



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad

Ministerio de Desarrollo Urbano

Subsecretaría de Transporte

Dirección General de Tránsito

"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3 -PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Obra: Plan DH7/2011 “Demarcación Horizontal en Frío con Microesferas Sembradas



PLIEGO Nº 3



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad

Ministerio de Desarrollo Urbano


Subsecretaría de Transporte

Dirección General de Tránsito

"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	2
3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
3.1. OBJETO	4
3.2. NORMAS GENERALES	4
3.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS DEMARCACIONES.....	4
3.4. TIPOS FORMAS DIMENSIONES Y UBICACIONES DE LAS DEMARCACIONES	5
3.4.1. MARCAS LONGITUDINALES	5
4.1.1. LÍNEAS DE SEPARACIÓN DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN.....	5
4.1.2. LÍNEA DE CARRIL.....	6
3.4.2. MARCAS TRANSVERSALES	7
4.2.1. LÍNEA DE DETENCIÓN O LÍNEA DE PARE	7
4.2.2. SENDAS PEATONALES.....	7
3.4.3. MARCAS ESPECIALES.....	8
4.3.1. FLECHAS	8
3.4.4. INSCRIPCIONES.....	8
4.4.1. PARE.....	8
4.4.2. ROMBOS DE CARRIL EXCLUSIVO Y CARRIL DE EMERGENCIA.....	8
3.5. MATERIALES	8
3.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO	9
3.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL IMPRIMADOR.	9
3.6. EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA.....	10
3.6.1. CARACTERÍSTICA DE LOS EQUIPOS.....	10
3.7. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	11
3.7.1. CONDICIONES DE APLICACIÓN.....	11
3.7.2. FORMA DE APLICACIÓN.....	12
3.7.3. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS	13
3.8. TOMA DE MUESTRAS E INSPECCIÓN.....	14
3.8.1. TOMA DE MUESTRAS.....	14
3.8.2. INSPECCIÓN.....	14
3.9. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO	16
3.10. GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL LIBRE DE LIGANTE (MEDIDA SEGÚN LA NORMA IRAM 1351).....	16
3.11. CARACTERÍSTICAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIOS A INCORPORAR EN LA MASA ("INNERMIX"):.....	16
3.12. CARACTERÍSTICAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR DURANTE LA APLICACIÓN	17
3.13. -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN.	17
3.13.1. ALANCE.....	17
3.13.2. DOCUMENTOS PERTINENTES Y NORMAS PARA CONSULTAR.....	17
3.13.3. COMPOSICIÓN.....	18
13.3.1. LIGANTE:	18
13.3.2. PIGMENTOS:	18
13.3.3. MICROESFERA DE VIDRIO:.....	18
13.3.4. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO.....	19
3.13.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	19
3.13.5. TEMPERATURA DE ABLANDAMIENTO	19
3.13.6. FLUIDEZ DESPUÉS DE CALENTAMIENTO PROLONGADO:	20
3.13.7. DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO A 60°C:	20


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.8. ESTABILIDAD EN EL ENVASE:	20
3.13.9. PROPIEDADES DURANTE Y LUEGO DE SU APLICACIÓN:	20
3.13.10. SEMBRADO DE MICROESFERAS DE VIDRIO:	21
3.13.11. REFLECTANCIA NOTURNA:	21
3.13.12. CONDICIONES DE APLICACIÓN:	21
3.13.13. SUSTRATO:	21
3.13.14. LIMPIEZA:	21
3.13.15. IMPRIMACIÓN:	22
.13.15.1. CARACTERÍSTICAS DEL IMPRIMADOR:	22
3.13.16. TOMA DE MUESTRAS:	22
3.13.17. MÉTODOS DE ENSAYO:	22
3.13.18. ADHERENCIA:	22
.13.18.1. MATERIALES PARA EL ENSAYO:	23
3.13.19. RESISTENCIA AL IMPACTO:	23
3.13.20. TEMPERATURA DE ABLANDAMIENTO:	23
3.13.21. FLUIDES:	24
.13.21.1. ELEMENTOS:	24
3.13.22. REFLECTANCIA:	24
3.13.23. DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO:	24
.13.23.1. ELEMENTOS:	24
.13.23.2. PROCEDIMIENTO:	24
.13.23.3. CÁLCULO:	25
.13.23.4. DUREZA:	25
3.13.24. LUMINANCIA:	25
3.13.25. ESFERAS INCORPORADAS Y PERFECTAS:	25
3.13.26. RESISTENCIA LAS BAJAS TEMPERATURAS:	26
3.14. DEMARCACIÓN HORIZONTAL EN FRÍO, CON MICROESFERAS SEMBRADAS, PARA PAVIMENTOS (APLICADO A SUPERFICIE HORIZONTAL)	26
3.14.1. NORMAS GENERALES:	26
3.14.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS DEMARCACIONES:	26
3.14.3. TIPOS, FORMAS, DIMENSIONES Y UBICACIONES DE LAS DEMARCACIONES:	26
3.14.4. MATERIALES:	27
.14.4.1. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PINTURA ACRÍLICA PARA PAVIMENTOS:	27
.14.4.2. DEBERÁ CUMPLIR CON:	27
.14.4.3. ROTULACIÓN DE ENVASES:	28
.14.4.4. CONDICIONES DE USO:	28
.14.4.5. IMPRIMACIÓN:	28
.14.4.6. REDUCTOR DE VISCOSIDAD:	28
3.14.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA:	28
.14.5.1. CERTIFICADO DEL FABRICANTE:	29
.14.5.2. ANTECEDENTES:	29
3.14.6. EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA:	29
.14.6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS:	29
3.14.7. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:	30
.14.7.1. CONDICIONES DE APLICACIÓN:	30
.14.7.2. FORMA DE APLICACIÓN:	30
.14.7.3. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS:	31
ANEXO I	32
AN.1 : PLANILLA DE NOMINA DE EQUIPOS A EMPLEAR EN OBRA	33


