pétreos, áridos, cemento y agua se consideran incluidos dentro del precio por metro cuadrado, así como cualquier otro aditivo necesario para obtener los resultados exigidos.

Se pagará por metro cuadrado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y es compensación por todos los trabajos de apertura, limpieza y acondicionamiento del recinto para la base, elaboración, transporte y colocación del hormigón, terminaciones, materiales, agua, aditivos para su elaboración, alisado, curado, mano de obra en general, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.