

## ANEXO IV

- Presentando el ligante asfáltico una temperatura entre 140 – 150 °C, se vierte el aditivo dentro del tanque por el método mas conveniente y se los homogeniza a ambos por medio de la bomba de recirculación durante 60 minutos aproximadamente.
- Una vez realizada la incorporación del aditivo, se procede de igual forma que para una mezcla asfáltica en caliente de tipo convencional, según se indica en las Secciones D-VIII.3.2, 2 y 4 del PETG, con las siguientes modificaciones:
  - 1) Con la propuesta del aditivo comercial a emplear, la Concesionaria deberá presentar a la Supervisión y/o Inspección de Obras un nota compromiso de asesoramiento para la utilización del producto debidamente certificado por la empresa elaboradora.
  - 2) Ante la presentación aditivos de distintas procedencias, que cumplan con lo especificado, se deberá optar por aquellos que presenten la mayor facilidad de aplicación al momento de su incorporación al cemento asfáltico.
  - 3) El espesor de mezcla colocada y compactada tendrá un espesor mínimo de 10 mm y no deberá superar los 40 mm (capas delgadas).
  - 4) Se permiten temperaturas de compactación de 90 °C en ascenso.

## II.6 Compactación:

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

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

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

Los rodillos neumáticos deberán contar con "faldones" o "polleras" de lona u otro material para evitar el enfriamiento de los neumáticos.-

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



Ing. Juan Ramón Garrido  
Presidente

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

ANEXO

14767

ANEXO IV



El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico, será el resultado del análisis de un tramo de prueba cuya longitud mínima será definida a juicio de la Supervisión y/ o Inspección de Obra.

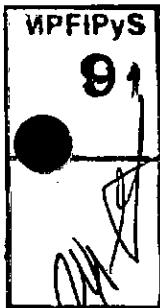
Los tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y cumplan a su vez, con las condiciones de calidad y terminación establecidas en los Pliegos. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La Concesionaria.-

II.7 Librado al tránsito

La capa terminada se abrirá 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 dicha capa o deformaciones.

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento).- Queda totalmente prohibido provocarle choques térmicos a la mezcla con el fin de enfriarla (rociado con agua, sopladores, etc.).-

En caso de detectarse aumento de la rigidez por efecto de la velocidad de enfriamiento se detendrán automáticamente todas estas tareas, hasta tanto se haya detectado y solucionado la causa y la Concesionaria haya reparado a su costo y cargo el deterioro producido.



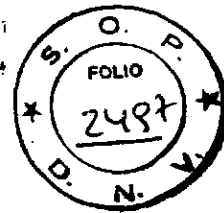
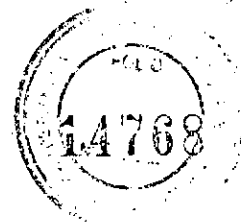
La finalización de producción en la jornada de trabajo, deberá ser tal que permita la habilitación al tránsito en horario diurno.-

III. CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Vale lo establecido en D-VIII.5.1 del PETG del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998.

IV. MEDICION

La ejecución de mezclas asfálticas densa con asfalto aditivado se medirá en toneladas, multiplicando las dimensiones ejecutadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga (en una misma sección) de un testigo cada 100 metros de extensión del pavimento construido y no menos de tres (3) testigos representativos extraídos a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, sin perjuicio que la misma, si lo considera necesario puede intensificar el número de testigos para lograr mayor precisión en las mediciones.



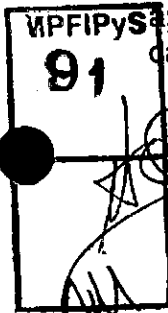
**V. FORMA DE PAGO**

La colocación de la mezcla asfáltica densa con asfalto aditivado medida en la forma establecida en el presente artículo, se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "MEZCLA ASFALTICA DENSA CON ASFALTO ADITIVADO".

Este precio será compensación total por la colocación del material, barrido, soplado, preparación de la superficie, ejecución de riego de liga incluido materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos para la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, 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.

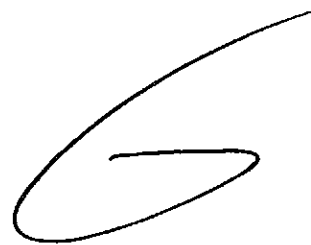
**VI. CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y OBLIGATORIAS PARA LA ACEPTACIÓN EN LOS SECTORES DONDE SE HAYA EJECUTADO EL PRESENTE ITEM.**

Antes de la formalización del Acta de finalización de los trabajos, se realizarán determinaciones de los parámetros de Rugosidad, Ahuellamiento, Fisuración, Desprendimientos, Resistencia al deslizamiento (fricción), Resaltos o hundimientos y control de Perfil transversal y ancho para lo cual será de total aplicación lo establecido en título homónimo del Artículo 10 "Mezcla asfáltica en caliente con asfalto convencional para calzadas y banquetas"



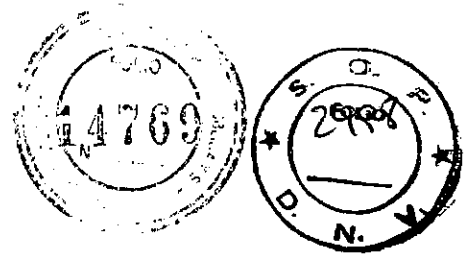
*[Handwritten signatures and scribbles]*

**CINCOVIAL S.A.**  
Ing. Juan Ramón Garronea  
Presidente



# ANEXO

## ANEXO IV



### ESPECIFICACIONES TÉCNICA PARTICULAR

#### ART. N° 13 - MEZCLA ASFALTICA DENSA O SEMIDENSA (CAC D20), CON LA UTILIZACION DE ASFÁLTO MODIFICADO PARA CARPETAS Y BASES

##### I. DESCRIPCIÓN

Se definen como Concretos Asfálticos Convencionales Denso (CAC D20) a la combinación de un ligante asfáltico modificado, áridos (incluido filler) y eventualmente aditivos tales como mejoradores de adherencia. Son fabricadas en plantas y colocadas en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

##### I. REQUISITOS DE LOS MATERIALES:

###### II.1 Áridos:

###### II.1.1 Características generales:

Los requisitos que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la tabla N° 1.

Tabla N° 1 REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE ÁRIDOS	
Característica	Requisitos
Procedencia	Pueden ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural ó contaminar corrientes de agua.
Número de fracciones	El mínimo de fracciones diferenciadas debe ser como mínimo de tres (3), incluido el relleno mineral (filler) de aporte. Si se estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas para la granulometría de la mezcla, se debe aumentar el número de fracciones.
	Cada fracción debe acopiarse por separado. La forma y la altura de los acopios debe ser tal que se minimicen las segregaciones en los tamaños. Las partes de los acopios que hayan resultado contaminadas no deben ser empleadas en la elaboración de mezclas asfálticas. En tal caso debe procederse al retiro de dichas partes del obrador.

VIPFIPyS  
91

CIA SOCIAL S. A.  
Ing. Juan Ramón Goyone  
Presidente

Se admitirá como máximo un SIETE POR CIENTO (7%) de arena redondeada tipo silícea. El resto del material deberá ser triturado.

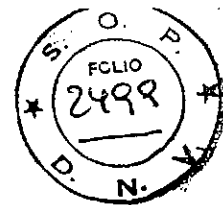
###### II.1.2 Árido Grueso:

###### II.1.2.1 Definición de árido grueso:

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

# ANEXO

## ANEXO IV



La granulometría del árido grueso, debe permitir encuadrar junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del huso preestablecido.

### II.1.2.2 Requisitos del árido grueso:

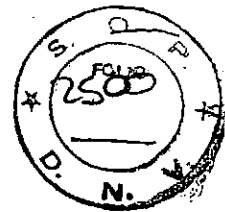
Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la Tabla 2.

Tabla2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Partículas trituradas	IRAM 1851	En capas de rodamiento, como mínimo el 75 % de sus partículas, con 2 ó más caras de fractura, y el porcentaje restante, por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante. Para las restantes capas, se admitirá hasta un 25% de agregados naturales.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
Índice de Lajas	IRAM 1687	Para capas de rodamiento $\leq 25 \%$ , para las restantes $\leq 30\%$ .
Coefficiente de Desgaste Los Angeles	IRAM 1532	Para capas de rodamiento $\leq 25 \%$ , para las restantes $\leq 30\%$ .
Coefficiente de Pulimento Acelerado (a aplicar en mezclas para carpetas de rodamiento)	IRAM 1543	$\geq 0,40$ (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de los áridos disponibles está en desarrollo).
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	$\leq 10 \%$
Polvo Adherido	VN E 68-75	$\leq 1,0 \text{ ml } \%$ para capas de rodamiento y $\leq 1,5 \text{ ml } \%$ para las restantes.
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Micro Deval	IRAM 1762	Determinación obligatoria en mezclas para carpetas de rodamiento
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	$\geq 50 \%$ (1)
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Ensayo de Compatibilidad árido-ligante	AASHTO 182 modificada	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor
Ensayo de Adherencia en la mezcla	ASTM D3625	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor (2)

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %  
 (2) Ver anexo CAC I

WPFIPYS  
91

Ing. Juan R. ...  
 Pres...



ANEXO IV

II.1.3 Árido Fino:

II.1.3.1 Definición de árido fino:

Se define como árido fino el pasante por el tamiz 4,75 mm.

II.1.3.2 Requisitos:

Los áridos finos deben cumplir con los requisitos que se fijan en la Tabla 3.

Tabla 3: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	—	En capas de rodamiento, el árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural. En capas intermedias y de base donde el uso de árido no triturado está permitido (ver tabla 7), las características del mismo se fijan en la Especificación Técnica Particular.
Limpieza	—	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Resistencia a la fragmentación	—	Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,425 mm	IRAM 10502	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,075 mm	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5%

II.1.4 Relleno Mineral (Filler)

II.1.4.1 Definición:

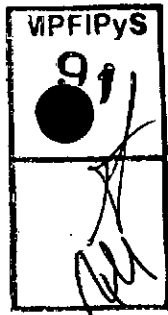
Se define como filler a la fracción pasante del tamiz IRAM 0,075 mm, de la mezcla compuesta por los áridos y el filler de aporte.

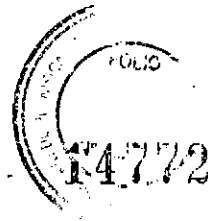
Debe cumplir, con las siguientes exigencias:

Densidad Aparente (D. Ap.) en Tolueno (NLT-176):

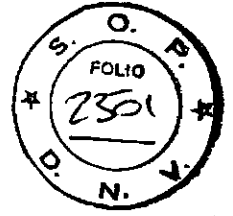
*[Handwritten signatures and marks]*

*[Handwritten signature]*  
C. INCORPORAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente





## ANEXO IV



$$0,5 \text{ gr/cm}^3 < D. \text{ Ap.} < 0,8 \text{ gr/cm}^3$$

Puede admitirse el empleo de un filler cuya D. Ap. se encuentre comprendida entre los valores de  $0,3 \text{ gr/cm}^3$  y  $0,5 \text{ gr/cm}^3$ , siempre que sea aprobado por la autoridad competente, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que estime conveniente.

#### II.1.4.2 Definición y Características Rellenq Mineral de Aporte (Filler de Aporte):

Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Debe cumplir con las características detalladas en la Sección L.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto con los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que deben ser los indicados en la tabla 4.

- Características granulométricas:

Tabla 4: REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DEL FILLER DE APORTE	
Tamiz IRAM	Porcentaje en peso que pasa
0,425 mm (N° 40)	100
0,150 mm ( N° 100) mínimo	90
0,075 mm (N° 200) mínimo	75

#### II.2 Materiales Asfálticos:

##### II.2.1 Ligante Asfáltico:

El ligante asfáltico a utilizar según Norma IRAM 6596 (2000) debe ser un AM2 o AM3. Para el control de calidad del ligante se deberán considerar las exigencias establecidas en la Art. 10.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL de este Pliego.

##### II.2.2 Ligante asfáltico para Riego de liga:

El material a emplear como riego de liga debe ser emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida, Tipo CRR de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6691 (2001) ó una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRRm, de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6698 (2005)

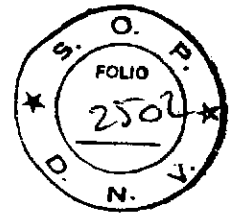
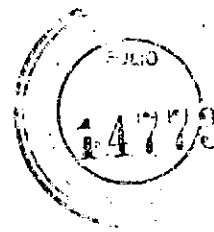
#### II.3 Husos Granulométricos:

La granulometría de las distintas fracciones de árido constituyente de la mezcla (incluido el filler de aporte) deber estar comprendida según los husos definidos en la Tabla 6 (s/IRAM 1505).

91  
CINCOVI  
Ing. Juan Ramón  
Presidente

# ANEXO

## ANEXO IV



Tamices	porcentaje en peso que pasa (**)	
	CAC D-20	
40 mm (1 1/2")		
25 mm (1")	100	
19 mm (3/4")	83-100	
9,5 mm (3/8")	60-75	
4,75 mm (N° 4)	45-60	
2,36 mm (N° 8)	33-47	
0,60 mm (N° 30)	17-29	
0,30 mm (N° 50)	12-21	
0,075 mm (N°200)	5-8	

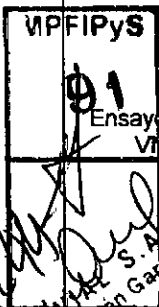
(\*\*) Si existe una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se hace en volumen.

### III. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

#### III.1 Criterios de Dosificación:

Los criterios para la dosificación se resumen en la Tabla N° 7.

Parámetro	Exigencia
Nº golpes por cara	75
Estabilidad (kN): Base Carpetas	min 800 min 1000
Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm) Base Carpetas	max 4,5 max 4,5
Porcentaje de Vacíos en mezcla Base Carpetas	3 - 7 3 - 5
Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	Determinación obligatoria. Se fija en la especificación técnica particular en función del tamaño máximo nominal y el porcentaje de vacíos de diseño.
Porcentaje Relación Betún-Vacíos Base Carpetas	65 - 75 70 - 80
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según método incorporado en Anexo CAC II	> 80
Ensayo al ahuellamiento	Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla	0 (cero) en capa de rodamiento ≤ 8 en capas intermedias y de base
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla recomendado	1
Relación en peso Filler / Asfalto	0,8 - 1,3



Ensayo Marshall  
V E 9

*[Handwritten signature]*  
Ing. Juan Ramón Garsena  
Presidente

*[Large handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.]*



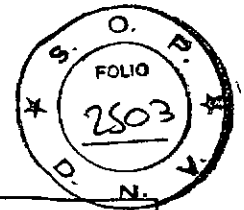


Tabla 7: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN	
Proporciones máximas de filler en mezclas:	
Mezclas con ligantes convencionales: relación entre la concentración volumétrica y crítica	$C_v / C_s < 1,0$
Mezclas con ligantes modificados:	Se limita la proporción relativa de rellenos minerales cuya concentración crítica sea inferior a 0,22 ( $C_s < 0,22$ ) en un máximo de 2 % en peso de la mezcla

III.1.2 Presentación de la Fórmula de Obra:

Tabla N° 12 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C. Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación
Ajustes en el tramo de prueba	La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

V.P.F.I.P.Y.S.  
9  
CINCO  
Juan Ramón García  
Presidente

III.2 Equipo Necesario para la Ejecución de las Obras:

III.2.1 Planta Asfáltica:

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

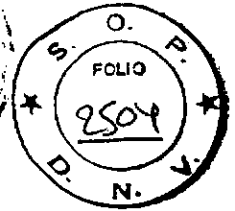
El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca superará los 160/170 °C para mezclas convencionales.-

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

*(Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page)*

# ANEXO

## ANEXO IV



la Supervisión y/o Inspección de Obras la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.-

El lugar de implantación de la usina asfáltica deberá ser aprobado por la Supervisión y/o Inspección de Obras, respetando las normativas indicadas en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental (MEGA) – última edición.

### III.2.2 Terminadoras:

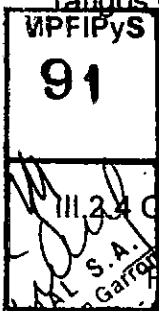
Las terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad.-

Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento (será imprescindible en el caso de colocación de mezclas con espesores variables). En este último caso, el patín a tal efecto no deberá ser de longitud inferior a los 9,00 m. De ser necesario, en la calzada a ejecutar, se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal, de acuerdo a las indicaciones de la Supervisión y/o Inspección de Obras.-

Para carpetas de rodamiento y bases asfálticas (bases negras), no se permitirá colocar capas mayores de 8 cm (compactados), por lo que superado ese espesor (7cm o más) se colocará en dos (2) capas con la granulometría correspondiente (teniendo presente el tamaño máximo según lo indicado por el PETG de la DNV (Edición 1998).

### III.2.3 Dotación del Riego de Liga:

Sobre la superficie de asiento en las que deban ejecutarse riegos de liga, los rangos de dotación son los indicados en la Tabla 14.



Riego de liga	0,15 - 0,30
---------------	-------------

### III.2.4 Compactación de la Mezcla:

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

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

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

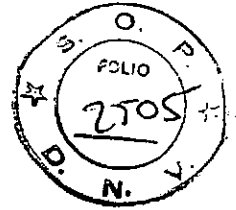
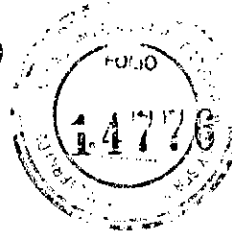
Los rodillos neumáticos deberán contar con "faldones" o "polleras" de lona u otro material para evitar el enfriamiento de los neumáticos.-

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

C. N. C. O. V. A. L. S. A.  
Ing. Juan Pablo Garrido  
Presidente

ANEXO

ANEXO IV



El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico, será el resultado del análisis de un tramo de prueba cuya longitud mínima será definida a juicio de la Supervisión y/ o Inspección de Obra.

Los tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y cumplan a su vez, con las condiciones de calidad y terminación establecidas en los Pliegos. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La Concesionaria.-

III.2.5 Juntas

Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo.

Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

III.2.6 Habilitación al Tránsito

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento).- Queda totalmente prohibido provocarle choques térmicos a la mezcla con el fin de enfriarla (rociado con agua, sopladores, etc.).-

En caso de detectarse aumento de la rigidez por efecto de la velocidad de enfriamiento se detendrán automáticamente todas estas tareas, hasta tanto se haya detectado y solucionado la causa y la Concesionaria haya reparado a su costo y cargo el deterioro producido.

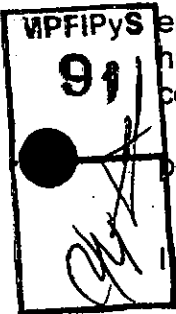
La finalización de producción en la jornada de trabajo, deberá ser tal que permita la habilitación al tránsito en horario diurno.-

III.2.7 Condiciones de recepción

Para la recepción de la mezcla elaborada y para la aprobación de la unidad terminada, son de total validez las condiciones establecidas en los apartados D.III.5.1 y D.VIII.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la O.N.V. (Edición 1998).

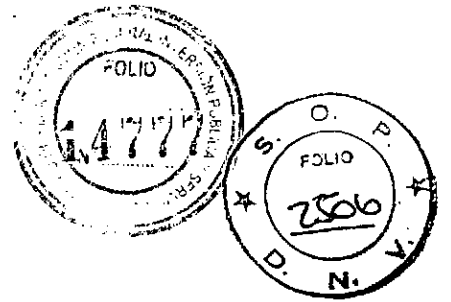
DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), cuya importancia no hagan necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado según las normativas citadas en el párrafo precedente, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en dicha especificación.



*[Handwritten signature]*  
Ing. Juan Ramón  
Presidente

*[Handwritten signatures]*



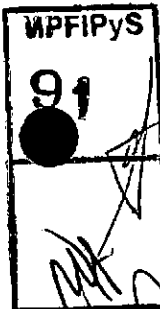
**IV. Medición**

La ejecución de mezclas asfálticas densas con asfalto modificado (CAC D20) se medirá en toneladas, multiplicando las dimensiones ejecutadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga (en una misma sección) de un testigo cada 100 metros de extensión del pavimento construido y no menos de tres (3) testigos representativos extraídos a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, sin perjuicio que la misma, si lo considera necesario puede intensificar el número de testigos para lograr mayor precisión en las mediciones.

**V. Forma de pago**

La ejecución de mezclas asfálticas densas o semidensas con asfalto modificado (CAC D20) medida en la forma establecida en el presente artículo, se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "MEZCLA ASFALTICA DENSA O SEMIDENSA CON ASFALTO MODIFICADO PARA CALZADAS".

Este precio será compensación total por la colocación del material, barrido, soplado, preparación de la superficie, ejecución de riego de liga incluido materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos para la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, 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.



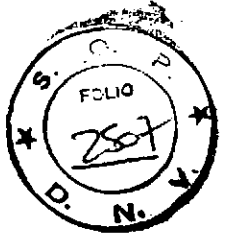
**VI. Condiciones complementarias y obligatorias para la aceptación en los sectores donde se haya ejecutado el presente ítem.**

Antes de la formalización del Acta de finalización de los trabajos, se realizarán determinaciones de los parámetros de Rugosidad, Ahuellamiento, Fisuración, Desprendimientos, Resistencia al deslizamiento (fricción), Resaltos o hundimientos y control de Perfil transversal y ancho para lo cual será de total aplicación lo establecido en título homónimo del Artículo 10 "Mezcla asfáltica en caliente con asfalto convencional para calzadas y banquetas"

Nota Aclaratoria de Carácter General 1:

Nunca la relación filler / betún podrá ser mayor a 1,45 y si se utiliza relleno mineral de aporte en más de 1.0 % en peso dicha relación deberá ser menor de 1,6.