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1. OBJETO

El presente Pliego tiene por objeto establecer las especificaciones en base a las cuales se deberán ejecutar los trabajos correspondientes a la adecuación de calles y avenidas en lo referente a demarcación horizontal, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 24.449 (B.O. del 10 de febrero de 1995) "Ley de Tránsito", Título IV "La Vía Pública" Capítulo Único "Sistema Uniforme de Señalamiento" (arts.22/27), y Anexo L de su Decreto Reglamentario N° 779/PEN/95).

También se indican las previsiones, a las que deberán ajustarse los Contratistas en lo que concierne a las características y/o bondades de los materiales que deberán ser utilizados en la ejecución de las obras.

A los efectos de la calidad de los trabajos a efectuar y de las exigencias que al respecto tendrá la Inspección de Obra, el Contratista deberá analizar en todas sus partes el Pliego de Especificaciones Técnicas de tal forma de aplicar sus prescripciones a los trabajos mencionados.

3.2. NORMAS GENERALES

La presente especificación comprende la aplicación de una capa de pintura Termoplástico Reflectiva de 3 mm de espesor por el método de Extrusión, sobre la superficie de los pavimentos con el in de demarcar señales en los para el movimiento y/u ordenamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad específica de señalamiento que oportunamente se determine, y en extensión que forma parte de la presente documentación.

Este material será de aplicación cuando la densidad de tránsito y/o las condiciones del uso del pavimento así lo determinen.

3.3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS DEMARCACIONES

Las demarcaciones de pavimentos serán de color blanco (IRMA DEF D 10-54 11-2-010) o amarillo (IRAM DEF D 10-54 05-2-040)

El color Blanco se empleara para:

- Líneas de carril
- Demarcación sobre banquetas pavimentadas
- Líneas catalizadoras
- Demarcación de giros y flechas direccionales
- Línea de PARE
- Sendas peatonales


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

- Líneas que delimitan espacios de estacionamientos
- Demarcaciones de símbolos y palabras
- Cruce ferroviario

El color amarillo se empleara para:

- Líneas centrales dobles sobre calzadas de múltiples carriles
- Líneas de barreras que indican prohibición de cruzarlas en
 - Transiciones del ancho del pavimento
 - Isletas de transito
 - Lugares en que su diseño geométrico se deba inhibir el paso al carril de sentido opuesto

Con el objeto de resaltar las demarcaciones sobre pavimentos que ofrecen poco contraste, se podrá utilizar como fondo una franja de color negro que exceda en todo sus lados en 0,05 m

También se podrá marcar con color negro la zona entre intervalos de líneas discontinuas de modo de aumentar la visibilidad.

En el caso de la demarcación de líneas discontinuas blancas de carril en calles y avenidas, las mismas tendrán un modulo de 2,65 m, entendiéndose como tal a la sumatoria del segmento pintado y el vacío (1,00 lleno/1,65 m vacío), y una secuencia de pintado, que es la fracción que indica la relación entre el largo del segmento pintado respecto al modulo, 0,375.

3.4. TIPOS FORMAS DIMENSIONES Y UBICACIONES DE LAS DEMARCA- CIONES

3.4.1. MARCAS LONGITUDINALES

.4.1.1. LÍNEAS DE SEPARACIÓN DE SENTIDO DE CIRCULACIÓN

Su conformación física será, una línea individual a dos líneas divisorias continuas de color amarillo que podrán hallarse o no en el centro de la calzada separando corriente de transito de sentidos opuestos. En aquellas vías con sentido de circulación reversible, según horarios o días, la líneas de separación serán de doble trazo discontinuo plano DH1

Se ubicaran en zonas de intenso transito a criterio de la Inspección y en curvas puentes, pendientes, cruces ferroviarios y otros lugares de difícil visualización de los vehículos que circulan en sentido opuesto.