ANEXO IV



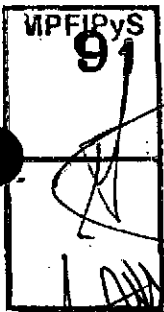
Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNI 1998). En tal sentido el tamaño máximo del árido será 1/3 del espesor de la carpeta a colocar, vale decir que:

- para carpetas de 4 cm de espesor se deberá utilizar un tamaño máximo de 12,7 mm,
- para carpetas de espesores mayores o iguales a 5 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 19 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, se logren las exigencias establecidas para su aceptación.

Nota Aclaratoria de Carácter General 2:

TAREA ADICIONAL INCLUIDA EN EL PRESENTE ÍTEM:

- Toda vez que se pavimente o repavimente sobre la banquina, sobre dicha mezcla se colocará un bastonado (tipo triple) para desalentar su uso. Dicho bastonado deberá ser presentado mediante un proyecto al ORGANO DE CONTROL para su aprobación, con un diseño tal que tenga una inclinación mínima de 30° respecto de la perpendicular resultante de la calzada, con una separación máxima de 50 mts. entre ellas y el primer bastón estará debidamente pintado mediante pulverización en caliente con color reflectante (preferentemente blanco o amarillo). Los costos de estas tareas se encuentran incluidos dentro de los costos del presente ítem.



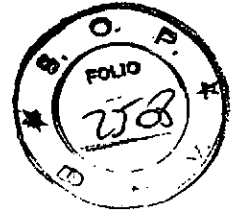
Handwritten signatures and scribbles, including a large circular mark and several illegible signatures.

*[Handwritten Signature]*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrón  
Presidente

*[Handwritten Signature]*

ANEXO

ANEXO IV



**ANEXO CAC I:**

ENSAYO DE ADHERENCIA ÁRIDO-LIGANTE AASHTO T 182- 84  
(MODIF. 1993) - DESIGNACIÓN ASTM: D 1664-80

**PROCEDIMIENTO RESUMIDO**

**1. ELEMENTOS**

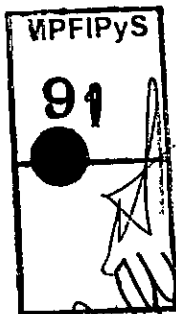
- 1) Recipiente para preparar la mezcla, de metal, esquinas, aristas y bordes redondeados, de 500 ml de capacidad.
- 2) Balanza de capacidad de 200 +/- 0.1 g.
- 3) Espátula.
- 4) Horno a temperatura constante de 60 a 149 °C.
- 5) Agua destilada de pH 6 a 7 (hervir o redestilar si es necesario, pero no utilizar electrolitos modificadores de pH).
- 6) Asfalto a analizar (si es necesario usar aditivos, mezclarlos previamente con el asfalto antes de proceder con el ensayo).
- 7) Vaso de vidrio de 600 ml.

**2. PREPARACIÓN DEL AGREGADO**

- 1) Se utiliza la fracción que pasa por el tamiz de 9,5 mm (3/8") y retenida en el de 6,35 mm (1/4").
- 2) Lavar los áridos de esta fracción en agua destilada para remover los finos, y luego secarlos a temperatura de 135 a 149 °C hasta peso constante.

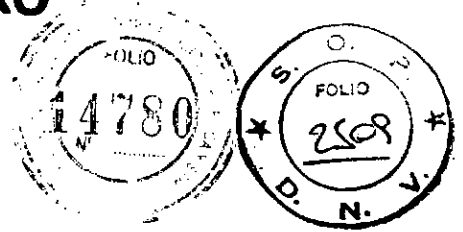
**3. PROCEDIMIENTO**

- 1) Pesar 100 +/- 1g de agregado seco en el recipiente de mezcla.
- 2) Introducir en el horno a temperatura constante de 135 a 149 °C por espacio de 1 hora.
- 3) Simultáneamente, calentar el asfalto hasta una temperatura de 135 a 149 °C.
- 4) Agregar 5,5 +/- 0,2 g de asfalto caliente al agregado caliente en el recipiente de mezcla.
- 5) Mezclar con la espátula caliente vigorosamente hasta que el agregado esté completamente cubierto. Si el asfalto es muy fluido, continuar mezclando hasta que la temperatura baje y permita un correcto cubrimiento de las partículas; si el asfalto tiene una viscosidad alta, tal que no permita el correcto mezclado, debe mezclarse sobre una fuente de calor hasta que se obtenga un correcto cubrimiento.
- 6) Dejar enfriar hasta temperatura ambiente.
- 7) Transferir el agregado cubierto a un vaso de vidrio de 600 ml. Cubrir inmediatamente con 400 ml de agua destilada a la temperatura del punto de ablandamiento más 5°C y dejar inmerso de 16 a 18 horas.



*[Handwritten signature]*  
CINCOVIAS  
Ing. Juan Ramon  
Presidente

*[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]*



Sin agitar o remover el agregado, remover cualquier película flotante en la superficie del agua, iluminar la muestra con una lámpara de 75 watts ubicada de manera tal que no cause reflejos sobre la superficie del agua. Observar desde arriba a través del agua y estimar la superficie cubierta en más o en menos del 95 % de la superficie total de las partículas del agregado. Cualquier zona marrón claro y/o traslucida en la superficie de las partículas, se considerará como totalmente cubierta.

#### ANEXO CAC II:

### EFFECTO DEL AGUA SOBRE LA COHESIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS ENSAYO DE INMERSIÓN - TRACCIÓN POR COMPRESIÓN DIAMETRAL

#### 1.- Objeto y Campo de Aplicación:

El presente procedimiento, describe los pasos a seguir para determinar la pérdida de cohesión que se produce por la acción del agua, sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales.

Se obtiene un índice numérico de la pérdida cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por compresión diametral, entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.

Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directo la acción del agua sobre la mezcla, el moldeo de las probetas se efectúa con un tenor mínimo de vacíos de aire de siete (7) por ciento, con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

#### 2.- Aparatos y Material Necesarios:

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de Vialidad Nacional VNE- 9 - 86 "Ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método Marshall", punto 9.2: "aparatos".

La prensa utilizada en el ensayo de estabilidad y fluencia Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por compresión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100 mm. El plato superior estará provisto de una rótula universal.

Dispositivo de sujeción de la probeta. Puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior e inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12 mm de ancho por 12 mm que se ajusten a la curvatura de las mordazas y probetas. La longitud de las mismas abarcará el ancho de las mordazas. Estos dispositivos permitirán el posicionamiento de la probeta a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las bases de las mordazas.

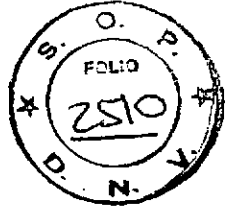
#### 3.- Preparación de las Probetas:

Se prepararán seis (6) probetas con la técnica "Marshall" con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar como mínimo siete (7) por ciento de vacíos de aire. Para determinar la energía de compactación correspondiente, es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vacíos versus moldeo a diferentes energías de compactación.

Se dividen las seis probetas en dos grupos de tres, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.



**Grupo 1 de probetas:** Las tres probetas de este grupo se mantienen al aire en un recinto o estufa a una temperatura de  $25 \pm 1$  °C durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a  $25 \pm 1$  °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.

**Grupo 2 de probetas:** Las tres probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a  $60 \pm 1$  °C durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a  $25 \pm 1$  °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.

#### 4.- Ejecución del Ensayo:

##### 4.1.- Medida geométrica de las probetas:

**Diámetro:** Con un calibre se determina el diámetro con una aproximación de  $\pm 0,1$  mm, de la probeta en seis planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro promedio "d" de las seis mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior a 1mm.

**Altura:** La altura de la probeta se mide también con precisión de  $\pm 0,1$  mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares, con un radio de 10 mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura promedio "h" de las cuatro mediciones. La diferencia entre dos medidas individuales no será superior al 5 % de la altura media, con un máximo de 5 mm.

##### 4.2.- Rotura de las probetas:

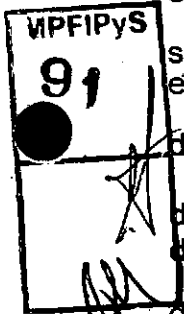
Se retira la probeta del baño termostático y se sitúa en la mordaza acondicionada como se indica en el título 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separadoras.

Si se dispone de elementos de medida de deformación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones.

Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,8 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo transcurrido entre el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

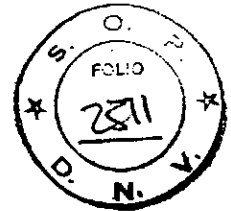
Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de desplazamiento vertical y horizontal.



CINCO S.A.  
Ing. Juan Ramon Garrone  
Presidente



ANEXO IV



5.- Resultados:

5.1.- Cálculo de la resistencia a tracción indirecta:

La resistencia a compresión diametral, tracción indirecta de una probeta, se calcula con la fórmula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal. donde:

R = Resistencia a compresión diametral en Kg/cm<sup>2</sup>

$$R = \frac{2 P}{\pi h d}$$

P = Carga máxima de rotura en Kg.  
 ¶ = Constante 3,14159...  
 h = Altura de la probeta en cm.  
 d = Diámetro de la probeta en cm.

5.2.- Cálculo de la resistencia conservada:

Índice de resistencia conservada

Se calcula el valor medio de la resistencia a tracción indirecta de cada grupo de probetas. Con estos valores se calcula el índice de resistencia conservada por medio de la siguiente expresión:

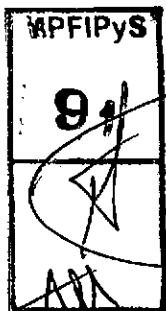
$$IRC \% = R_2 / R_1 \times 100$$

Donde:

R<sub>1</sub> = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas no mantenidas en agua, (grupo 1).

R<sub>2</sub> = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas mantenidas 24 horas en agua a 60 °C, (grupo 2).

Los resultados se darán con una aproximación del 1 %.



Handwritten signatures and scribbles covering the lower half of the page.

CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

Handwritten signature or mark at the bottom right.

ANEXO



## ANEXO IV

### ANEXO CAC III:

#### ENSAYO DE AHUELLAMIENTO EN MEZCLAS ASFÁLTICAS.

##### 1) Objeto y campo de aplicación:

Determinar la resistencia a las deformaciones plásticas de una mezcla bituminosa como parte del proceso de dosificación en laboratorio.

##### 2) Normas de consulta:

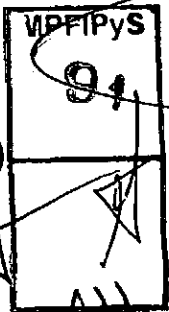
Se indican como procedimientos recomendados, los siguientes:

Norma NLT 173/84 (CEDEX, España)

Norma BS 598: Part. 110 (TRL, Inglaterra)

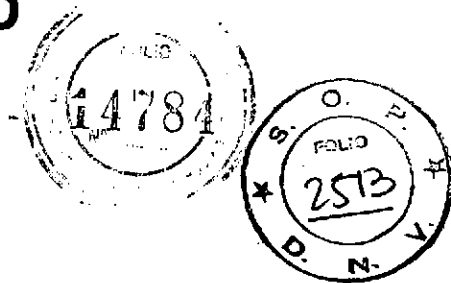
##### 3) Requisitos:

El pliego de especificaciones técnicas particulares, indica el procedimiento a utilizar y los requisitos exigidos.



*[Handwritten signature]*  
CMCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garronea  
Presidente





ANEXO IV

ANEXOCAC IV:  
TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMÁTICO PAVIMENTO

INDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL

Existen en el mundo una gran cantidad y diversidad de equipos destinados a valorar las condiciones de adherencia que ofrece el revestimiento de un camino. Cada tipo de equipo posee sus propias unidades de medición, y sus resultados son difícilmente comparables.

Ha sido precisamente la necesidad de comparar las medidas realizadas por todos ellos lo que indujo al Comité C1 de características superficiales de la AIPCR a realizar el "Experimento internacional de comparación y armonización de las medidas de textura y resistencia al deslizamiento", que tenía como uno de sus objetivos más importante el definir un índice o escala de medición de fricción universal; y teniendo como antecedente la Experiencia realizada por el Banco Mundial para armonización de los equipos de medición de rugosidad y definición del IRI (Índice de Rugosidad Internacional) de uso ampliamente difundido.

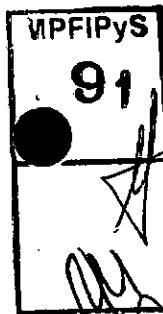
La finalidad del Experimento, cuya primera etapa se realizó en Bélgica y España en 1992, fue la comparación y armonización de los numerosos métodos que se utilizan para evaluar la textura y la resistencia al deslizamiento en diferentes países.

El resultado más importante del Experimento es el de proporcionar una escala universal de fricción, IFI, bien definida. El IFI consta de dos números que se derivan de una medida de la fricción y otra de la textura. Este par de números que define el IFI debería utilizarse en cualquier situación relativa a la adherencia neumático-calzada, como estudios de accidentes, inspecciones para la gestión de la conservación, explotación aeroportuaria, etc. Así mismo, tener en cuenta el IFI hará que los resultados de estos estudios sean de utilidad en todas las partes del mundo en donde se implante este índice.

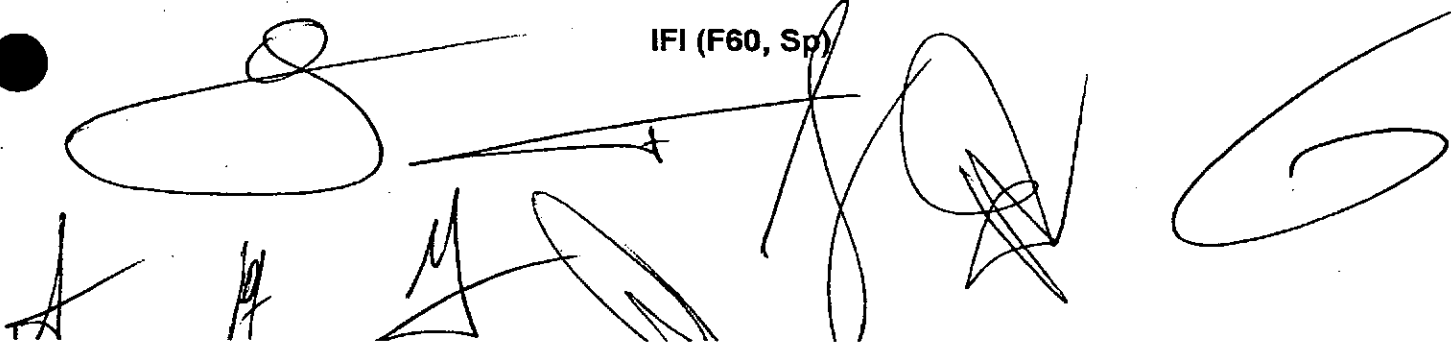
Se han establecido también las constantes con las cuales cada uno de los equipos participantes puede estimar los valores de referencia del IFI. Como consecuencia de esto, cualquier equipo de medida de la fricción de los participantes en el Experimento, o los que se sometan a un proceso de correlación con alguno de los que participaron, podrá estimar valores de la fricción en escala IFI, mediante sus propias medidas de la fricción y una medida de la textura.

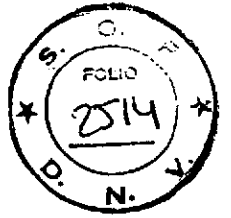
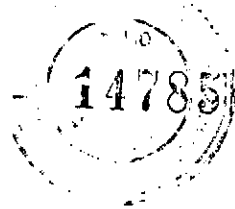
El IFI viene entonces indicado por dos números expresados entre paréntesis separados por una coma:

IFI (F60, Sp)



CINCO  
Ing. Juan...





Donde:

**F60:** número adimensional, que depende de la fricción y de la macrotextura (el valor cero indica deslizamiento perfecto, y el valor uno adherencia perfecta)

**Sp:** número positivo sin límites determinados y en unidades de velocidad, que depende únicamente de las características de la macrotextura de la superficie.

Las ecuaciones que relacionan estos parámetros F60 y Sp con las mediciones de los distintos equipos son:

$$Sp = a + b * T$$

$$F60 = A + B * FR 60 + C * T$$

$$FR60 = F * e^{((S-60)/Sp)}$$

Donde:

**T** medición de la macrotextura.

**F** medición de fricción.

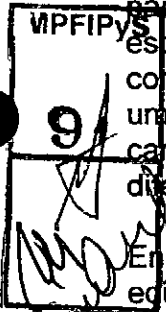
**S** velocidad de deslizamiento de la rueda.

Las constantes "a y b" dependen del equipo con que se determina la macrotextura.

Las constantes "A, B y C" del equipo con que se mide la fricción, la constante "C" es la que valora el tipo de neumático que utiliza el equipo, la misma vale cero para neumáticos lisos.

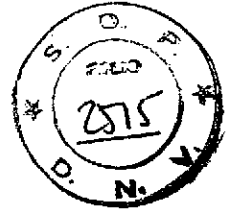
En la práctica deben establecerse valores o umbrales de intervención para ambos parámetros, Sp y F60, pudiendo utilizarse esos umbrales para determinar la estrategia apropiada en actuaciones de rehabilitación a partir de datos tomados con equipos propios de medición de fricción y textura. Debe recalcar que los umbrales de intervención tienen que ser establecidos por las administraciones de carreteras y que probablemente deberían fijarse umbrales distintos para las diferentes clases de carreteras y tránsito.

En la publicación de la AIPCR se indican las constantes halladas para todos los equipos participantes del Experimento, con las que puede calcularse el IFI. Como consecuencia de esto, cualquier equipo de medida de la fricción de los participantes en el Experimento, o los que se sometan a un proceso de correlación con alguno de los que participaron, podrá estimar valores de la fricción en escala IFI, mediante sus propias medidas de la fricción y una medida de la textura.



CINCOV...  
Ing. Juan...

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.



ANEXO IV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N°14 - CONCRETOS ASFALTICOS STONE MASTIC ASPHALT (SMA) PARA CARPETAS DE RODAMIENTO SMA 10

I. DESCRIPCIÓN

I.1. Definición

Se define como Concreto Asfáltico Stone Mastic Asphalt SMA a la combinación de un ligante asfáltico, áridos (incluido filler), fibras, y eventualmente aditivos mejoradores de adherencia. Estas mezclas son fabricadas en plantas asfálticas y colocadas en obra a temperatura muy superior a la ambiente y en espesores entre 30 y 40 mm con tamaños máximos del agregado 10 mm y menores, diseñadas con un porcentaje de vacíos de aire en la mezcla compactada entre 3 y 5 %.

Su finalidad es dotar a la carpeta de rodamiento de adecuadas condiciones de resistencia mecánica, macrotextura, resistencia al deslizamiento y propiedades fono absorbentes. Las SMA son mezclas de alta durabilidad debido a la presencia del mastic asfáltico y la formación de un esqueleto granular autoportante.



II. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

II.1. Áridos

II.1.1. Características Generales

Los áridos pétreos a emplear deben ser naturales o artificiales siempre que cumplan las exigencias recogidas en la presente especificación técnica.

Los áridos se deben producir o suministrar como mínimo en tres (3) fracciones granulométricas diferenciadas, incluido el relleno mineral (filler) de aporte, y se tienen que acopiar y manejar por separado hasta su introducción en las tolvas de alimentación en frío.

Los áridos deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural ó contaminar corrientes de agua.

Se admite como máximo un CINCO (5%) de arena redondeada tipo silícea. El total restante del material deberá ser de trituración.

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

## ANEXO IV

14787



## II.1.2. Árido Grueso

## II.1.2.1. Definición

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz IRAM 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

La granulometría del árido grueso, debe permitir encuadrar junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del huso preestablecido.

## II.1.2.2. Requisitos del árido grueso

Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la Tabla 1.

Tabla 1: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Partículas blandas	IRAM 1851	En capas de rodamiento, como mínimo el 75% de sus partículas, con 2 ó más caras de fractura, y el porcentaje restante, por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante. Para las restantes capas, se admitirá hasta un 25% de agregados naturales.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
Índice de lajas	IRAM 1687	Para capas de rodamiento <25%, para las restantes <30%
Coefficiente de Desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	Para capas de rodamiento <25%, para las restantes <30%
Coefficiente de Pulimento Acelerado (a aplicar en mezclas para capas de rodamiento)	IRAM 1543	≥ 0.40 (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de los áridos disponibles está en desarrollo)
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	≤ 10%
Pulvo Adherido	VN E 68-75	< 1,0 ml para capas de rodamiento y < 1,5ml% para las restantes
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Micro Deval	IRAM 1762	Determinación obligatoria en mezclas para carpetas de rodamiento
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	> 50 % (1)
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Ensayo de Compatibilidad árido-ligante	AASHTO 182 modificada	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor
Ensayo de Adherencia en la mezcla	ASTM D3625	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor

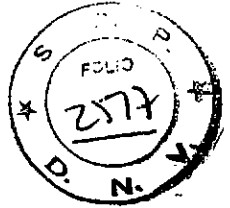
(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

## II.1.3. Árido Fino

## II.1.3.1. Definición

Se define como árido fino el pasante por el tamiz 4,75 mm.

CINCOVIAL S.R.L.  
Ing. Juan Ramón Garroza  
Presidente

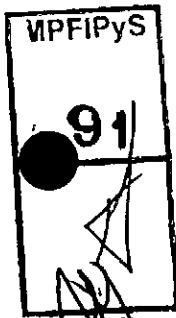


II.1.3.2. Requisitos

Los áridos finos deben cumplir con los requisitos que se fijan en la Tabla 2.

Tabla 2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	----	El árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera ó grava natural.
Limpieza	----	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Resistencia a la fragmentación	----	Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. Se debe emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0.425mm	IRAM 10502	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0.075mm	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	> 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso granulométrico preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %



II.1.4. Relleno Mineral (Filler)

II.1.4.1. Definición

Se define como filler a la fracción pasante del tamiz IRAM 0,075 mm, de la mezcla compuesta por los áridos y el filler de aporte.

Debe cumplir, con las siguientes exigencias:

Densidad Aparente ( D. Ap.) en Tolueno (NLT-176):

$$0.5 \text{ gr/cm}^3 < D. Ap. < 0.8 \text{ gr/cm}^3$$

Se puede admitirse el empleo de un filler cuya D. Ap. se encuentre comprendida entre los valores de 0.3 gr/cm<sup>3</sup> y 0.5 gr/cm<sup>3</sup>, siempre que sea aprobado por la autoridad competente, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que estime conveniente.

II.1.4.2. Definición y Características del Relleno Mineral de Aporte (Filler de Aporte)

Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Cumplirá con las características detalladas en la Sección L.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto con los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que serán los indicados en la Tabla 3.

- Características granulométricas:

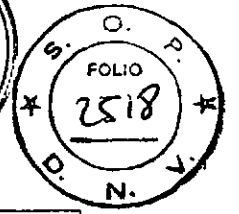
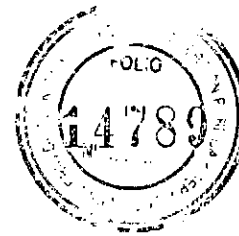
Ing. Juan Ramón...  
Presidente

A

Handwritten signatures and initials.

Handwritten signature.

ANEXO IV



Tamiz IRAM	Porcentaje en peso que pasa
0.425 mm (Nº 40)	100
0.150 mm (Nº 100) mínimo	90
0.075 mm (Nº 200) mínimo	75

II.1.5. Fibras

Las fibras a emplear en la fabricación de las SMA deben ser capaces de inhibir el escurrimiento de ligante, no deben ser nocivas para la salud ni el medio ambiente ni interactuar negativamente con el ligante ni con los áridos. Las mismas deben ser suministradas en pelets ó sueltas. En ambos casos se deberán asegurar las condiciones de almacenamiento de las fibras y de dispersión y mezclado en la planta asfáltica. En todos los casos el suministro de fibras debe estar acompañado de un certificado de calidad detallando descripción y características y recomendaciones de uso. En el caso de proveerse en forma de pelets el fabricante debe indicar el porcentaje de fibras y el de ligante empleados.

II.2. Materiales Asfálticos

II.2.1. Ligante Asfáltico

Para la presente obra se empleará un ligante modificado del tipo AM3 según Norma IRAM 6596 (2000). Cada partida de material que ingrese a obra deberá contar con el correspondiente certificado de calidad indicando los resultados de los ensayos indicados en la norma mencionada.

II.2.2. Emulsión Asfáltica para Riego de liga

El material a emplear como riego de liga debe ser una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRRm, de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6698 (2005).

II.3. Composición Granulométrica de la Mezcla

II.3.1. Husos Granulométricos

La granulometría de las distintas fracciones de áridos constituyentes de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida según los husos definidos en la Tabla 4.

Tamices, mm	SMA 10
19.0	---
12.5	100
9.5	90-100
4.75	28-43
2.36	22-28
0.075	10-13

(\*\*) Si existe una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluida el filler, superior al 0,2 la dosificación se hace en volumen.



*[Handwritten Signature]*  
 INGENIERIA VIAL S.A.  
 Ing. Juan Ramón Garrone  
 Presidente

*[Large handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.]*





ANEXO IV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 16 - BACHEO CON HORMIGON EN CALZADAS DE PAVIMENTOS RIGIDOS

I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la demolición y reconstrucción parcial y/o total de las losas de hormigón que se encuentren hundidas, deformadas, fisuradas o fracturadas, en un todo de acuerdo a la indicado en la presente especificación y a la inserta en la Sección A.I del PETG de la DNV (Ed. 1998), como así también a las indicaciones que emita la Supervisión y/o Inspección de obra.

Luego de la demolición, se procederá al retiro del sector de losa removida, perfilar y compactar la base de asiento, incluyendo el retiro de los materiales no aptos existentes en el espesor necesario y su reemplazo por suelo cemento colocado y compactado conforme a lo indicado en la Sección C.VI del P.E.T.G. de la DNV. Finalmente se ejecutarán las losas de hormigón en igual espesor de losa existente pero nunca inferior a los 0,22 metros de espesor restableciendo el nivel original de la superficie de la calzada existente.

Para la demolición y excavación de las estructuras, el Concesionario utilizará el método y equipo que proponga y apruebe la Inspección y observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar cualquier daño o deterioro innecesario en las estructuras existentes que deban conservarse.

El Concesionario será el único responsable por los deterioros o roturas que puedan producirse con motivo de la ejecución de esta obra, y queda obligado a efectuar las reparaciones, reposiciones o reconstrucciones de las estructuras o instalaciones existentes que sean dañadas, a su exclusivo costo.

II. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Demolición:

La Inspección de obra demarcará las secciones parciales de las losas a demoler, debiendo la Concesionaria realizar los trabajos dentro de los limites precisados.

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, 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.

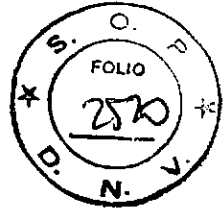
Previo a la iniciación de los trabajos el Concesionario propondrá el equipo a emplear para que la Inspección lo apruebe. Si se observa mal

WPFIPYS  
91  
ING. Juan Ramon Carrone  
Presidente

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

**ANEXO**

**ANEXO IV**



funcionamiento en cualquiera de ellos, la Inspección podrá solicitar su reemplazo inmediato.

La Inspección y/o Supervisión delimitará las zonas a reparar circunscribiendo dicho espacio con líneas paralelas o normales al eje de la calzada, de tal manera de formar cuadrados o rectángulos con dichos sectores.-

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 Concesionario y aprobados por la Inspección, cualquiera sea la distancia a la que los mismos deban ser transportados dentro de los veinte (25) km. desde el lugar de los trabajos.

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

**II.2 Perfilado y compactación de la base existente:**

Una vez retirado el pavimento demolido por el Concesionario, se procederá a perfilar y compactar la base existente en las condiciones previstas en la Sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de la DNV. De encontrarse materiales no aptos se procederá, en el espesor necesario, al reemplazo de los mismos por una mezcla de suelo cemento, cuyas condiciones de elaboración, colocación y compactación responderán a lo dispuesto en la Sección C.VI del Pliego de la DNV. En caso de deterioro, la Concesionaria elevará una metodología para subsanar la misma a su exclusivo costo, siendo dicha tarea en principio de la misma calidad que la existente o superior.

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.

**II.3 Ejecución del hormigón:**

A fin de compatibilizar el comportamiento futuro de la fracción de losa recién construida con los eventuales movimientos y vibraciones de la estructura adyacente, cuando la reparación necesaria involucre el perímetro exterior de una losa, las barras pasadoras que quedarán al descubierto deberán alinearse para su correcto trabajo, como paso previo al hormigonado de la segunda etapa. Dichas barras serán engrasadas y con receptáculo en el extremo libre para permitir su dilatación antes del proceso de hormigonado. En los puntos de conexión de las reparaciones con el resto de la misma losa se efectuará el vínculo rígido a través de barras de unión en las posiciones y dimensiones indicadas en esta especificación. Se realizará una perforación horizontal en la parte a conservar de la losa de diámetro 25 mm y profundidad suficiente para alojar la barra de unión con resina tipo epoxi.- El resto de la barra de unión quedará sumergida dentro de la segunda etapa de hormigonado, etapa esta última que se efectivizará luego de colocar un vehículo adherente en la cara de contacto entre hormigones, para asegurar un vínculo estable y permanente.

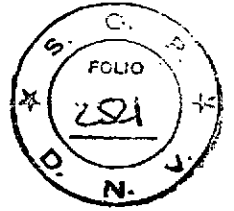
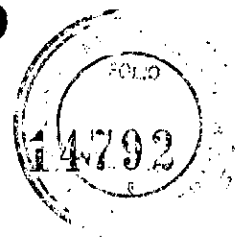
MPFIPyS  
91  
Ing. Juan Ramón...

Ing. Juan Ramón...

Ing. Juan Ramón...

Ing. Juan Ramón...

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.



La inspección no autorizará el hormigonado de la reparación si los pasadores y barras de unión no se encuentren perfectamente alineados y con los recaudos mencionados precedentemente.-

El espesor de la losa a reparar será coincidente con el de la losa existente y en ningún caso el espesor será inferior a 0.22 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, aceites o partículas sueltas e inmediatamente antes de colocar el adhesivo o mortero .-

II.4 Características de los materiales:

Lo concerniente a composición del hormigón, materiales, equipos, procedimientos constructivos, contralor de espesores y resistencia del hormigón, se regirá por la Especificación Técnica A-1 "CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND" del PETG de la DNV (Ed. 1998).y en la Especificación Técnica Particular Nro 15 - Construcción de pavimento de hormigón.

II.5 Curado

El titulo A.I 8.4.4.2 "MÉTODOS DE CURADO" queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual denominación:

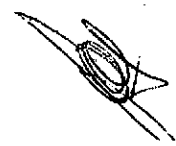
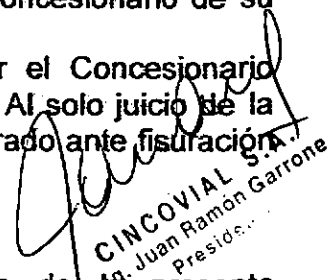
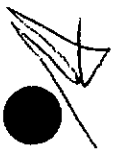
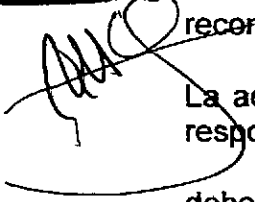
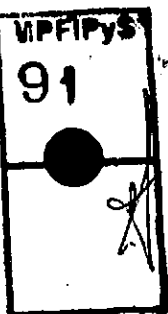
Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Concesionario, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior. Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida 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 o acuosa que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 250 grs/m2 o la que recomiende el fabricante.

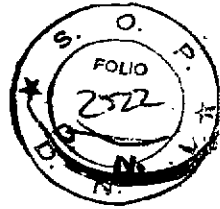
La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico. La adopción del método de curado descrito no exime al Concesionario de su responsabilidad sobre los resultados.

El material y método de aplicación empleado por el Concesionario deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al solo juicio de la Inspección, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

II.6 Librado al tránsito:

Las losas ejecutadas de acuerdo a las instrucciones de la presente documentación, podrán ser libradas al tránsito cuando los resultados de la





resistencia a compresión de probetas testigos alcancen una resistencia de 300 Kg/ cm<sup>2</sup>.

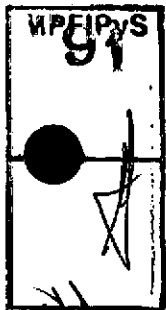
#### II.7 Referencia para las reparaciones de las losas:

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. Esta prohibida la utilización de martinete en los 0.4 m adyacente a una junta a construir, a una junta existente o al limite 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.

#### III. MEDICIÓN

Se medirá en metros cúbicos de losa reparada considerando longitud y anchos ejecutados y el espesor de hormigón realmente colocado siguiendo las instrucciones de la Inspección.



#### IV. FORMA DE PAGO

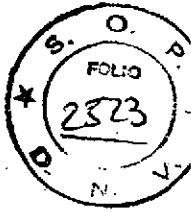
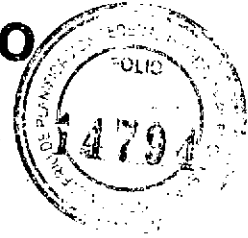
El presente ítem, medido como se indica precedentemente, será pagado al precio unitario de contrato del ítem "BACHEO CON HORMIGON EN CALZADAS DE PAVIMENTOS RIGIDOS" incluyendo en este reconocimiento la organización y costos del desvío de tránsito y su mantenimiento mientras duren los trabajos, el aserrado, la demolición de losas, la extracción de trozos de hormigón y material subyacente, el traslado a los lugares de depósito que indique la Inspección, la inyección de cemento, curado, señalamiento, conservación, mano de obra, materiales y elaboración del hormigón, pasadores, barras de unión y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Inspección

La compactación de la base de asiento se considera incluida en los rubros de movimiento de suelo y no recibe pago directo alguno. El suelo que resulte necesario reemplazar y el suelo-cemento de base de la calzada tendrán reconocimiento en cada uno de los ítems respectivos.-

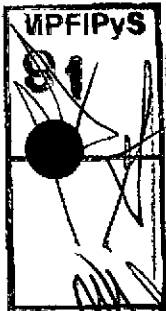
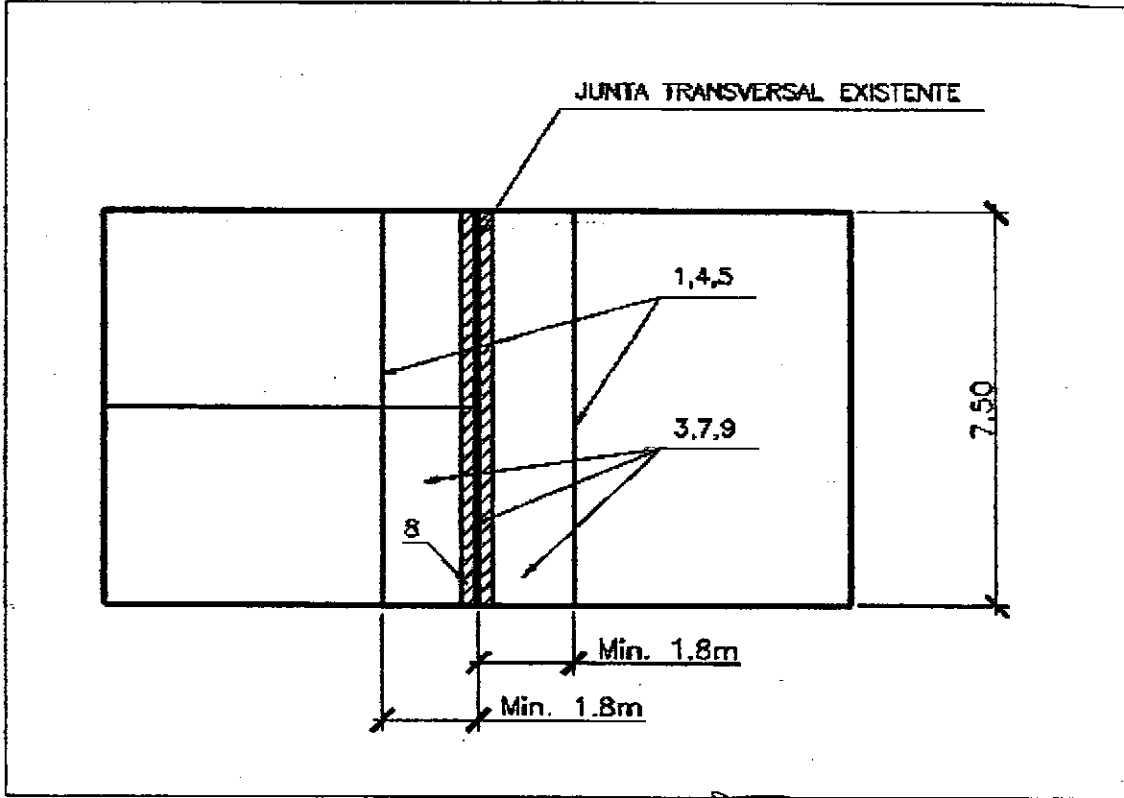
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrido  
Presidente

ANEXO

ANEXO IV



TIPO 1



*[Handwritten Signature]*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

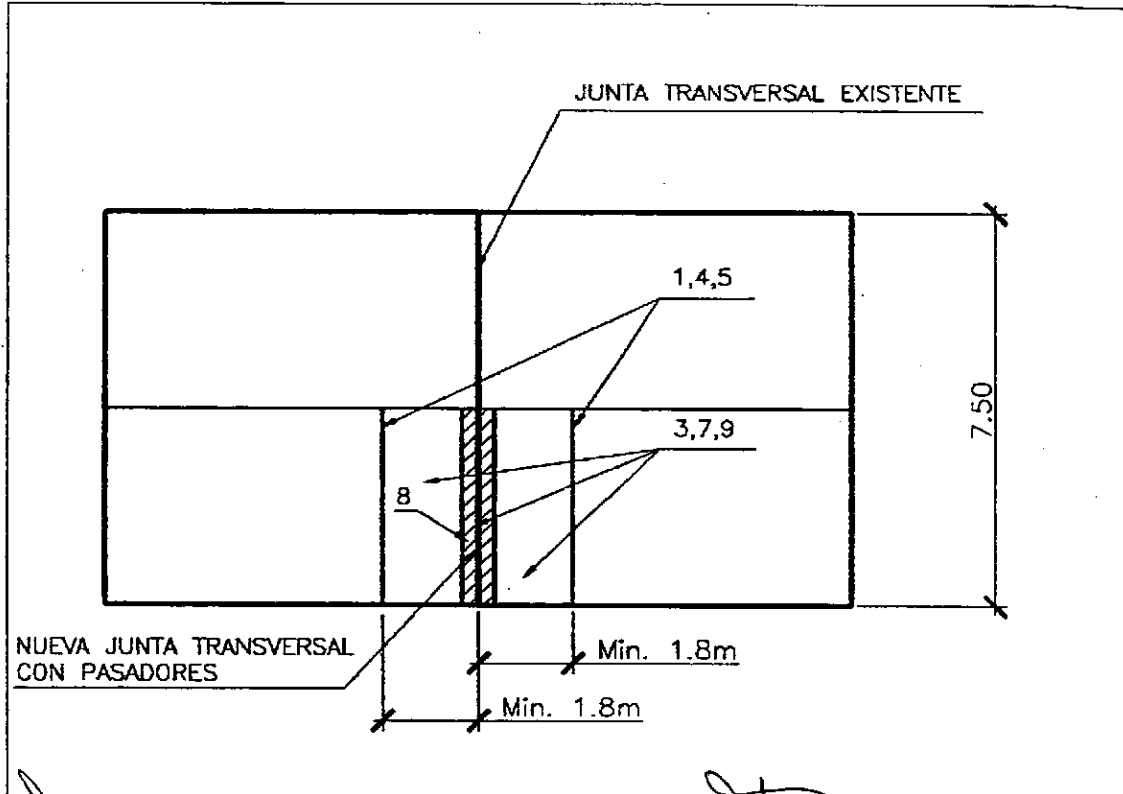


ANEXO

# ANEXO IV



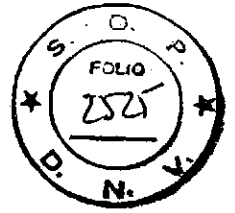
TIPO 2



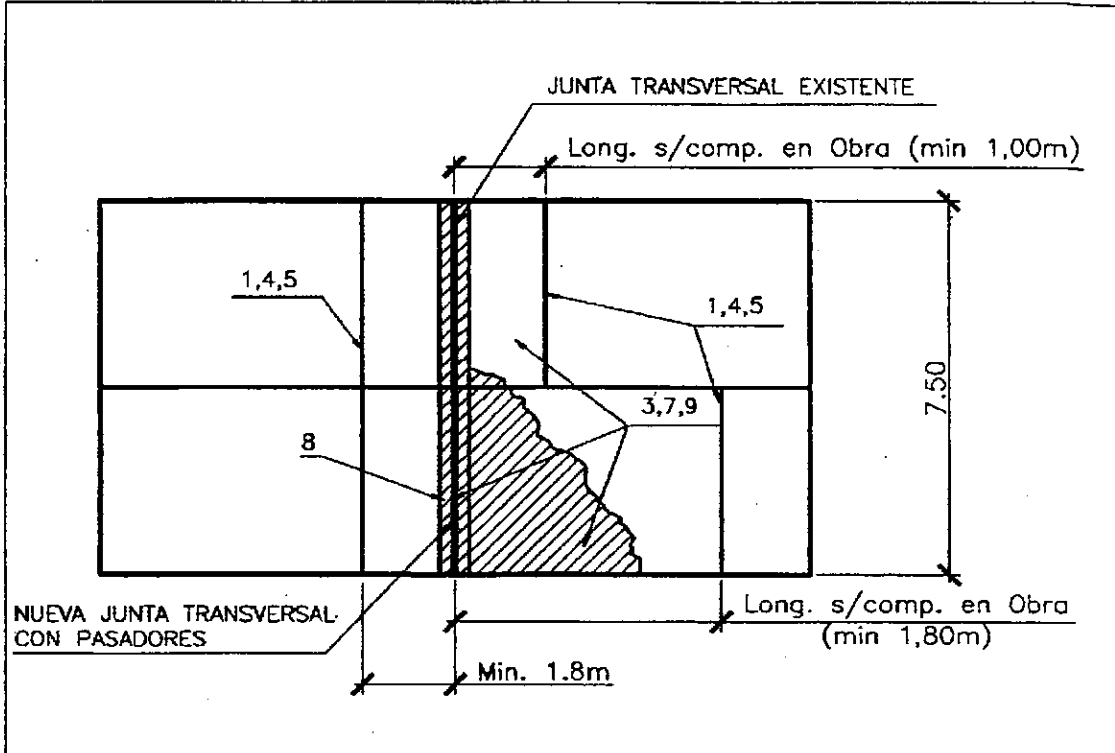
*[Handwritten signatures and scribbles]*

MPFIPyS  
91

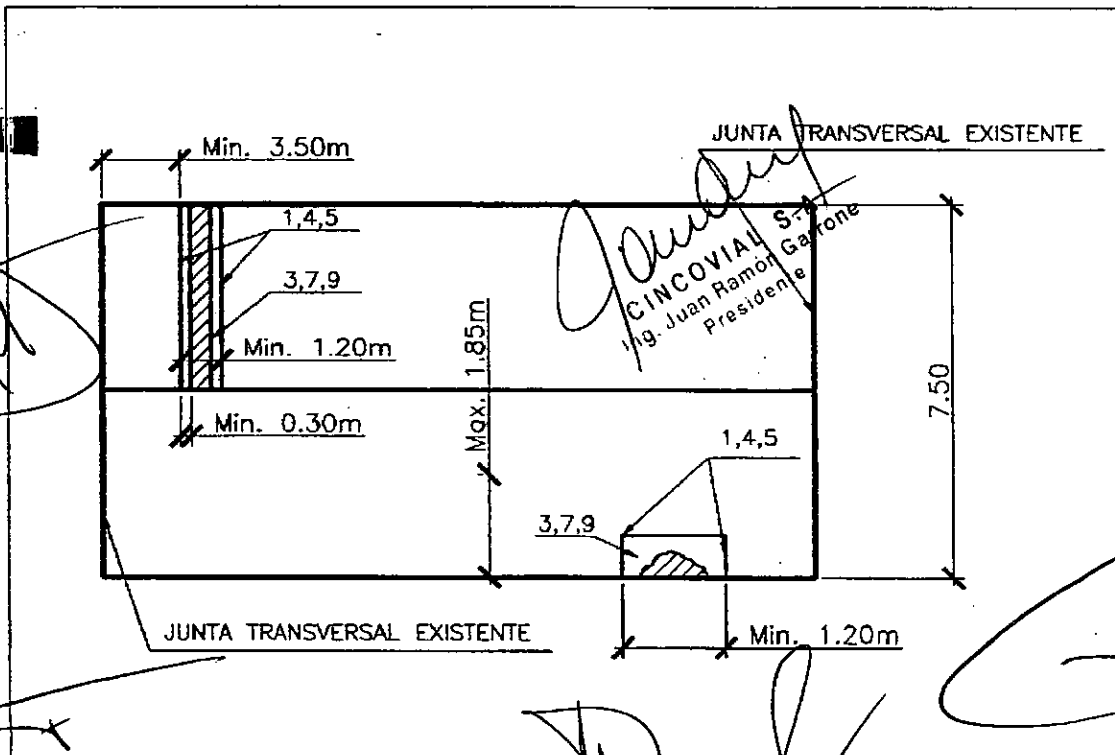
*[Signature]*  
S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

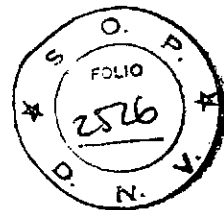


TIPO 3

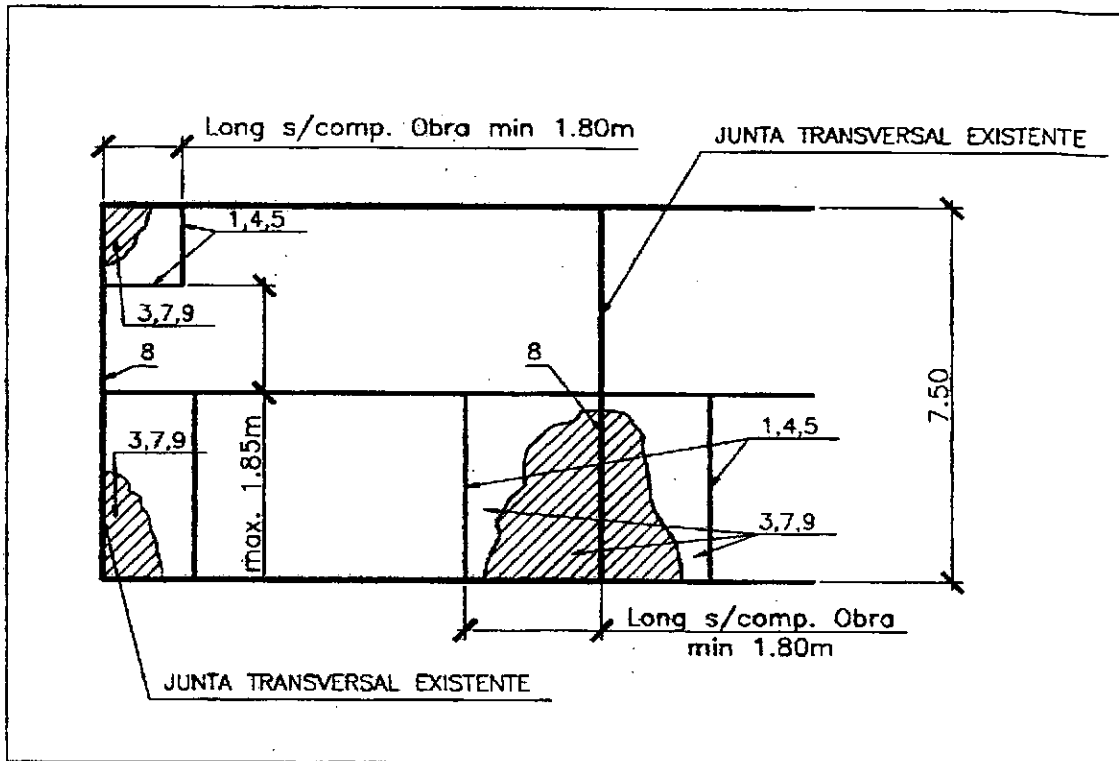


TIPO 4

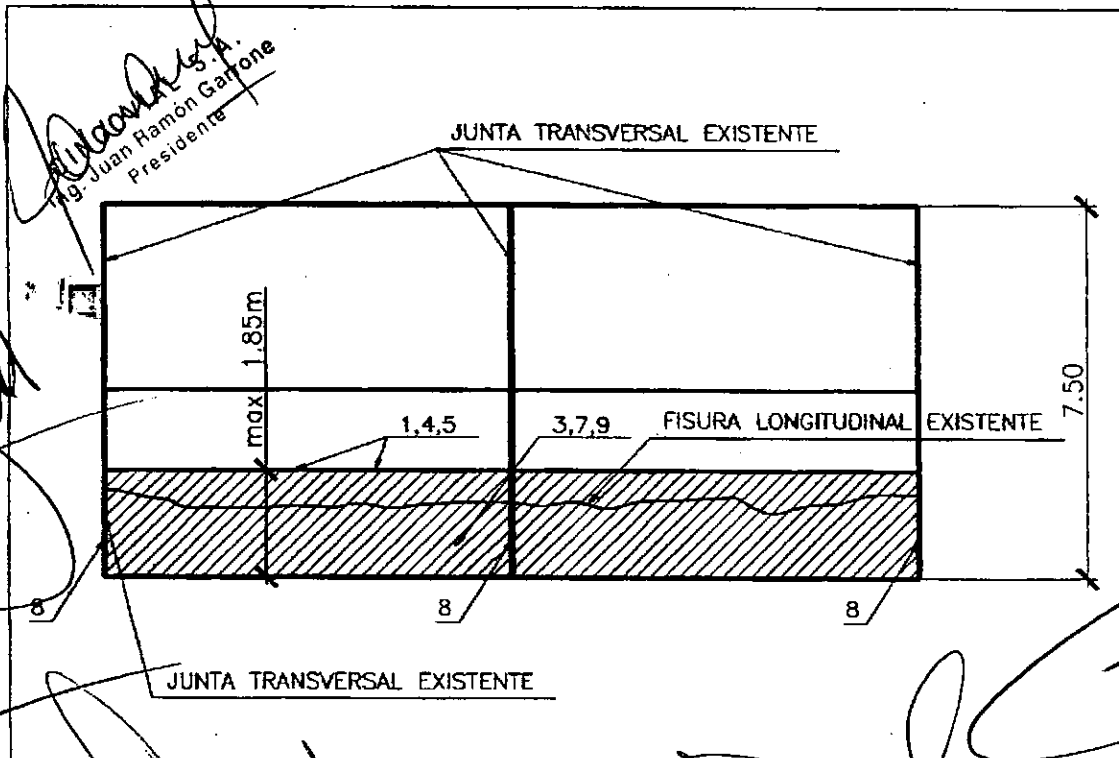




TIPO 5



TIPO 6

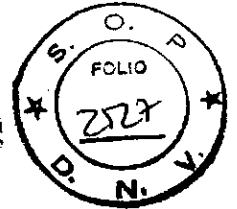


MPyS  
91

*[Handwritten signature]*  
Ing. Juan Ramón Garfone  
Presidente

*[Handwritten signatures and scribbles]*





ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 17 - RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS RIGIDOS CON HORMIGON INCLUIDA BASE ANTIBOMBEO

I. DESCRIPCION:

Este trabajo consistirá en la demolición y reconstrucción total de las losas de hormigón existentes que se encuentren deformadas, 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).

II. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

II.1 Demolición:

La Inspección de obra demarcará las losas a demoler, debiendo el Concesionario 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 Concesionario utilizará el método y equipo que proponga y apruebe la Inspección. 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

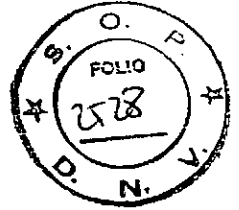
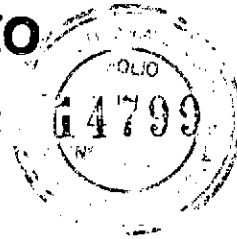
Previo a la iniciación de los trabajos, el Concesionario propondrá el equipo a emplear para que la Inspección lo apruebe. Si se observa mal funcionamiento en cualquiera de ellos, la Inspección podrá solicitar su reemplazo inmediato.

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 Concesionario y aprobados por la Inspección, cualquiera sea la distancia a la que los mismos deban ser transportados dentro de los 25 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 suelo-cemento con la incorporación de aditivo expansivo de calidad reconocida.

VIPFIPyS  
91  
[Handwritten signatures and stamps]

[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]



**II.2 Excavación:**

Una vez retirado el pavimento demolido por el Concesionario, se procederá a realizar la excavación de la base y/o sub-base existente hasta una profundidad de 0.45m 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 suelos aptos, ya sea seleccionados ó existentes tratados con cal, previa aprobación de la Supervisión de la obra.

El Concesionario 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 Inspección, así como asumir los perjuicios emergentes de los depósitos que no respondan a los sitios y / o formas de acopios que indique la Inspección.

Una vez compactada la base de asiento, en las formas y condiciones previstas en la Sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de la DNV, 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 Inspección y/o Supervisión, condiciones de aptitud para su mezclado con cemento, de acuerdo a lo previsto en el artículo 14 de la ETP del presente contrato y/o los apartados C.IV.2.1 y C.IV.2.2. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V (Ed. 1998 o ediciones supletorias).

El apartado C.IV.2.5 queda complementado con lo siguiente:  
La fórmula de obra propuesta para la mezcla por el Contratista deberá cumplir que la resistencia a compresión a 7 días, según Norma VNE-33-67, deberá ser mayor o igual a 20 kg/cm<sup>2</sup>.

**Ejecución del hormigón:**

A fin de independizar la losa a restaurar (recién construida) de los movimientos y vibraciones de la adyacente cuando la reparación necesaria involucre el ancho total de la calzada, se colocara 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 pasadoras. Esta faja será removida cuando se demuela la sección adyacente y en ningún caso quedara 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 será inferior a 0.25 metros. Para el caso de espesores mayores la diferencia de espesor debe ser contemplada al efectuar el retiro del material subyacente, de tal forma que el suelo-cemento como capa antibombeo preserve el espesor de 0,20 metros.-

VPFIPYS  
91

Ing. Juan Ramón Garibay  
Presidente

# ANEXO IV



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.

### II.4 Característicos de los materiales:

Lo concerniente a composición del hormigón, materiales, equipos, procedimientos constructivos, contralor de espesores y resistencia del hormigón, se regirá por la Especificación Técnica A-1 "CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND" del PETG de la DNV (Ed. 1998).y en la Especificación Técnica Particular Nro 15 – Construcción de pavimento de hormigón.

Nota: Las losas se enumerarán en forma correlativa y se indicará para las unidades a reparar: fecha de los trabajos, zonas reparadas, y todo otro dato de interés en diagramas que deberán acompañar a las certificaciones de la obra, y en soporte magnético complementario, a fin de constatar la evolución de su comportamiento una vez puesta en servicio.-

### II.5 Curado:

El presente se realizará de acuerdo a lo indicado en en la Especificación Técnica Particular Nro 15 – Construcción de pavimento de hormigón

### II.6 Librado al tránsito:

El presente se realizará de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica Particular Nro 15 – Construcción de pavimento de hormigón

WPFIPYS  
91

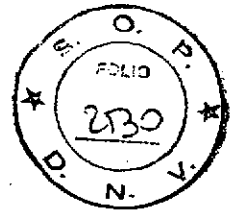
### II.7 Referencia para las reparaciones de las losas:

Las etapas para proceder a las reparaciones se ordenan seguidamente:

- 1 – Demoler la losa completa de una trocha, incluyendo 0,30 m de la losa contigua, a fin de disponer del espacio necesario para alojar las barras pasadoras.
- 2 – Retiro de los escombros producto de la demolición y transporte de los mismos a los sitios indicados por la Inspección.-
- 3 – Extracción del material de base subyacente hasta una profundidad de 0,45 metros tomados desde la superficie de la calzada.
- 4 – Si el material que presenta ese plano de asiento se encuentra contaminado, con restos vegetales, descompactado, excedido en humedad o con cualquier otra falencia que no permita catalogarlo con capacidad suficiente para alojar el paquete estructural; será excavado y retirado hasta contar con un plano de apoyo confiable reponiendo el espacio con suelo apto, material seleccionado o el propio suelo extraído una vez uniformado y mejorado, a criterio de la Inspección.-
- 5 – Logrado nuevamente el nivel – 0,45 metros se apisonará el suelo para lograr el tenor de compactación especial que requiere esa plataforma.-
- 6 – ejecución de suelo cemento en 0,20 metros de espesor, el que debe cumplir con las especificaciones respectivas.-

ing. Juan Ramón Gamboa  
Presidente

## ANEXO IV



- 5 - Colocación de las barras pasadoras posicionadas mediante una estructura con perforaciones cuyas dimensiones y ubicación respondan a las condiciones del proyecto.-
- 6 - Ejecución del hormigón, quedando la mitad externa de los pasadores a la espera de la segunda etapa de hormigonado.-
- 7 - En la losa contigua se ejecutarán las etapas 1 a 6 inclusive, según corresponda.
- 8 - Se retirará la estructura de soporte de los pasadores, engrasando la sección remanente de los mismos y colocando en su extremo un tubo que permita la dilatación de las barras, sin alterar la primer etapa construida.
- 9 - Hormigonado de la segunda etapa y tratar las juntas con los materiales previstos

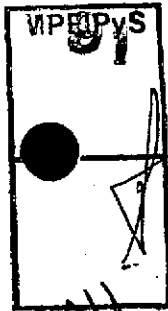
El Concesionario será el único responsable por los deterioros o roturas que puedan producirse con motivo de la ejecución de esta obra, y queda obligado a efectuar las reparaciones, reposiciones o reconstrucciones de las estructuras o instalaciones existentes que sean dañadas, a su exclusivo costo

### III. MEDICIÓN:

Se medirá en metros cuadrados de losa reparada considerando longitud y anchos ejecutados y el espesor de hormigón indicado en la presente especificación siguiendo las instrucciones de la Inspección. La base antibombeo, la compactación de la base de asiento y el eventual reemplazo de materiales no aptos, no serán medidos y su pago se encuentra incluido dentro del presente ítem.

### IV. FORMA DE PAGO:

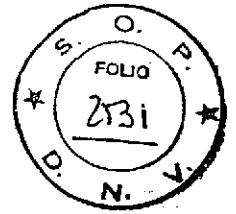
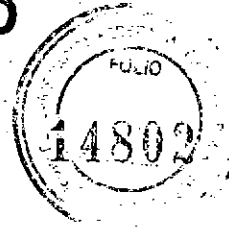
El presente ítem, medido como se indica precedentemente, será pagado al precio unitario de contrato del ítem "Reconstrucción de pavimentos rígidos con hormigón incluida base antibombeo", contemplando en este reconocimiento la demolición de losas, retiro de los escombros, la excavación de las capas subyacentes en la forma especificada y el traslado del material resultante a los lugares de depósito que indique la Inspección, el reemplazo de los materiales no aptos de las capas inferiores, la inyección de suelo-cemento según necesidades, compactación de la base de asiento, ejecución de base antibombeo, materiales para la base, curado, , materiales y elaboración del hormigón, pasadores, colocación del hormigón, curado, señalamiento, desvíos, conservación, mano de obra, materiales, equipos y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Inspección.



*[Signature]*  
 CINCOVIAL S.A.  
 Ing. Juan Ramón Garrone  
 Presidente

ANEXO

ANEXO IV



### ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

#### Art. N° 18 - BASE ANTIBOMBEO PARA PAVIMENTOS DE HORMIGON

##### I. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá, para aquellos sectores donde esté previsto el reemplazo del pavimento asfáltico existente por pavimento de hormigón, en el fresado y remoción del pavimento asfáltico y de la estructura subyacente existente en 0,45 metros de espesor, para posteriormente ejecutar una base antibombeo de 0,20m de espesor, formada por la mezcla de suelos finos o agregados pétreos ó ambos, con la posible incorporación del material resultante del fresado, estabilizados con la adición de cemento tipo Portland.

##### II. EXCAVACIÓN Y PREPARACION DE LA SUPERFICIE:

Se procederá a realizar el fresado de las capas asfálticas y la excavación de la base y/o sub-base existente hasta una profundidad de 0.45m 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. Se reemplazará en dicho caso las mismas por materiales seleccionados o mejorando los existentes con incorporación de cal ó cemento según propuesta a autorizar por la supervisión de obra, no recibiendo esta última tarea pago directo alguno sino que dicho trabajo estará incluido en el precio del presente ítem.

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

Será compactada la base de asiento resultante en las formas y condiciones previstas en la Sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de la DNV.

##### III. EJECUCION

Posteriormente se colocará una capa de base de las características indicadas en Descripción de 0,20m de espesor con los anchos indicados en el perfil tipo correspondiente.

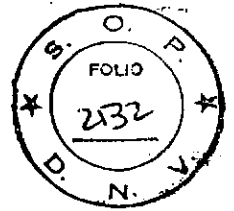
Será de aplicación la especificación C.IV "Base de suelo cemento" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, complementada con lo siguiente:

- Como material de base podrá utilizarse el producto proveniente de la excavación del pavimento existente, en la medida en que el mismo, una vez desmenuzado, reúna, a juicio de la Supervisión o Inspección, condiciones de

WPFIPYS  
91

CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Gallone  
Presidente

## ANEXO IV



aptitud para su mezclado con cemento, de acuerdo a lo previsto en C.IV.2.1 y C.IV.2.2.

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

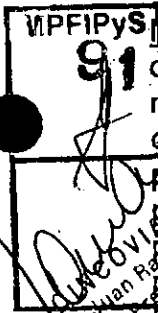
- Al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Pórtland. En caso de comprobarse alguna situación que pueda mejorar las condiciones del proyecto, este porcentaje podrá variar, si así lo dispone el ORGANISMO DE CONTROL a través de la Supervisión y/o Inspección.

- La fórmula de obra propuesta para la mezcla por el Concesionario deberá cumplir que la resistencia a compresión a 7 días, según Norma VNE-33-67, deberá ser mayor a 20 kg/cm<sup>2</sup>.

- La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la Inspección y/o Supervisión de Obra por lo que será presentada con la consiguiente anticipación.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta o en el camino, siempre y cuando se asegure su homogeneización donde deberá contar con la autorización del ORGANISMO DE CONTROL. En caso de que se haya autorizado la preparación en el camino y se detecte anomalías en las regularidades de la producción, la CONCESIONARIA deberá preparar la mezcla en planta.

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en C.IV.3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, con la salvedad en cuanto a exigencia de compactación de que se deberá lograr un mínimo del 98% de la densidad máxima obtenida en el Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de Suelo Cal y Suelo Cemento".



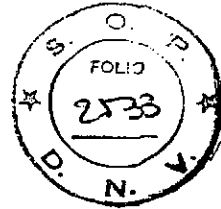
Nota: Se admitirá, por parte del Concesionario, la presentación al mismo precio de variantes que impliquen la utilización de otra modalidad de preparación, mezclado y colocación, tales como los denominados rellenos de densidad controlada, en la medida en que los parámetros de calidad indicados en la presentación del Concesionario sean superiores de las exigencias de la presente especificación. En el caso de optar por dicha variante se deberá prever la coincidencia entre juntas constructivas de la base con las previstas para las futuras losas de hormigón que apoyarán sobre ella, como así también la colocación de una lámina de polietileno del espesor necesario propuesto por el Concesionario, no inferior a 250 micrones, en la superficie de la base previo al hormigonado de las losas, para evitar la posible restricción al movimiento libre de las futuras losas.

### IV. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Rige lo establecido en C.IV.3.5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

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

# ANEXO IV



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. MEDICIÓN

Se reemplaza el apartado C.IV.5 por el siguiente:

Los trabajos descritos se medirán en metros cuadrados, multiplicando la longitud por el ancho ejecutado de acuerdo a lo indicado en los perfiles tipo y a las disposiciones de la supervisión de obra, siendo el espesor de 0,20 metros establecido en los planos para la base.

## VI. FORMA DE PAGO

Se reemplaza el apartado C.IV.6 por el siguiente:

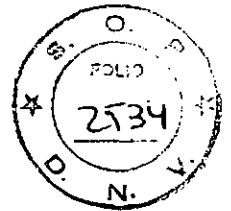
Los trabajos indicados, medidos en la forma especificada en el inciso anterior, serán pagados al precio unitario del ítem "Base antibombeo para pavimentos de hormigón", siendo compensación por el fresado del pavimento asfáltico y de las capas subyacentes existentes en los espesores indicados, el retiro y transporte de los materiales no reutilizados a los lugares indicados por la Supervisión, la preparación de la superficie a recubrir ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección B.VII "Preparación de la Subrasante", incluyendo el reemplazo, en el espesor necesario, de los suelos inaptos por suelos seleccionados o estabilizados con cal ó cemento, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo y cemento, mezcla y distribución de los materiales, derechos de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvío y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

El precio incluye además la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el curado de la base de suelo cemento, como asimismo la ejecución de los riegos de curados y la provisión de polietileno (en caso de corresponder).

VIPFIPYS  
91  
★

*[Handwritten signatures and stamps]*  
INGENIERIA CORPORAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

**ANEXO**  
**ANEXO IV**



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**

**Art. N° 19 - CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

**I. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación contempla la construcción de pavimentos de hormigón simple en la longitud, en 0,25 metros de espesor y en un ancho total de 7,30m o en un ancho según lo indicado en el Perfil Tipo de Obra. Las dimensiones individuales de las losas quedan determinadas adoptando una junta longitudinal en el eje y juntas transversales de contracción espaciadas cada 4 m. como máximo, cuyas características y especificaciones técnicas responderán a lo indicado en la Sección A.I "CONSTRUCCION DE CALZADA DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998), el cual se modifica y se complementa en los siguientes apartados:

a) El título A.I.3.2.3. "Cemento Pórtland" queda complementado con lo 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 ocurrirá, según corresponda a cementos que cumplan con la NORMA IRAM

VPFIPys  
91 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): 8
- 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 / cm<sup>2</sup>
- Tensión admisible de adherencia: 24 Kg /cm<sup>2</sup>

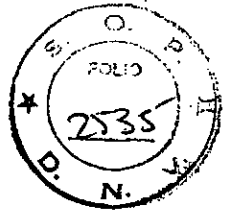
*[Handwritten Signature]*  
COVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

*[Multiple handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*



# ANEXO

## ANEXO IV



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 descritas 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 /cm<sup>2</sup> (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  $6 \pm 2$  cm. Además la presentación debe tener en cuenta la exigencia del punto g) respecto del aporte de fibras para controlar la fisuración.-

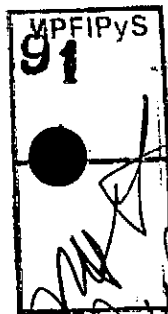
Se complementa el punto A.I.6 "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" con lo siguiente:

- La relación agua/cemento máxima será de 0.50 en peso.
- El asentamiento de la mezcla, medido según la norma IRAM 1536, será de  $6 \pm 2$  cm.
- El contenido de aire incorporado será de  $4.5 \pm 1.5$  %.
- Como control de hormigón elaborado, cada 1500 m<sup>3</sup>, 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.

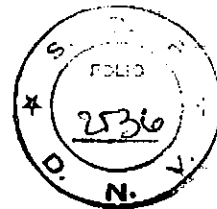
f) El título A.I.6. "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN" – punto d) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días, queda reemplazado por el siguiente:



Mr. Juan Ramón  
Presidente

# ANEXO

## ANEXO IV



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  $350 \text{ kg/m}^2$  a la edad de 28 días con lka tolerancia indicada en A.1.9.5.3.

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  $390 \text{ kg/cm}^2$  con la tolerancia indicada en A.1.9.5.3.

g) El título A.1 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 como máximo de 4,00 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 obra con un mínimo de dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento, o las que la Supervisión considere necesarias.

Con el objeto de controlar la fisuración se incorporarán al hormigón una cantidad de fibras tal que permita alcanzar al material una resistencia residual de 0.8 MPa.

h) CURADO:

El título A.1 8.4.4.2 "MÉTODOS DE CURADO" queda anulado y reemplazado por el siguiente (de igual denominación):

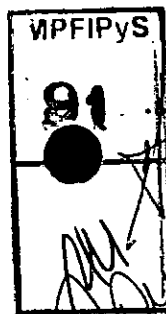
Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Concesionaria, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior.

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  $250 \text{ grs/m}^2$  o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

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

El material y método de aplicación empleado por el Concesionaria deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al solo juicio de la Inspección, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

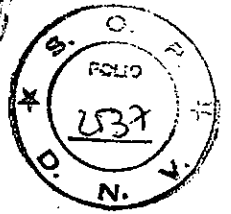
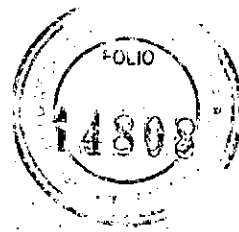


Ing. Juan Ramón  
Presidente

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

# ANEXO

## ANEXO IV



i) **LIBRADO AL TRANSITO:** 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/cm<sup>2</sup>.

j) El punto A.I.9.3 Irregularidades superficiales de la calzada, se modifica y/o complementa de la siguiente forma:

El punto a) lisura superficial se anula y reemplaza por el siguiente de igual denominación:

Colocando una regla recta de 3 m paralela o normal al eje del camino, no se aceptarán luces mayores de 4 mm entre el pavimento y el borde inferior de la regla. En las juntas, la diferencia entre cotas de ambos bordes no podrá ser superior a 2 mm. Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta de la Concesionaria.

Irregularidades Superficiales: lo indicado en el apartado A.I.9.3

k) Deformación longitudinal (rugosidad).

Se determinará mediante la utilización de equipos que permitan medir el perfil longitudinal en forma dinámica. En cualquier caso, si bien el equipo medirá en sus propias unidades, deberán ser éstas fácilmente correlacionables al IRI (Índice de Rugosidad Internacional).

El ORGANISMO DE CONTROL podrá verificar las calibraciones del equipo con la metodología que considere conveniente en cada caso.

Se determinará la deformación longitudinal de la calzada mediante mediciones que se realizarán en cada trocha, a exclusivo criterio del ORGANISMO DE CONTROL.

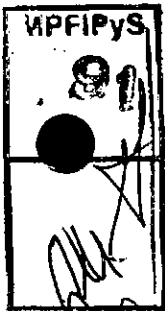
En la sección de evaluación los valores kilométricos de rugosidad, medida en m/km deberán resultar menores o iguales a 3,6 m/km (IRI). Solo se admitirá del total de mediciones, un 5 % (cinco por ciento) por encima de dicho valor, y ninguna medición superior a 4,0 m/km (IRI), sin excepción. Caso contrario corresponderá directamente su reconstrucción a cargo de la Concesionaria.-

Formas de Medición:

No se admitirán fisuras en el espesor total del pavimento. En el caso de producirse fisuración plástica se le dará el tratamiento especificado en el PETG de la DNV de 1998 (o sus versiones supletorias).

m) Resaltos o hundimientos.

No se admitirán resaltos, hundimientos, ni escalonamientos de ningún tipo en el pavimento, sean éstos producidos por deformaciones o por trabajos mal ejecutados realizados sobre la calzada.

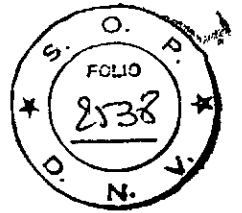


INGENIERO EN CARRETERAS  
Ing. Juan Carlos Garrone

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

# ANEXO

## ANEXO IV



n) El punto A.I.9.4 Coeficiente de fricción ( $\mu$ ) de la calzada, se modifica y/o complementa de la siguiente forma:

ñ) Resistencia al deslizamiento (fricción).

La resistencia que se opone al deslizamiento o resbalamiento del rodado de los vehículos (adherencia neumático-calzada), estará indicada en una unidad de referencia denominada **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** que resulta como función de DOS (2) parámetros principales, a saber: el coeficiente de fricción y el coeficiente de macrotextura.

La expresión del valor **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** se indica por DOS (2) valores, separados por una coma, de la siguiente forma: IFI (F60, Sp) Donde: F60 depende de la fricción y la macrotextura y Sp depende únicamente de las características de la macrotextura superficial del pavimento.

Cualquier equipo que mida fricción y pueda establecer valores en la escala del **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** debe estar previamente homologado por la **DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD** y será apto para medir la calidad superficial del pavimento con respecto al nivel de adherencia entre el rodado y la calzada (resistencia al deslizamiento).

Las mediciones se realizarán en todo el tramo de donde se haya ejecutado la obra. El número mínimo de ensayos del **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** será UNO (1) por hectómetro.

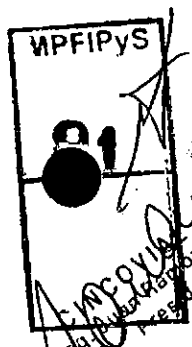
Se dará prioridad al uso de equipos tipo SCRIM - TEX.

Previo al momento de la suscripción del Acta de finalización de los trabajos, todos los valores promedio para las calzadas deberán poseer por kilometro un IFI (F60, Sp) igual o mayor a (0.16 , 0.4). En dicho kilometro los valores hectometricos de IFI serán mayores o iguales a (0.14 , 0.3)

No se admitiran valores hectometricos inferiores a IFI (0.14 , 0.3). En todos los casos la presentación de los datos deberán mostrar los valores hectometricos y kilometricos obtenidos.

Para los sectores que no cumplan, la Concesionaria procederá a reparar por su exclusiva cuenta y cargo, con una carpeta de rodamiento (que cumpla con todas las exigencias de la presente especificación sin provocar discontinuidades), en un espesor mínimo de cuatro (4) centímetros en el ancho del carril que se encuentre afectado por el incumplimiento, y en una longitud mínima que asegure que esa sección kilométrica cumpla finalmente con las exigencias previstas.

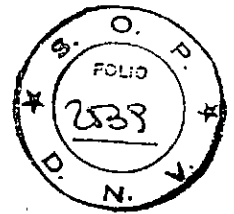
Las tareas de corrección serán por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

ANEXO

ANEXO IV



**II. MEDICIÓN:**

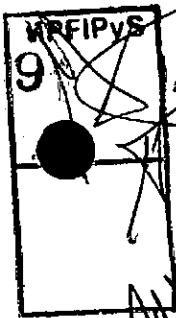
Se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado considerando longitud y ancho ejecutados de acuerdo a lo indicado en los planos y perfiles de proyecto y a las indicaciones de la supervisión y en el espesor especificado.

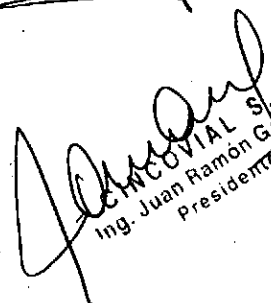
**III. FORMA DE PAGO:**

El presente ítem, medido como se indica precedentemente, será pagado al precio unitario de contrato del ítem "Construcción de pavimentos de hormigón" incluyendo en este reconocimiento los gastos de materiales del hormigón, pasadores, barras de unión, adhesivos, limpieza, ejecución y colocación de todas las partes integrantes, aserrado de juntas, curado, sellado de juntas, señalamiento, conservación, desvíos, mano de obra, equipos y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Inspección.

**IV. DESCUENTOS:**

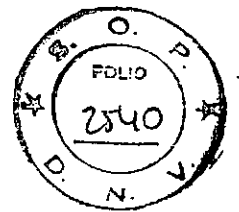
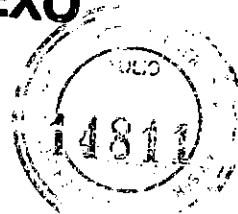
Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), cuya importancia no hagan necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado según la normativa existente en la Sección A.1.9 del Pliego de Especificaciones Técnicas Mas Usuales de la DNV, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en dicha especificación.



  
INGENIERIA COVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente



ANEXO IV



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 20 - SEÑALIZACION VERTICAL

I. DESCRIPCION:

La contratista deberá presentar dentro del Proyecto Ejecutivo Definitivo, el Proyecto de Señalamiento Vertical, considerando para la elaboración del mismo las cantidades previstas en listado orientativo de cantidades de obras a ejecutar. Dichas señales responderán al Anexo L "Sistema de Señalización Vial Uniforme" de la Ley N° 24.449 (de Tránsito y Seguridad Vial) y su Decreto Reglamentario P.E.N. N° 779/95 establecido en el Art. 22 de dicha Ley, como así también a lo indicado en la Norma IRAM 3.952/84 para lámina reflectiva de "Alta Reflectividad" y en la Norma IRAM 10.033/73 para lámina reflectiva de "Grado Ingeniería", según corresponda en cada caso. Serán de aplicación también las leyes que surjan en forma supletoria como así también sus complementarias como la Ley Nro. 26.363.

La Concesionaria deberá mantener dicho señalamiento durante todo el período de contrato más el período de garantía, y deberá considerar además la incorporación de señales adicionales, que surjan de posibles nuevos eventos y/o disposiciones reglamentarias que hagan necesario su señalización (nuevos accesos, entradas y salidas de vehículos pesados, accesos a estaciones de servicio, readecuación de intersecciones, nuevas normas dictadas por la DNV, etc.).

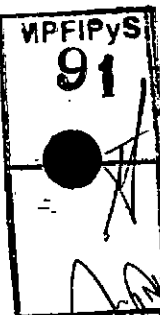
La tarea en cuestión consistirá en la colocación de todos los carteles necesarios, que dentro de la cantidad prevista sirvan para mejorar la orientación, información y prevención de los usuarios del camino y para facilitar el tránsito y evitar peligros. Además, en caso de corresponder contemplará el retiro, traslado, acopio y/o recolocación de las señales existentes, en los sitios que indique la Supervisión.

Para la selección de materiales, diagramado, confección, armado y colocación de las señales, deben seguirse las ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONSTRUCCION, ARMADO Y COLOCACION DE SEÑALES VERTICALES LATERALES de la DNV, en todo aquello que no se oponga a esta Especificación.

II. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES.

II. 1. Placas

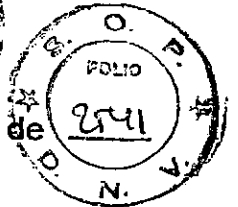
Las placas serán de aluminio de 3 mm de espesor, aleación 5052 H-38, de acuerdo con la norma IRAM 681 o de acero cincadas de 2 mm. de espesor, cumpliendo las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96. Las esquinas deberán ser redondeadas con un radio de curvatura de 6 cm. Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas. Las placas deberán estar despuntadas y perforadas según las medidas y



Ing. Ramón Gallo  
Presidente

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



# ANEXO IV

ubicaciones que corresponda. En señales aéreas es obligatorio el uso de chapa de aluminio de 3 mm de espesor.

## DIMENSIONES MÍNIMAS DE LAS SEÑALES (cm)

TIPO DE SEÑAL	RUTAS	MULTICARRILES AUTOVIAS AUTOPISTAS
PREVENTIVO	90 X 90	120 X 120
REGLAMENTARIO Ø	90	120
TRIANGULARES (lado)	105	135
REGLAMENTARIO CON LEYENDA	100 X 150	120 X 180
PARE	90	120
EDUCACIÓN VIAL	100 X 100	120 X 120
SERVICIOS AUXILIARES	80 X 110	100 X 150
MOJÓN KILOMÉTRICO	57 X 40	57 X 40

• ALTURA MÍNIMA DE LETRAS PARA SEÑALES INFORMATIVAS

LATERALES EN RUTAS

UN RENGLÓN: 25 cm (Serie C - D)  
TRES RENGLONES: 18 cm (Serie C - D)

LATERALES EN AUTOVIAS Y AUTOPISTAS: 25 cm (Serie C - D)

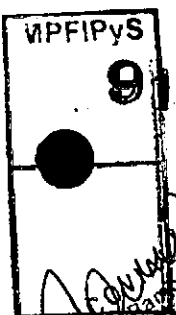
SEÑALES AÉREAS

COLUMNA CON PESCANTE

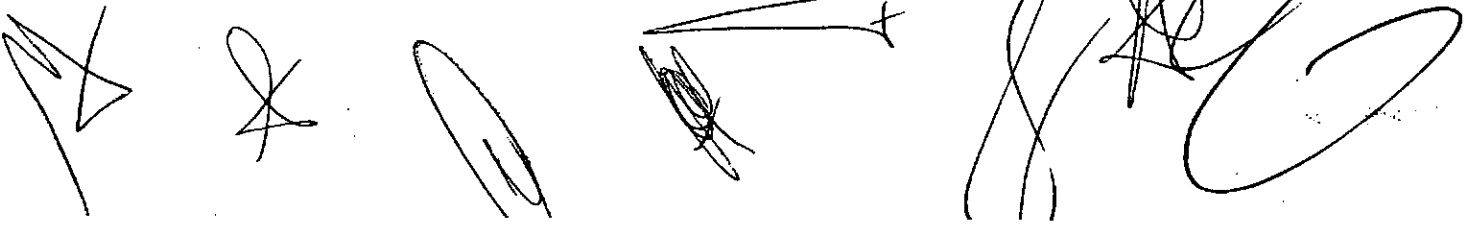
UN RENGLÓN: 40 cm (Serie D)  
DOS - TRES RENGLONES: 25 cm (Serie D)

PÓRTICOS: 30 cm - 45 cm (Serie D)

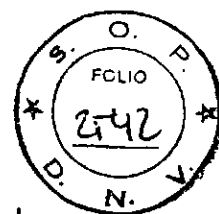
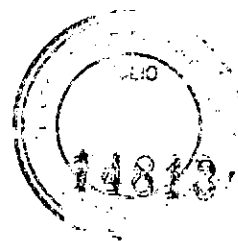
Nota: Las dimensiones de las señales informativas serán las que resulten del respectivo diagramado de los textos (palabras, números, flechas, símbolos) utilizando para ello las alturas de letras indicadas.



C.I. Juan Garrone  
Presidente



ANEXO IV



II.2. Sostenes

II.2.1. Se utilizarán postes de madera, de una longitud tal que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación prevista más adelante, y cubrirá la totalidad del alto de la placa.

II.2.2. Cantidad de postes – Varrillas - Bulones y crucetas  
Según Normas de la DNV

II.2.3. Dimensiones

La escuadría será de 3" x 3" o de 4" x 4" según corresponda. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, Punto 3.2.1.12, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos cepillados se admitirá por maquinado que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 mm por cara.

II.2.4. Especies de madera

Serán las indicadas a continuación, denominadas según nomenclador de comercialización establecido por la norma IRAM 9501.

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis lorentzii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Ibopé-hu; árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caealpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday

WPFIPyS  
91

MEVITAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, La Concesionaria propondrá al ORGANISMO DE CONTROL la nómina alternativa de aquellas que cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto, como ser que al ser embestidos los carteles por los vehículos, los postes se astilen resultando entonces menos agresivo al impacto.

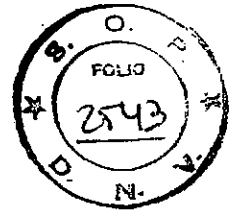
Los postes podrán ser cepillados o no. Deberán estar libres de albura; se admitirán grietas producidas por el estacionamiento de no más de 400 mm de longitud y 1,5 mm. de ancho. Podrán presentar hasta tres nudos por cara no mayor de 15 mm de diámetro de cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas; no presentarán pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos. Toda pieza deberá oscilar entre el 12,22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima de 5%.

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.



**ANEXO**

**ANEXO IV**



### II.3. Bulonería

Las placas estarán sujetas al soporte mediante bulones de acero cincado con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,5 mm de lado (tipo carrocerero), vástago de 9 mm de diámetro y 80 mm de largo, con rosca no menor de 3 cm. (para la tuerca). Complementará esta colocación una arandela lisa, para bulón de 9 mm (3/8), cuyo espesor será de 2 mm aproximadamente y su diámetro externo similar al de la cabeza del bulón mas una arandela de presión (salvo que se trate de tuercas autofrenantes).

Las crucetas estarán sujetas por medio de un bulón de hierro de 9,5 mm de diámetro por 125 mm de largo.

#### II.3.1. Materiales

Serán de acero IRAM 600 – 1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 Kg./mm<sup>2</sup>, según norma IRAM 512.

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

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de la norma IRAM 5192. Las tolerancias serán dadas por normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

Los bulones, tuercas y arandelas para placas de aluminio serán galvanizados. Las crucetas se sujetarán por medio de bulones de hierro, según las medidas explicitadas. Los aditamentos se sujetarán al poste por seis clavos de hierro bronceado.

### II. PINTADO DE COMPONENTES

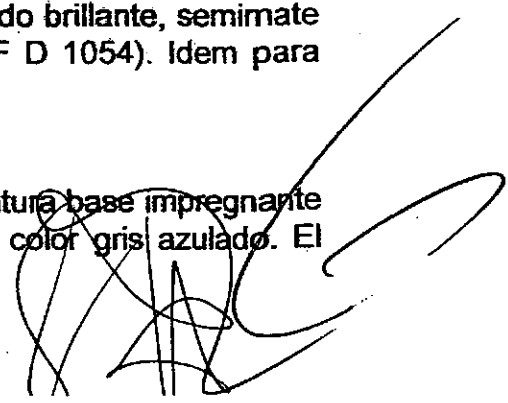
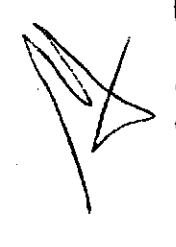
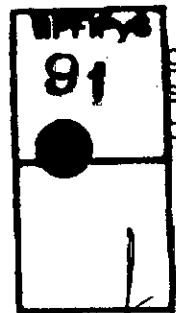
#### III.1. De placas

III.1.1. El dorso de las placas de aluminio será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solventes apropiados; luego se procederá al lijado para conseguir aspereza adecuada, con el objeto de lograr mayor adherencia de la pintura que consistirá en una mano de "wash" primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con la norma IRAM 1107 y la carta de colores de acabado brillante, semimate y mate, correspondiente al código 09-1-170 (IRAM.-DEF D 1054). Idem para chapas galvanizadas pero sin lijar la superficie.

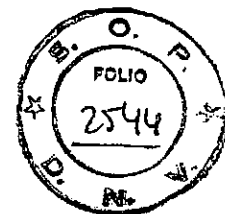
#### III.2. De sostén

Los postes irán pintados con una mano de pintura base impregnante (antihongos) y dos manos de esmalte sintético brillante, color gris azulado. El extremo a enterrar se recubrirá con pintura asfáltica.

*[Handwritten signature]*  
CINCOVAL S.C.  
Juan Ramón Garrone  
Presidente



## ANEXO IV



### IV. MATERIALES REFLECTIVOS

#### IV.1. Materiales a emplear

Será material reflectivo termoadhesivo o autoadhesivo de primera calidad que responda totalmente a las condiciones requeridas por la Norma IRAM 10.033 llamado "grado de ingeniería" o pudiéndose emplear el de "alta intensidad" de acuerdo a la Norma IRAM 3.952/84, según lo indicado en el proyecto.

Queda establecido para la presente obra, que el material empleado para las señales Preventivas, Reglamentarias ó Prescriptivas y aéreas será en todos los casos de grado de "alta reflectividad" (o sea "alta intensidad o grado prismático"), por lo que deberá ajustarse como mínimo, a los valores determinados en las tablas II y III de la Norma IRAM 3.952/84, según sus métodos de ensayos. Para el resto de las señales, podrá usarse material de "grado de ingeniería" por lo que las mismas, deberán ajustarse como mínimo, a los valores establecidos en la tabla II de la Norma IRAM 10.033/73. En tramos iluminados la totalidad de las señales serán de "alta reflectividad" (Iram 3952/84). En Autovías o Autopistas la totalidad de las señales serán como mínimo de "alta reflectividad" (Iram 3952/84).

#### IV.2. Proceso de aplicación

Las placas de aluminio o galvanizadas serán limpiadas con líquidos desengrasantes fosfatizantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material reflectivo proceder a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión o presión y temperatura (para termoadhesivos) en las condiciones exigidas por la norma IRAM 10033, que impedirá despegar las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetarán el sistema de señales en curso.

#### IV.3. Colores

Todos los colores (verde, amarillo, negro, rojo, blanco, etc.) y símbolos deberán responder estrictamente a lo establecido en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 - Decreto Reglamentario N° 779/95 y Normas que dicte la Dirección Nacional de Vialidad

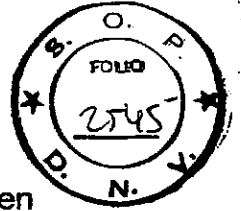
##### IV.3.1. Señales de prevención

Serán con fondo amarillo, orla y símbolo negro. A excepción de las siguientes señales:

- PANELES DE PREVENCION: Fondo Blanco con líneas a 45° rojas.
- CRUZ DE SAN ANDRES (LATERAL O AEREA): Fondo Blanco y Bordes Rojos.
- SEMAFORO: Fondo amarillo, orla y símbolo negro con colores rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo.
- DELINEADOR DE CURVA: Fondo blanco - sargento rojo (chevron)

# ANEXO

## ANEXO IV



### IV.3.2. Señales de reglamentación

Serán fondo blanco, círculo rojo, barra cruzada roja (solamente en señales de prohibición) y en color negro el símbolo.

A excepción de las siguientes señales:

- PARE: Fondo rojo, orla y leyenda blanca.
- CEDA EL PASO: Fondo blanco, borde rojo y leyenda en color negro.
- VELOCIDAD MINIMA: Fondo azul, círculo rojo, número blanco.

### IV.3.3 Señales de información

De acuerdo a su clasificación serán:

- A) INDICADORAS DE RUTAS: Fondo blanco, con escudos, flechas, e inscripciones en negro.
- B) DE LOCALIZACION: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- C) DE ORIENTACION: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- D) CONFIRMATIVAS: Fondo verde, orla y leyenda en color blanco.
- E) DE SERVICIOS AUXILIARES: Fondo azul, cuadrado blanco, símbolo negro, a excepción de la señal "Primeros Auxilios" que lleva símbolo color rojo.
- F) DE REFERENCIA HISTORICA: Fondo azul, orla y leyenda en color blanco.
- G) DE INFORMACION ESPECIAL: Fondo blanco, orla y leyenda en color negro.
- H) DE EDUCACION VIAL: Fondo blanco y leyenda color negro.

Las señales Kilométricas deberán ajustarse a las Normas vigentes en la Dirección Nacional de Vialidad.

## V. ARMADO Y COLOCACIÓN DE LAS SEÑALES

Coincidente con la perforación que se practica en los postes para el paso de los bulones y por la cara contraria en que se adosará la señal, se hará una perforación a modo de nicho, de diámetro y profundidad suficiente, para que en él se aloje la arandela y tuerca del bulón, con el objeto de dificultar su extracción. De este modo se evita que la tuerca y la arandela queden fuera de la madera, entonces para poder ajustarla es necesario utilizar una llave críquet con prolongador y tubo para esa medida.

Para aquellos casos que se deba conformar un bastidor, tanto en los postes como en las varillas transversales, deberán efectuarse operaciones de maquinado correspondiente que permitan su encastre, según se detalla en el párrafo que sigue.

A fin de rigidizar las señales de gran tamaño y evitar alabeos de la chapa se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiritas) de madera dura de 3"x 1 1/2" y largo igual al de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1 1/2" en el sentido transversal,



## ANEXO IV



debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Así por ejemplo, en las señales de 2,10 m x 1,20 m. con postes de 4" x 4" se colocarán dos tiretas de la misma madera que el poste para la rigidez de la placa. Se utilizan bulones convencionales, de 8 cm para postes de 3" x 3" y de 10 cm para postes de 4" x 4", con sus correspondientes arandelas y tuercas.

En banquetas en las cuales el talud sea tal que para las señales de doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso, para el poste más alejado del camino, mayor longitud que permita mantener la horizontalidad de las placas.

Las señales se colocarán de manera tal que sean perfectamente legibles desde el camino, tanto de día como de noche, respetando en todo momento la altura, ángulo y verticalidad. En general y salvo aquellos casos en que la supervisión determine lo contrario, todas las señales se colocarán en el borde exterior de la banquina a la derecha del camino.

La profundidad a la cual serán enterrados los postes sostén no será inferior a 1 metro y se impermeabilizarán hasta esa medida con material asfáltico. Este procedimiento se hará por inmersión exclusivamente. Cerca de la base de los postes se colocará una cruceta de madera dura, también impermeabilizada, de la misma madera que el poste de 3" x 1 1/2" x 33 cm. de largo.

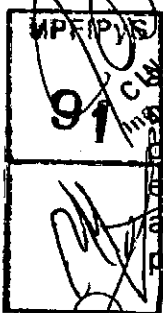
Se tendrá especial cuidado en cuanto a la verticalidad de las señales y la compactación del suelo adyacente a los postes, una vez colocada la señal se efectuará la compactación del terreno en capas sucesivas de no más de 0,10 m de espesor.

Las reglas básicas a tener en cuenta para la colocación son:

a) Para el emplazamiento de las señales camineras a ubicar en los laterales del camino, se prepara de acuerdo al proyecto de señalamiento, la cantidad de postes, varillas y crucetas, previo al pintado de los mismos, con un taladro eléctrico o manual se los perfora y se les prepara el nicho para alojar la arandela y tuerca. Además se llevan los tornillos, tuercas, arandelas y llaves para su ajuste.

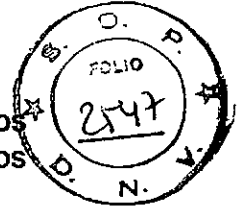
b) Para el transporte de los elementos para el emplazamiento de las señales en el camino, se colocarán en un camión con barandas: en un lado los postes, en el otro sector las señales terminadas puestas de tal forma que la cara que contenga la lámina reflectiva quede enfrentada con la otra de igual terminación, para evitar que se dañe la lámina y en un cajón la bulonería y llave para la fijación.

c) Es necesario transportar en los equipos de colocación, palas, picos, barretas, pisones, etc., sobre todo para el trabajo en zonas rocosas donde el



# ANEXO

## ANEXO IV



emplazamiento pudiera ser más complicado. Además de dichos elementos deben llevarse carteles de señalización transitoria, conos y chalecos reflectivos a manera de prevención.

d) En la zona rural la señal de un poste se colocará a 4,00 m desde el borde de la calzada hasta el poste y a una altura de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.

En cuanto a las señales de DOS (2) postes, estas deberán estar ubicadas a una distancia mínima de 3,50 m entre el filo de la señal y el borde de la calzada y la altura será de 1,30 m como mínimo y 1,40 m como máximo, desde el nivel del eje de la calzada hasta la parte inferior de la placa.

Tratándose de señales camineras emplazadas en los laterales con los sostenes de madera, en todos los casos el ángulo de colocación respecto del eje de la calzada deberá ser entre 75° y 82° (s/Ley de Tránsito).

En casos especiales donde el terreno sea irregular, se deberá tener especial cuidado en que la placa se mantenga en una misma línea imaginaria con la visión del conductor.

e) En el caso de la señal de prohibición "Prohibido adelantarse", la misma deberá colocarse además sobre la banquina izquierda con el objeto que sea visualizada por el vehículo que intenta el sobrepaso. Igualmente en el sentido opuesto, deberán colocarse ambas señales, agregando en la cara posterior del poste, (el de la banquina izquierda) una cinta reflectiva en forma cebrada que indique un obstáculo.

f) Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por La Concesionaria sin cargo para esta Dirección.

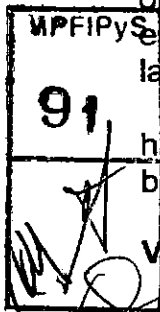
g) En las cabeceras de alcantarillas y puentes se colocarán las cuatro señales P 2 b PANELES DE PREVENCIÓN, para cabeceras de alcantarilla serán de 20 X 40 y cabeceras de puente 30 X 60. En el extremo de defensas metálicas es obligatoria la colocación del panel de prevención de 20 X 40. Las franjas de estas señales, deberán estar orientadas de manera tal que indiquen de que lado debe ser sorteado el obstáculo indicado con la misma

h) En Autovías las señales preventivas y reglamentarias se colocaran en banquina derecha e izquierda.

### VI. CONSERVACIÓN

VI.1 Si en el anverso de las placas se encuentra suciedad, ésta se eliminará mediante detergentes apropiados. Si en el reverso se encuentra pintura floja, ésta se lijará para retirarla y lograr la aspereza adecuada, aplicándose posteriormente una mano de esmalte sintético. Similar tarea se realizará con cualquier otro elemento como ser panfletos, papeles pegados, etc.

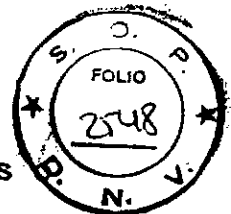
Las señales deberán lavarse obligatoriamente como mínimo al momento de ser colocadas y al celebrar el ACTA FINAL de OBRA, estando los costos de estas tareas incluidas en el precio del ítem.



*[Handwritten signature]*  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

*[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]*

ANEXO IV



Las placas serán cambiadas por otras cuando se encuentren torcidas dañadas de modo que impidan su lectura.

VI.2. Se comprobará que el poste no se halle dañado o roto, enderezándolo o colocándolo en posición correcta si correspondiere, compactando el material que lo rodea a fin de mantenerlo firmemente fijado. En caso de hallarse roto, se lo cambiará por un poste de madera nuevo, de similares dimensiones.

VI.3. Periódicamente deberá revisarse y ajustarse la bulonería de las señales.

VII. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

En sus análisis de precios de este ítem, la Contratista considerará los materiales a utilizar (placas, postes de sostén, láminas reflectivas, crucetas, abrazaderas, bulones, etc.), la mano de obra necesaria para la fabricación, armado, pintado de la parte posterior del poste; la carga, transporte, descarga y acopio de la cartelería; mano de obra, equipos y herramientas necesarios para dejar colocadas las señales en su posición definitiva, y cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación de lo especificado precedentemente, incluyendo la conservación hasta la ACTA FINAL DE OBRA.

El presente ítem se medirá y pagará por unidad de superficie expresada en metros cuadrados (m2) de cada señal colocada, donde previamente será fijada su dimensión individual con la presentación del proyecto ejecutivo. El precio del ítem incluye toda la provisión de todos los materiales para su fabricación como los elementos de fijación y posicionamiento, la mano de obra, la colocación de acuerdo a las normas, el transporte y toda otra tarea o provisión que se requiera para la perfecta instalación de las mismas. Está incluida también el costo de cualquier material, equipo o tarea adicionales necesarios para dejar totalmente terminado el señalamiento vertical de acuerdo a los planos, especificaciones y órdenes de la Supervisión.



Handwritten signatures and stamps, including one for 'Ing. Juan Ramon Garrone Presidente'.

**ANEXO**  
**ANEXO IV**

FOLIO  
14820

S. O. P.  
FOLIO  
2549  
N.

**ESPECIFICACION TÉCNICA PARTICULAR**

**Art. Nº 21 - ALAMBRADOS**

**I. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la construcción, reconstrucción, complementación o reposición de alambrados en todos aquellos lugares establecidos en los planos y/o donde lo indique el ORGANOS de CONTROL.

Para este ítem rige lo establecido en el Capítulo E- Sección E-II- "Construcción de Alambrados y colocación de tranquera" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV- Edición 1998.

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, La Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANOS DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

**II. MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro lineal y se pagará al precio unitario del contrato estipulado para:

- a.) **ALAMBRADOS NUEVOS** cuando se trate la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales necesarios, para la ejecución de un alambre de acuerdo a lo indicado en I.) y donde todos los elementos sean nuevos. En caso contrario no sera valido este ítem, procediéndose en consecuencia a regirse por el ítem de ALAMBRADO a RENOVAR.

De corresponder este ítem se encuentran incluidos todos los costos de los materiales, de las operaciones adicionales, de la provisión de la mano de obra, de los equipos y herramientas necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación hasta la recepción definitiva.

El presente ítem se medirá por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Alambrados - a.nuevos"

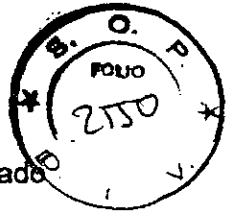
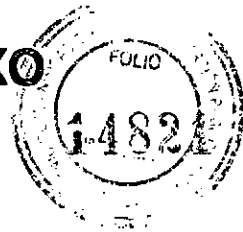
- b.) **ALAMBRADOS a RENOVAR:** Estas tareas consisten en reacondicionar aquellos sectores de alambre donde, a juicio exclusivo del ORGANOS de CONTROL, no sea posible verificar su eficacia. En tal sentido esta tarea se trata del reemplazo del/ los materiales o sectores de alambrados deteriorados reutilizando los que se encuentren en buenas condiciones (a juicio del ORGANOS de CONTROL) por otros materiales "nuevos", de calidad igual o mejor que los existentes. Los porcentajes de reposición que se estimen a los efectos de la cotización de este subitem son de exclusiva responsabilidad de la Concesionaria, partiendo de haberse informado en el terreno sobre el estado de los alambrados existentes.

WPRIPYS  
CAMCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente  
91

*(Handwritten signatures and scribbles)*

# ANEXO IV

ANEXO



El presente ítem se medirá por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Alambrados - b. a renovar"

Los materiales inutilizados que se sustituyan o producto del recambio, serán previamente clasificado, trasladados y depositados en orden donde indique el ORGANO de CONTROL, estando la custodia bajo su responsabilidad, procediendo siempre de acuerdo a lo indicado en el MEGA o documento sustitutorio.

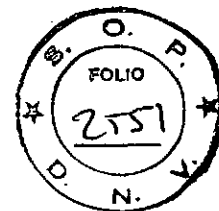
PARTICULARIDAD: En el caso que se presente, al momento de la ejecución de las tareas, superposición con obstáculos (como por ejemplos árboles, tendidos de líneas, ductos varios) la Concesionaria propondrá una solución al ORGANO DE CONTROL, decidiendo este último al respecto de la propuesta. Estas particularidades se encuentran contempladas en el precio del ítem.

Several handwritten signatures and scribbles are scattered across the page. One prominent signature is in the center, another is on the right, and several smaller ones are on the left. There are also some circular scribbles.

*[Handwritten Signature]*  
C. INEORVAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

MPFIPyS
91
<i>[Handwritten Signature]</i>





ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 22 - BARANDA DE DEFENSA METALICA TIPO FLEX BEAM

I. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la construcción, reconstrucción, complementación o reposición de las Barandás de defensa metálica "Tipo Flex Beam", en todos aquellos lugares establecidos en los planos y/o donde lo indique el ORGANOS de CONTROL.

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, La Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANOS DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

Para el optimo resultado de estas tareas las mismas se efectuarán en un todo de acuerdo con la sección F. I. "Baranda metálica cincada para defensa" del PETG de la DNV (Ed.1998), que se complementa con lo siguiente:

Este ítem se prevé de baranda metálica para defensa se en los lugares que indican los planos de obra y/o donde lo indique el ORGANOS de CONTROL, exceptuando los tramos nuevos a colocar en el sector de los puentes, cuya baranda se caracteriza por la provisión de todos sus elementos "nuevos" colocados en la manera que la regla del arte del buen construir lo permita.

Las defensas a colocar deberán cumplir con las siguientes características:

Tipo: defensa según plano tipo H - 10237

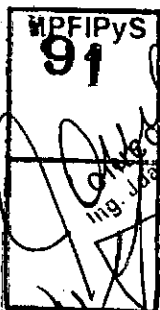
Clase: B

Alas terminales: comunes

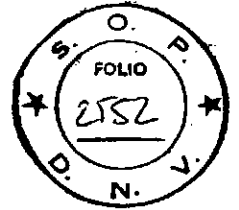
Postes: de fijaciones metálicas pesados y conformados en frío.

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

Las defensas se colocarán respetando las instrucciones del plano tipo H-10237. Se deben prever arandelas reflectantes y dos alas terminales comunes para cada tramo colocado. En el caso particular que la misma (la colocación) no lo permita, la Concesionaria presentara un detalle pormenorizado que asegure el fin que se persigue con este tipo de contenciones.



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.



II. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá en metros lineales de baranda colocada entre centros de postes extremos de cada tramo y se pagará al precio unitario del contrato estipulado para el ítem "Provisión y colocación de baranda metálica cincada para defensa" que comprende carga, transporte, descarga y acopio y de toda otra tarea, equipo, herramientas, y mano de obra necesarias para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado.

Se medirá por metro lineal y se pagará al precio unitario del contrato estipulado para:

- a.) **Barandas de defensa metálica tipo FLEX BEAM a reponer:** Estas tareas consisten en reacondicionar aquellos sectores de barandas de defensa metálica, donde a juicio exclusivo del ORGANOS de CONTROL, no sea posible verificar su eficacia. En tal sentido esta tarea se trata del reemplazo de/ los materiales o sectores de barandas deterioradas reutilizando aquellos elementos que se encuentren en buenas condiciones (a juicio del ORGANOS de CONTROL). Lo que no pueda ser utilizado se recambiará por otros materiales "nuevos", de calidad igual o mejor que los existentes. Los porcentajes de reposición que se estimen a los efectos de la cotización de este subitem son de exclusiva responsabilidad de la Concesionaria, partiendo de haberse informado en el terreno sobre el estado de los alambrados existentes.

*Juan Ramón Garrone*  
**CINCOVIAL S.A.**  
 Ing. Juan Ramón Garrone  
 Presidente

El presente ítem se medirá por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Barandas de defensa metálica tipo FLEX BEAM a reponer - b. a reponer"

Los materiales inutilizados que se sustituyan o producto del recambio, serán previamente clasificado, trasladados y depositados en orden donde indique el ORGANOS de CONTROL, estando la custodia bajo su responsabilidad, procediendo siempre de acuerdo a lo indicado en el MEGA o documento sustitutorio.

MPFIPySI  
 91

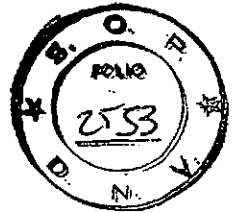
- b.) **Barandas de defensa metálica tipo FLEX BEAM NUEVA** cuando se trate la provisión, transporte, carga, descarga y colocación de todos los materiales necesarios, para la ejecución de la Baranda de defensa Tipo Flex Beam de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y donde absolutamente todos los elementos sean nuevos. En caso contrario no será válido este ítem, procediéndose en consecuencia a regirse por el subitem a.)

De corresponder este ítem se encuentran incluidos todos los costos de los materiales, de las operaciones adicionales, de la provisión de la mano de obra, de los equipos

*[Handwritten signatures and scribbles]*

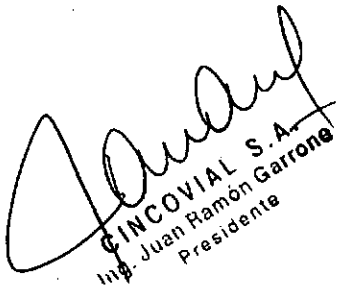
# ANEXO IV

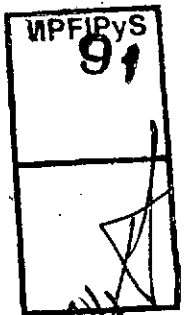
ANEXO



y herramientas necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación hasta la recepción definitiva.

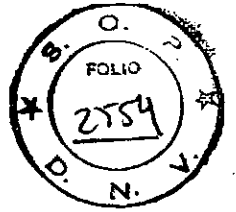
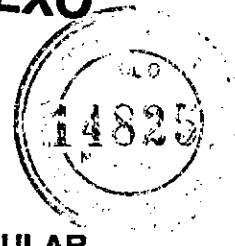
El presente ítem se medirá por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Barandas de defensa metálica tipo FLEX BEAM".

  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrona  
Presidente



# ANEXO IV

ANEXO



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

### Art. N° 23 - BARANDA DE DEFENSA DE HORMIGON TIPO NEW JERSEY

#### I. DESCRIPCIÓN

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, La Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANISMO DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

#### II. CONSIDERACIONES GENERALES - MATERIALES:

Se proyectara y ejecutará conforme lo indicado en la ROADSIDE DESIGN GUIDE – AASHTO (ultima versión), teniendo en consideración que el ancho mínimo de la media sección será de 40 cm. de ancho en la base y una altura libre minima de 81,3cm.

En el caso de caso que corresponda reponer la baranda, es decir que no sea completamente nueva y se puedan reutilizar algunos materiales, la reposición se realizara exactamente igual a la existente.

#### III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá en metros lineales de baranda proyectada, ejecutada y se pagará al precio unitario del contrato estipulado para el ítem respectivo. Dichos precios serán compensación total por el material incluida las armadura, la demolición para el saneo correspondiente, la elaboración, acopio, carga, transporte, descarga, colocación, equipo, herramientas, y mano de obra necesarias para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado e indicado en los planos del proyecto.

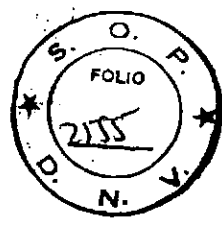
Para el caso de baranda de defensa de Hormigon Tipo New Jersey a reponer, la misma se medirá en la longitud saneada, medida como la proyección horizontal del sector saneado y se pagará por metro lineal al precio unitario del contrato estipulado para el ítem respectivo. Dichos precios serán compensación total por el material incluida las armadura, la demolición para el saneo correspondiente, la elaboración, acopio, carga, transporte, descarga, colocación, equipo, herramientas, y mano de obra necesarias para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado e indicado en los planos del proyecto.



Ing. Juan Ramiro...

# ANEXO IV

ANEXO-



## ESPECIFICACION TÉCNICA PARTICULAR

### Art. Nº 24 - TRANQUERAS

#### I. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la colocación de tranqueras en los sectores indicados en los formularios de cotización y que la Concesionaria deberá tener en cuenta con precisión al momento de la realización del Proyecto Ejecutivo.

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, La Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANOS DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

Para este ítem rige lo establecido en el Capítulo E- Sección E-II- "Construcción de Alambrados y colocación de tranquera" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV- Edición 1998.

#### II. MEDICION Y FORMA DE PAGO

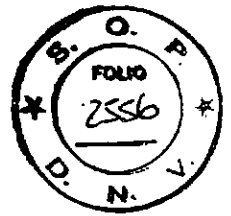
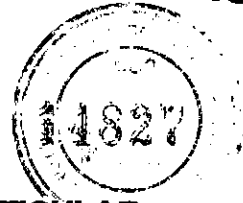
Se medirá por unidad y se pagará al precio unitario del contrato, estando contemplado en el mismo todas las provisiones y tareas necesarios para su correcta ejecución, incluidos todos los costos y gastos necesarios para su fin.

Los materiales inutilizados que se sustituyan o producto del recambio, serán previamente clasificado, trasladados y depositados en orden donde indique el ORGANOS de CONTROL, estando la custodia bajo su responsabilidad, procediendo siempre de acuerdo a lo indicado en el MEGA o documento sustitutorio.

WPFIPyS  
91

ANEXO

# ANEXO IV



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

### Art. N° 25 - GARITAS DE ESTACIONAMIENTO DE COLECTIVOS

#### I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de sectores de espera (regionalmente denominados apeaderos o garitas) en los lugares indicados en los cómputos y planos respectivos, o donde lo ordene el ORGANISMO DE CONTROL u la inspección de obra, que servirán de protección y abrigo a los peatones. Los mismos serán construidos en un todo de acuerdo a las dimensiones y materiales establecidos en los planos de detalles que integran la presente documentación.

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, la Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANISMO DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

#### II. MEDICIÓN

Se medirán de acuerdo a la cantidad de garitas a construir (N°) (entiéndase unidades individuales).

#### III. FORMA DE PAGO

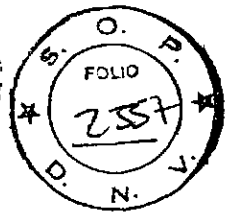
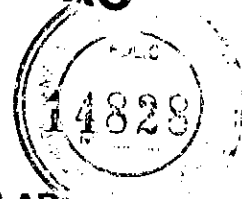
Se pagará de acuerdo a la medición multiplicada por el precio unitario de contrato establecido en el ítem "Garitas de estacionamiento de colectivos", encontrándose en su costo la compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación de los trabajos, incluyendo la provisión de todos los materiales que intervienen en su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para dejar estas instalaciones en funcionamiento a entera satisfacción de la inspección.

UPFIPyS
91

CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

ANEXO

# ANEXO IV



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

### Art. N° 26 - DARSENAS DE ESTACIONAMIENTO DE COLECTIVOS

#### I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de las zonas adyacentes a la calzada destinadas al estacionamiento de colectivos, en los sectores y dimensiones definidos y /o a definir por la Supervisión de obra.

En aquellas obras en las que en se encuentran previstas estas tareas, La Concesionaria realizará todo lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular, de acuerdo a un estudio de optimización que la misma deberá realizar, referida a la cantidad prefijada versus la implantación mas adecuada. Dicho estudio deberá presentarse para aprobación del ORGANISMO DE CONTROL. En el caso que este no lo apruebe, a su solo criterio, indicará a la Concesionaria los lugares donde lo deberá materializar o incluso podrá disponer de la no ejecución si así resulta mas conveniente.

Se ha previsto para dichas zonas la ejecución de un paquete estructural compuesto de una carpeta de concreto asfáltico de 0,07 metros de espesor, y una base de estabilizado granular imprimada de 0,20 metros de espesor, previa ejecución de los trabajos de excavación del material existente en banquetas y compactación de la base de asiento.

#### II. ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE

Se deberá proceder a la excavación del material existente en banquina en las dimensiones a establecer por la Supervisión ó Inspección de obra en 0,27 metros de espesor, posteriormente se nivelará y compactará la base de asiento resultante de acuerdo a lo dispuesto en la Sección B.7 "Preparación de la subrasante" del Pliego de la DNV edición 1998.



#### III. EJECUCION

Para la ejecución de la base de estabilizado granular de 0,20m de espesor se utilizará una mezcla de suelos, agregados y/o material proveniente de la excavación mencionada y cuya mezcla resultante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Granulometría Pasa Tamiz 1<sup>1/2</sup>". 100%
- Valor Soporte mayor de 70 (según Norma VNE-6-84)

En cuanto a las condiciones de ejecución y compactación regirá lo indicado en la Sección C.II del Pliego de la DNV.

Luego de verificado dicho cumplimiento se realizará la imprimación asfáltica correspondiente según lo dispuesto en la Sección D.II del Pliego de la DNV edición 1998.

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

# ANEXO IV

ANEXO

FOLIO  
14829

FOLIO  
2558

Finalmente se ejecutará la carpeta de concreto asfáltico en 0,07 metros de espesor de acuerdo a lo indicado en las Secciones D.I y D.VIII del mencionado Pliego de la D.N.V., mas lo que rige en las Especificaciones Técnicas Particulares del presente contrato.

## IV. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos indicados en los apartados anteriores serán medidos en metros cuadrados finales de la carpeta de concreto asfáltico, de acuerdo a las dimensiones indicadas por la Supervisión ó Inspección de obras y serán compensación por todos los trabajos indicados en la presente especificación técnica particular, incluyendo la excavación de los materiales de banquina existente, traslado de los materiales no reutilizados a los lugares indicados por la supervisión y/o inspección, la carga, transporte y descarga de los materiales necesarios tanto para la base granular (con las dimensiones que resulten necesaria o la indicada en los planos tipo), la mezcla de los mismos y compactación de los mismos, los riegos de imprimación y de liga necesarios, la colocación de la carpeta de concreto asfáltico, contemplándose en el precio del mismo absolutamente todas las provisiones de los elementos, mano de obra y enseres necesarios para realizar los controles y/o desvíos de tránsito necesarios.

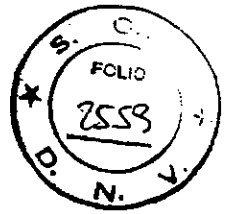
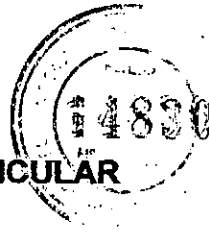
SANCIOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

WPFIPyS  
91



ANEXO

ANEXO IV



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 27 - ALCANTARILLAS A PROLONGAR

- a.: prolongación de existentes y
- b.: demolición de existentes

I DESCRIPCION

Estos trabajos consisten en los ensanches que se deberán realizar para readecuar las obras de arte en correspondencias con los drenajes. En tal sentido estas labores traen como consecuencia la necesidad de prolongar en algunos casos y demoler en otros, las alcantarillas existentes, objeto de esta especificación.

En general la razón de estas tareas se deben, a que la calzada será ensanchada en ambos costados, conservando en general, el eje actual de la misma. Resulta entonces necesario seguir con igual criterio para con las alcantarillas, las que luego de su prolongación deben quedar en posición simétrica con la calzada, cualquiera sea su emplazamiento actual, con las siguientes aclaraciones:

1. Se tendrá en cuenta que el Concesionario deberá realizar un relevamiento detallado de las distintas alcantarillas que requieren prolongación dado que para el pago de este ítem no se diferencia al tipo, ni al material, ni la dimensión transversal de las mismas. Es una evaluación que deberá realizar el Concesionario en el momento de realizar la oferta, correspondiendo además su verificación y complementación de la información faltante, relevamiento necesario para diagramar las tareas de prolongación.

2. Aquellas estructuras cuya losa superior solo está cubierta por capas asfálticas o directamente expuestas al tránsito, serán ensanchadas como mínimo al total de sumar al ancho de calzada ensanchada los anchos correspondientes a ambas banquetas.

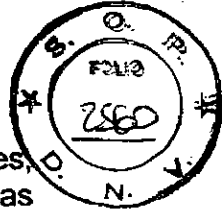
3. Las alcantarillas de cualquier tipo que tienen tapada de diferentes magnitudes, serán llevadas a una longitud total que asegure sostenimiento de la calzada, banquetas de 3,50 metros de ancho y taludes con pendientes 1:1,5 hasta la parte superior de la alcantarilla.

Ello hace imprescindible que la Concesionaria efectúe un detallado relevamiento de las condiciones actuales de cada caso, cuyos datos preliminares se encuentran en los formularios de cotización, debiendo en consecuencia presentar una descripción de las formas de realización del trabajo describiendo las dimensiones actuales y futuras, memoria que primeramente deberá ser aprobada por el ORGANISMO DE CONTROL.

WPFIPyS  
91  
C. ING. OVIDIO GARCÍA  
Ing. Juan Fernando García  
Presidente

*[Handwritten signatures and scribbles]*

## ANEXO IV



La diversidad de estructuras existentes y de materiales componentes, motiva la necesidad de producir una apertura en su clasificación, atento a las diferencias de tareas que implica la prolongación en cada caso.

Dicha separación responde al siguiente detalle:

### Tipo A) Alcantarilla Cajón:

Se trata de conductos ejecutados totalmente en hormigón, de forma cuadrada o rectangular, con o sin platea, de dimensiones varias y con cabeceras y alas terminales del mismo material.

### Tipo B) Alcantarilla Cajón Doble Multiple:

Similar a las de tipo A) con una sola variante que poseen muros divisorios intermedios separando ambas las sucesivas luces, del mismo material.

### Tipo C) Alcantarillas Mixtas:

Compuestas por muros de hormigón verticales de sustentación, que soportan en la parte superior un sistema de chapas acanaladas cincadas de forma abovedada de diferentes dimensiones en luces simples o múltiples, con cabeceras de hormigón.

### Tipo D) Alcantarillas Tipo Puente:

Estructuras de hormigón armado de mayores dimensiones generales, cuya prolongación exige demolición de alas, guardarruedas y extremos de conductos para facilitar el empalme que permita un vínculo permanente con el hormigón existente y nueva formación de extremos y alas terminales.

### Tipo E) Alcantarillas de Tubos Cilíndricos:

Se incorporan en este grupo unidades integradas exclusivamente con tuberías cilíndricas de caños de chapa acanalada con cabeceras de hormigón, la que deberá demolerse y reconstruirse luego de proceder a la prolongación de las tuberías según necesidades.

### Tipo F) Alcantarillas con arco superior totalmente de hormigón

WPFIPyS
91
<i>[Handwritten signature]</i>

## II EJECUCION

### II.1 Prolongación de existentes

La primera tarea que corresponde ejecutar consiste en acondicionar los accesos y alcantarillas, determinando el estado general del conducto, de cabeceras y alas terminales, existencia de fundaciones directas, plateas, contrapisos, fisuras y necesidad de sus reparaciones, estado de las chapas acanaladas, cotas de nivel de desagües y superior en ambos extremos y su relación con la calzada incluyendo la repavimentación proyectada, y todo otro dato que permita disponer de una completa composición de lugar del estado de la estructura para proyectar su prolongación.

*[Handwritten signature]*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

Partiendo de la información anterior que será volcada en una planilla especial a fin de conocer su estado original y una vez reparada, el Concesionario deberá

*[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]*

# ANEXO IV ANEXO

14832

FOLIO  
2561

efectuar el proyecto de prolongación para lo cual podrá agrupar las alcantarillas de similares diseños, aportando una memoria descriptiva, detalles, y cálculos que resulten necesarios con suficiente desarrollo, que permitan su análisis y aprobación por parte del Comitente.

Los trabajos de prolongación a realizar que serán separados por tipo de alcantarillas deben estar perfectamente detallados en la memoria descriptiva, debiendo satisfacer, por lo menos, las siguientes pautas de construcción:

- **Cajón Simple o Múltiple de Hormigón:**  
Se demolerá parte de las alas terminales o en su totalidad si es necesario, para permitir el acceso a la zona de empalme y/o para la complementación para los terraplenes de ensanche. La prolongación se deberá efectuar sobre la base del plano de alcantarillas O - 41211-1 o similar, abarcando contrapisos, plateas, muros y techos, a las terminales y plateas entre alas con vigas extrema.
- **Mixtas, de chapas metálicas acanaladas con muros de hormigón:**  
La prolongación en este caso se hará respetando el Plano O - 41211-1 ya mencionado, incorporando plateas y cuya losa superior coincidirá inferiormente con la cumbrera de la alcantarilla existente. El contacto entre ambos hormigones se hará en forma directa, colocando material asfáltico en la junta inferior de ambos materiales a fin de asegurar la estanqueidad necesaria.

Dada las diferentes configuraciones transversales del conducto existente y nuevo, se ejecutaran chanfiles o acartelamientos con un ángulo máximo de 30° con respecto al sentido de circulación del agua, a fin de eliminar posibles perturbaciones.

En los extremos se ejecutaran alas terminales y plateas con viga terminal, al como describe el plano ya aludido.

### Tipo Puente:

Disponen de guardarruedas y barandas tipo puente que deberán demolerse, así como la parte del conducto en las profundidades necesarias para producir el empalme de las armaduras existentes con las de la ampliación.

Las alas terminales serán parcial o totalmente demolidas según necesidades de prolongación de la estructura o para facilitar la complementación de los terraplenes, reconstruyendo alas terminales extremas y plateas correspondientes.

Entre el hormigón demolido y el nuevo a ejecutar deberá incorporarse un vehiculo adherente que permita la adecuada vinculación entre ámbos materiales.

Superiormente se ejecutaran guardarruedas y barandas en un todo de acuerdo a los planos Tipo Z-2915 y/o Z-2916 según corresponda.

En razón de su conformación especial, el ancho de la calzada libre entre puntos internos del guardarruedas será de la que resulte de sumar el ancho de calzada más los anchos de ambas banquetas, agregando en ambos costados nuevos guardarruedas de 0,75 metros de ancho, donde irán insertadas las barandas reforzadas tipo Flex Beam especiales para este tipo de estructuras.

WPFIPYS  
91

*[Handwritten signatures and stamps]*  
Ing. Juan Pablo...  
P.R.S.

*[Handwritten signatures and marks]*

# ANEXO IV



Las tareas se concluirán con la correspondiente complementación de terraplenes con compactación especial, reposición de señalamiento, defensas, pretilos y dispositivos especiales de seguridad.

Será responsabilidad del Concesionario mantener las condiciones de limpieza de los conductos y accesos inmediatos durante la ejecución de la obra y período de garantía.

## II.2 demolición de existentes

Estas tareas serán las que resulten de eliminar una alcantarilla existente, motiva por el desuso o por su estado de conservación que amerite su eliminación. La concesionaria deberá presentar una metodología para esta actividad, indicando detalladamente los pasos que se realizaran.

## III MATERIALES

La calidad de los hormigones a ejecutar se consigna en los planos respectivos mencionados en esta especificación.

El material adherente entre hormigones debe ser de reconocida calidad y venir acompañado de las instrucciones para su preparación, aplicación y conservación que aseguran la calidad del producto en cuestión.

Los conductos de chapa acanalada deben guardar los requisitos referidos al tipo de material, cobertura de protección y toda otra exigencia para conducción de aguas de lluvia.

Para el caso de la demolición los materiales producto de la misma serán depositados en los lugares que sean indicados por el ORGANISMO DE CONTROL, o en los depósitos que la Concesionaria tenga asignado a tal fin.

## IV MEDICION

La totalidad de los trabajos necesarios para la prolongación de cada alcantarilla se medirá como estructura reparada en ambos extremos, por metro lineal prolongado incluidas las alas a reconstruir y que cuenten con la aprobación de la Inspección y/o Supervisión de Obra.

La totalidad de los trabajos necesarios para la demolición de cada alcantarilla se medirá como estructura demolida en ambos extremos considerando las alas.

## V FORMA DE PAGO

El pago del Item descrito medido en forma indicada en el punto anterior, será compensación total por la ejecución de las tareas mencionadas mas arriba, incluyendo relevamiento de las estructuras, proyectos de prolongación de los conductos, demoliciones, excavaciones de suelos, extracción y/o remoción de materiales, reparaciones menores de las alcantarillas existentes (sellados de fisuras, reparaciones de hormigón, etc.), limpieza de conductos y accesos inmediatos, materiales, mano de obra, equipos, tareas de conservación de lo ejecutado, sangrías o canalizaciones provisionarias de los cauces durante las etapas constructivas, ejecución y mantenimiento de desvíos del tránsito,

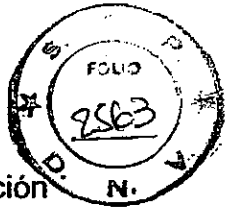
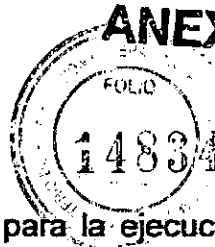


*Juan Ramón Garrón*  
CINCOVIAL S.A.S.  
Ing. Juan Ramón Garrón  
Presidente

*[Handwritten signatures and marks]*

# ANEXO IV

# ANEXO

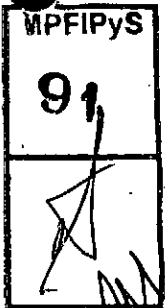


señalamiento y todo otro gasto indispensable para la ejecución conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

### NOTA:

A requerimiento de los Oferentes podrán ofertarse proyectos de variantes con respecto a la descripción precedente para la prolongación de las alcantarillas, cuyos lineamientos generales deben manifestarse al momento de presentar la oferta de licitación, incluyendo sus costos. El Comitente se reserva el derecho de aceptar y/o desestimar dicho ofrecimiento, sin que ello constituya fundamento para reclamo de ninguna naturaleza.

Además en estos casos el Oferente esta obligado a cotizar el presente ítem según la descripción de la presente especificación



*Juan Ramón Garrone*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

A large, stylized handwritten signature in black ink.



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

### Art. N° 28 - PROVISIÓN DE OFICINA Y EQUIPAMIENTOS

#### I. DESCRIPCIÓN

A los fines del eficiente desempeño de La Supervisión y/o Inspección de Obras, la Contratista debe suministrar los siguientes elementos:

##### I.1 - PROVISIÓN DE OFICINA

La Concesionaria de esta obra queda obligado a instalar y mantener una OFICINA para el personal de La Supervisión y/o Inspección, ubicadas en las proximidades de la zona de obra, desde la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La oficina deberá funcionar en cuatro (4) ambientes, con una sala de reuniones, baño y cocina debidamente equipados, y contar con su correspondiente sistema de alarma.

La Concesionaria dotará a los ambientes de equipos de climatización frío-calor y además proveerá el mobiliario adecuado, elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, DVD, CD, etc.), comunicaciones y servicios generales necesarios, además de la limpieza diaria para su funcionamiento.

En todos los casos La Concesionaria someterá a la aprobación de La Supervisión y/o Inspección de Obras con suficiente antelación los locales que éste ofrezca, debiendo atender las observaciones que dicha Supervisión y/o Inspección le hiciere respecto de la capacidad y condiciones generales. Estas dependencias se ajustarán a lo referido al ambiente laboral impuesto por el ORGANISMO DE CONTROL, atendiendo las cuestiones de salubridad y seguridad.

La CONCESIONARIA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para la oficina:

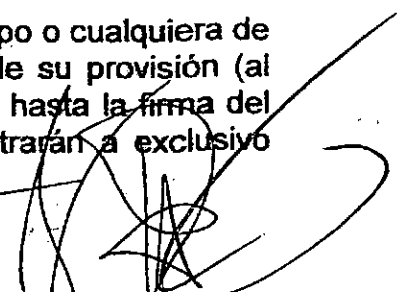
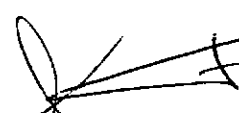
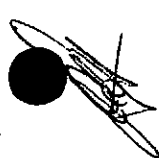
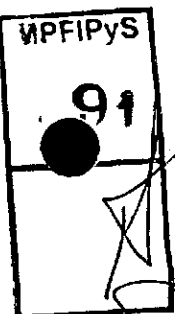
##### I.2 - EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

- Dos (2) computadoras de escritorio (Desktop).
- Dos (2) computadora portátil (Notebook).

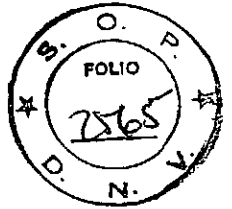
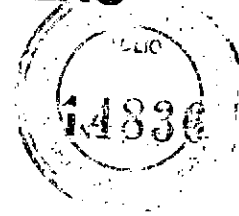
Estos equipos deberán entregarse a La Supervisión y/o Inspección de Obras al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión (al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA) y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONCESIONARIA.

*Juan Ramón Garrone*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente



## ANEXO IV



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

## Art. N° 29 - PROVISIÓN DE OFICINA Y EQUIPAMIENTOS

## I. DESCRIPCIÓN

A los fines del eficiente desempeño de La Supervisión y/o Inspección de Obras, la Contratista debe suministrar los siguientes elementos:

## I.1 - PROVISIÓN DE OFICINA

La Concesionaria de esta obra queda obligado a instalar y mantener una OFICINA para el personal de La Supervisión y/o Inspección, ubicadas en las proximidades de la zona de obra, desde la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La oficina deberá funcionar en cuatro (4) ambientes, con una sala de reuniones, baño y cocina debidamente equipados, y contar con su correspondiente sistema de alarma.

La Concesionaria dotará a los ambientes de equipos de climatización frío-calor y además proveerá el mobiliario adecuado, elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, DVD, CD, etc.), comunicaciones y servicios generales necesarios, además de la limpieza diaria para su funcionamiento.

En todos los casos La Concesionaria someterá a la aprobación de La Supervisión y/o Inspección de Obras con suficiente antelación los locales que éste ofreciere, debiendo atender las observaciones que dicha Supervisión y/o Inspección le hiciera respecto de la capacidad y condiciones generales. Estas dependencias se ajustarán a lo referido al ambiente laboral impuesto por el ORGANISMO DE CONTROL, atendiendo las cuestiones de salubridad y seguridad.

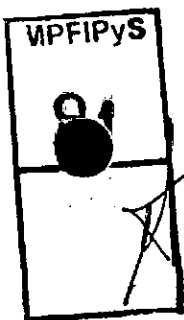
La CONCESIONARIA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para la oficina:

## I.2 - EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

- Dos (2) computadoras de escritorio (Desktop).
- Dos (2) computadora portátil (Notebook).

Estos equipos deberán entregarse a La Supervisión y/o Inspección de Obras al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión (al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA) y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONCESIONARIA.



*[Signature]*  
 SANCIOVIAL S.A.  
 Ing. Juan Ramón Garfone  
 Presidente

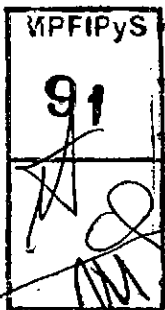
*[Signatures]*

ESPECIFICACIONES PARA LAS UNIDADES DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

**DESCRIPCION:**

La Concesionaria deberá proveer los Cinco (5) equipos de procesamiento de datos con las siguientes configuraciones y/o características mínimas:

- Microprocesador Intel® Core TM 2 Duo E8400 (3 GHz) o AMD Phenom Triple-Core o tipo superior
- Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI) o superior
- Memoria 4GB Kingstone DDR 2-800 mhz.
- 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb - opcional equipo externo.
- Disco Rígido 250 GB 7200 rpm (Serial ATA II) o 250 GB SARA NCQ SMART IV.
- LECTOGRABADORA DE DVD-CD-RW 52x24x52x o superior.
- Teclado expandido 101 teclas (Español).
- Modem-Fax 56k interno PCI o superior.
- Para la computadora de escritorio, Monitor color pantalla TFT de 19" con Tecnología XBRITE (tradicional, no se admitirá widescreen).
- Para la computadora portátil, Monitor de 15" (o superior) con Tecnología XBRITE (widescreen o no).
- Placa de Video Tipo Nvidia G-Force 512MB PCI Express o superior.
- Incluirán control remoto, teclado y mouse inalámbrico, cámara y micrófono integrados, interfaz gráfica y sintonizador de TV.



Gabinete Médiun Tower ATX.

Placa de red 10/100.-

Puertos: mínimo 4 puertos USB, 2 seriales, 1 paralelo, 1 Teclado, 1 Mouse y 1 RJ-45-

Estabilizador de tensión 1.200 W o superior

Pendrive de 4GB

- Tres (3) Discos Rígidos extraíbles – Hi speed USB 2.0 (o tecnología superior) de una capacidad mínima de 360 GB de 7200RPM – sistema PLUG and PLAY
- Mouse óptico PS/2
- Dos (2) Impresoras multifunción (una en tamaño A-3) láser - Escáner, Fotocopiadora con las siguientes características:

- Velocidad de Impresión / Copia :20 ppm mínimo

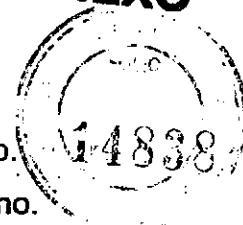
*[Signature]*  
 C. COVIAL S.A.  
 Ing. Juan Ramón Garrado  
 Presidente

*[Signatures]*



# ANEXO IV

ANEXO



- Resolución de Impresión: Copia 600 x 600 ppp.
- Entrada de papel: Bandeja de 250 hojas mínimo.
- Controladores de Impresión: Windows 95/98/NT 4.0/2000 XP
- Conexión USB 1.1 / IEEE 1284 (Cable UBS incluido)
- Ampliación / Reducción 94%, 100%, 50%, 150%, 200% y personalizado.

## Escaneo:

- Compatibilidad: Twain estandar (controlador incluido).
- Tecnología CCD de base plana
- Programas incluidos: Manual del usuario, Controlador de escaneo, Controlador de Impresión y Panel de control remoto.

**UNA FOTOCOPIADORA (1):** un equipo con capacidad de 60 copias por minutos en ambas fases.

- 2 Estuches para las Notebook.-

## SOFTWARE DE BASE:

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

Estará constituido por:

- Office XP Professional (en castellano) o el que se ajuste a la version mas actualizada compatible de Windows.
- Antivirus a solicitar por el ORGANO DE CONTROL (en castellano).
- Autocad (ultima versión en castellano).
- Windows SEVEN o la última actualización del mismo.

## SOFTWARE DE CAD:

Para uno de los equipos informáticos la CONCESIONARIA deberá proveer un programa Autocad (última versión en castellano), con su respectiva licencia.

## DOCUMENTACION DEL EQUIPO:

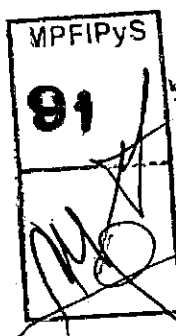
Cada una de las partes componentes del equipo (Hardware, software de aplicación, etc.) deberán ser totalmente compatibles entre sí, y se proveerán con su correspondiente documentación en castellano, según el siguiente detalle:

### HARDWARE:

- Manual de la CPU y de sus periféricos

### SOFTWARE:

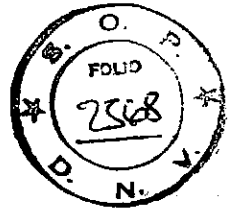
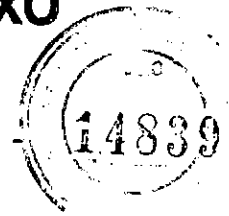
- Sistema operativo:



*[Handwritten signature]*  
FINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

# ANEXO IV

ANEXO



- \* Manual del Sistema Operativo y de sus utilitarios.
- \* Manual de errores del Sistema Operativo.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONTRATISTA.

## I.3 - EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES

- \* Un (1) teléfono fijo inalámbrico de escritorio con alcance mínimo de 50m.
- \* Un (1) Fax que admita hoja tipo A-4 y papel común con línea telefónica independiente.
- \* Cuadro (4) teléfonos móviles para uso exclusivo de La Supervisión y/o Inspección de Obras.
- \* Dos (2) equipos Handy de alcance no menor a la longitud de los tramos totales de la Obra.
- \* Conexión a Internet y e-mail por ADSL ó Banda Ancha para cada una de las unidades de procesamiento de datos.

## I.4 - EQUIPAMIENTOS VARIOS

- \* 3 Cámaras Fotográficas Digitales, con estuche, zoom óptico y digital; con un mínimo de 8Mb. Pixel, con Memoria interna de 1 GB., una tarjeta de ampliación de Memoria de 2GB, con posibilidad de grabación de video de hasta DIEZ (10) minutos y Terminal USB.

- \* 6 Cintas de 50 metros.

- \* 6 Cintas de 20 metros.

- \* 6 Cintas de 10 metros.

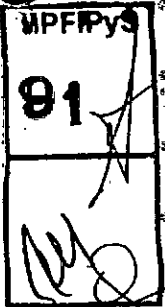
- \* 2 Odómetros de Mano.

1 Estación Total con teclado alfanumérico, nivelación electrónica automática, sistema doble de compensación automática vertical, alcance no menor de 3000 metros, trípode, software residente para el manejo de programas de usuario y archivos de almacenamiento de mediciones en idioma castellano; y software comunicaciones. Importación y exportación de formatos (ASCII, DXF, DWG).

- \* 2 Niveles automáticos nuevos incluido trípode y mira.

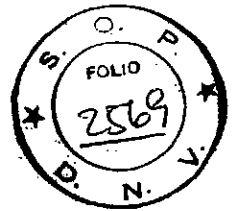
- \* 2 Sistemas de 1 prisma (Bastón, prisma y portaprisma).

- \* 4 Grabadores de mano.



*J. Garrone*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

*[Handwritten signatures and marks]*



- 6 Calculadoras Científicas.
- 10 Chalecos de Seguridad normalizados.
- 10 Equipos Impermeables completos.
- 10 Pares de Calzado de Seguridad con puntera de acero y suela antideslizamiento de marca reconocida.
- 4 Equipo de Primeros Auxilios completos homologados.
- 20 Conos de Seguridad de alturas variables.
- 10 Conos lumínicos de Seguridad de altura mínima 1mts., para tareas con baja visibilidad o nocturnos.

### CONSIDERACIONES GENERALES

- Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).
- Los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.
- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

### II. MEDICION

La provisión de todos los elementos descritos, a entera satisfacción de la Supervisión y/o Inspección; será reconocida y pagada en forma mensual en el ítem respectivo. Al respecto se destaca que la falta de provisión de cualquiera de las partes enunciadas, generará la deducción parcial y/o total del pago del ítem respectivo, para lo cual se discrimina el aporte de los elementos según el siguiente orden:

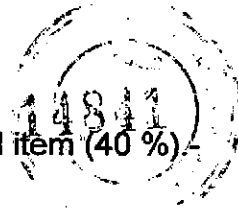
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

# ANEXO

## ANEXO IV



- a) Provisión de oficina (I.1) : Cuarenta por ciento del ítem (40 %)
- b) Restantes provisiones (I.2. - I.3.- I.4.) : Veinte por ciento del ítem cada una (20 % c/u.)

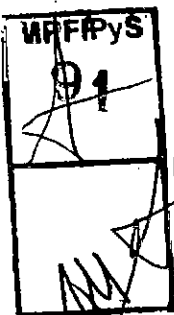
### III. FORMA DE PAGO

Se pagará a través del ítem "Provisión de oficina y equipamientos". Será compensación total por gastos que demande la provisión de las oficinas, el mantenimiento de éstas, una (1) persona para el manejo de los equipos, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, encontrándose a exclusivo cargo de la CONCESIONARIA los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta la fecha de la firma del ACTA FINAL DE LA OBRA, **recibiendo solo pago directo hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**, por lo que los gastos que demanden durante todo el tiempo que dure la garantía no recibirá pago alguno encontrándose el precio incluido como parte del presente.

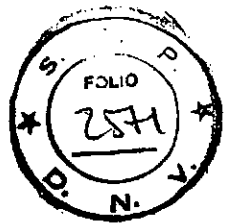
### IV. EQUIPOS A CEDER AL COMITENTE

A partir de la finalización del plazo contractual, será entregado por la Concesionaria en la Sede del Órgano de Control de Concesiones Viales y pasando a ser propiedad del mismo, los siguientes elementos:

- Los equipamientos informáticos y softwares descritos en la sección I.2 .



  
SINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrucha  
Presidente



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. 29 - VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISIÓN Y/O INSPECCIÓN

I - PROVISION:

La Concesionaria para esta obra queda obligado a construir o alquilar viviendas para la Supervisión y/o Inspección, desde el ACTA DE INICIO DE OBRA y hasta el ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La/s vivienda/s que deberá proveer constará de:

- tres (3) dormitorios,
- dos (2) baños,
- una superficie mínima de 120 metros cuadrados.
- la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

En estas viviendas el baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas, La Concesionaria dotará de climatización a los ambientes, muebles y todo otro elemento acorde a las necesidades de la Supervisión y/o Inspección.

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

En todos los casos, La Concesionaria someterá a la aprobación de La Supervisión y/o Inspección los locales que éste ofreciere.

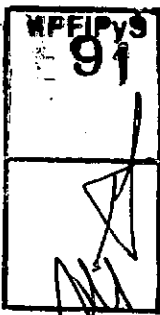
Estas viviendas o alojamientos serán independientes del local que dispondrá La Concesionaria como oficina.

Estas viviendas o alojamientos serán independientes del local que dispondrá La Concesionaria como laboratorio.

II - FORMA DE PAGO:

Se pagará a través del ítem "Provisión de vivienda para el Personal de Supervisión y/o Inspección". Será compensación total por gastos que demande el alquiler o construcción de la vivienda y/o albergues. Además del mantenimiento diario de éstas, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, encontrándose a exclusivo cargo de la Contratista sin pago directo de los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta el ACTA FINAL DE OBRA de acuerdo a lo indicado por la Supervisión y/o Inspección.

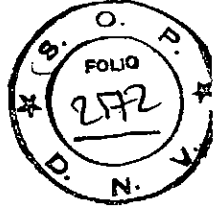
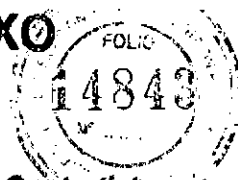
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente



Multiple handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

# ANEXO IV

ANEXO



La vivienda y el alojamiento será puesta a disposición por la Contratista a la Supervisión y/o Inspección de Obras al efectuarse el inicio del replanteo de la obra y atender las observaciones que le hiciese la misma.

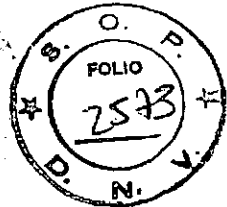
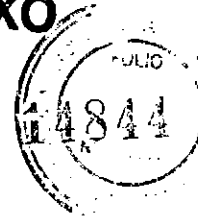
Si la vivienda para la Supervisión y/o Inspección de Obras fuera construida por La Concesionaria, quedará de propiedad de ésta última, una vez finalizada la totalidad de las obras, y deberá retirarla al término de las mismas.

*[Handwritten signatures and initials]*

*[Handwritten signature]*  
CINCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente



*[Handwritten mark]*



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**

**Art. N° 30 - PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE SUPERVISIÓN Y/O INSPECCIÓN DE OBRAS**

**I - PROVISION:**

El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE SUPERVISION, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la Dirección Nacional de Vialidad, queda modificado y actualizado teniendo presente las pautas establecidas en las mejoras de las condiciones de seguridad contemplando además, la exposición y riesgo que tiene el personal interviniente afectado a este tipo de obras. En tal sentido queda anulado y reemplazado por los siguientes:

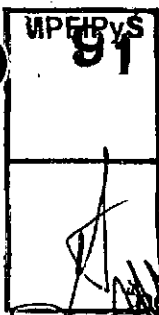
**a- UNA (1) unidad automotora con las siguientes características:**

- cero kilómetro,
- tipo camioneta , doble cabina; cuatro (4 ) puertas,
- airbag conductor y acompañante,
- asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
- aire acondicionado,
- caja de carga descubierta con capacidad mínima de 500Kg.,
- luces de profundidad delanteros y traseros (denominados "neblineros"),
- Apoyacabezas en todas las plazas.

**b- DOS (2) unidades automotoras con las siguientes características:**

- cero kilómetro,
- tipo sedán con baúl,
- Cuatro puertas
- Airbag conductor y acompañante,
- Frenos a discos en las cuatro ruedas
- asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
- Aire acondicionado,
- relación peso/potencia máxima 10Kg/1cv,
- luces de profundidad delanteros y traseros (denominados "neblineros").
- Apoyacabezas en todas las plazas

*Juan Ramón Garrone*  
**CINCOVIAL S.A.**  
 Ing. Juan Ramón Garrone  
 Presidente



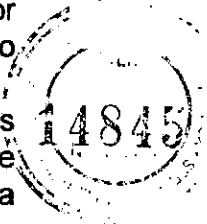
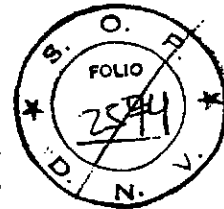
**c- La movilidad indicada a suministrar para uso del Laboratorio según lo establecido por el punto 9 de la Sección K.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 DNV, la que deberá ser cero (0) Km y contar con las medidas de seguridad del asistente de frenado (ABS) en ambos ejes, airbag para conductor y acompañante, apoyacabezas en todas las plazas.**

Las unidades deberán encontrarse en el local de la Supervisión y/o Inspección de Obras al iniciarse las tareas o a la firma del inicio del ACTA DE INICIO DE LA OBRA (lo que ocurra primero).

*[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]*

# ANEXO IV

ANEXO  
DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO  
Fs. 2574



Las mismas estarán a disposición en todo momento de la Supervisión y/o Inspección de Obras, y en caso de mantenimiento de las unidades o encontrarse fuera de servicio por cualquier motivo, serán reemplazadas inmediatamente por otra unidad de similar característica o superior, que a juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras sea determinado.

Las tareas de servicio y mantenimiento de las movilidades, serán realizadas por la Concesionaria. Durante el tiempo en que se demoren estas tareas de mantenimiento o que se mantenga fuera de servicio, la Concesionaria pondrá a disposición otra movilidad.

Los pliegos prevén seis mil (6.000) kilómetros mensuales por cada vehículo, pero en caso de excederse los mismos, serán compensados en el último certificado de Obra o como compensación extraordinaria a la Concesionaria al momento de celebrarse el ACTA FINAL DE OBRA.

## II - FORMA DE PAGO:

El ítem "Movilidad para el personal de Supervisión y/o Inspección de Obras", se pagará a través de los siguientes sub-ítems:

**"Cuota mensual":** Será compensación total por amortización, intereses, seguros, patente y todo otro gasto de las unidades, además del sueldo o jornal y seguro de vida y accidente para un (1) chofer que, a criterio de la Supervisión y/o Inspección, deberá ser suministrado por la Concesionaria durante todo el plazo de obra (incluidos los días no laborables y feriados). La Concesionaria se hará cargo de todos los costos que se devenguen por la conducción de dichos vehículos.

**"Adicional":** Será en función de los kilómetros recorridos en el mes por las unidades, en compensación total por las reparaciones y repuestos, seguros, pólizas extraordinarias de cobertura y por el consumo de combustibles, lubricantes, lavado, cocheras, cámaras y cubiertas, etc.

### "Sin pago directo":

• UNA (1) de las unidades motoras indicada en b- estará al servicio de la obra durante el período entre el ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y el ACTA FINAL DE OBRA, por lo que será suministrada desde la confección y firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y hasta la confección y firma del ACTA FINAL DE OBRA bajo las mismas condiciones que se encontraba durante la ejecución de la obra. Durante este plazo, esta no recibirá pago directo alguno, estando los costos por todo concepto de la misma durante el periodo mencionado, incluidos en los demás ítems de la obra. Esta unidad, en este lapso contará con un límite kilométrico máximo de 4.000 Km (CUATRO MIL KILOMETROS) mensuales (entiéndase durante el lapso que dure el plazo entre la confección y firma de ambas ACTAS).

Desde el ACTA DE INICIO DE LA OBRA hasta la confección y firma del ACTA FINAL DE OBRA no recibirá pago directo alguno, el vehículo afectado al laboratorio indicado en c-, estando los costos por todo concepto de las mismas durante el periodo mencionado, incluidos en los demás ítems de la obra.

*[Handwritten Signature]*  
ENCOVIAL S.A.  
Ing. Juan Ramón Garrone  
Presidente