Es de fundamental importancia mantener la alineación de la demarcación de modo que al final de cada tramo deberá estar alineado con el comienzo del siguiente, al cruzar la intersección.

Respecto a los anchos de las líneas a demarcar, según su función será:


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

- Dos líneas amarillas continuas paralelas de 0,10 m cada una con igual separación central entre ellas según criterio de proyecto, en función de mayores velocidades, se incrementara su ancho y separación a 0,20 m, quedando, en cada caso, a juicio de la Inspección
- En caso en que el tránsito tenga una circulación prevaleciente de camiones y ómnibus se recomienda utilizaran ancho y separación de 0,30 m

a) Instalación en el eje de la calzada:

En general, se utilizara una sola línea continua amarilla con los anchos antes indicados, resulta conveniente incorporar una segunda línea para separar los sentidos opuestos de circulación evitando la fricción vehicular. En ambos casos las mismas deberán comenzar y terminar siempre en una línea de PARE.

.4.1.2. LÍNEA DE CARRIL.

Son líneas de color blanco de trazo continuo o discontinuo divisorias de la corriente del tránsito en el mismo sentido. Su trazo será discontinuo (punteadas) en los sectores donde se permite el traspaso de vehículos, seleccionar carril de giro o parar cualquier otra maniobra permitida, la línea de trazo continuo indica la prohibición de trasponerla en todos los casos.

Las líneas de carril deberán ser paralelas en el tramo comprendido entre dos sendas peatonales.

Los finales y comienzos de carriles deberán mantener su alineación aun en los casos de transiciones en el ancho del pavimento.

Las líneas punteadas de 1.00 m de largo, deberán comenzar, siguiendo la dirección del tránsito, a un metro de la senda peatonal, dejando un espacio entre dos líneas no menor a 1,65 m o la que corresponda, no pudiéndose variar la relación lleno/vacío según un modulo de 0,375. Los bastones deberán quedar alineados transversalmente entre si y 20,00 m antes de la línea de pare su trazo será continuo, plano DH1.

Los anchos recomendados de los carriles serán:

UBICACIÓN EN ZONA URBANA	ANCHO MINIMO (m)	ANCHO MAXIMO (m)
<u>Vías multicarril de una sola mano.</u>		
Carril inmediato a la acera	3,20	4,00
Carriles subsiguientes	2,90	3,50
Carril preferencial	2,90	3,50
<u>Vía multicarril de dos manos</u>		
Carril inmediato a la acera	3,20	4,00
Carriles subsiguientes	2,90	3,50
Carril preferencial:	2,90	3,70


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.4.2. MARCAS TRANSVERSALES

.4.2.1. LÍNEA DE DETENCIÓN O LÍNEA DE PARE

Es una línea blanca continua de ancho de 0,50 m Indica la obligación de detener el vehículo antes de ser transpuesta.

Se ubica a 0,50 o a 1,00 antes de la senda peatonal y paralela a la misma, desde el cordón de la vereda hasta el eje divisorio de mano, o hasta el otro cordón en caso de único sentido Plano DH1

En los cruces ferroviarios se ubica una línea de pare antes y después de la Cruz de San Andrés y dos líneas de pare, separadas 0,50 m paralelas a los rieles o guardarraíles (si los hay), ubicadas 3 m antes de los mismos Plano DH1.

.4.2.2. SENDAS PEATONALES

Es el sector de la calzada destinada al cruce de la misma por los usuarios de la acera. Se ubica en una zona transversal al sentido de la circulación que atraviesa a la calzada de acera y se materializa mediante:

- Dos líneas paralelas blancas de trazo continuo de 0,30 m de ancho separadas 3,00 m
- Dos líneas discontinuas (denominado "de pancitos") paralelas blancas de 0,30 de ancho por 0,50 m de largo y separación, ambas separadas por 3,00 m

Ambas descriptas anteriormente se utilizarán cuando el volumen de tránsito peatonal sea bajo a considerar por la inspección.

- **Cebrado:** Son rectángulos de 0,40 a 0,50 m de ancho, con una separación entre cada unidad de cebrado de 0,50, alineadas, paralelas a la acera y de color blanco. El mismo será de utilidad cuando el volumen de flujo peatonal sea importante a juicio de la Inspección, en cruces peatonales donde no existe señalización luminosa, en las proximidades de los accesos a establecimientos educativos, industrias y zonas de transbordo de transporte público. El largo del cebrado dependerá del flujo de tránsito, considerándose de 5,00 m cuando este es alto y de 3,00 m cuando el mismo sea bajo, quedando a juicio de la inspección según cada caso.

La ubicación de la senda peatonal dependerá, para cualquiera de los casos antes mencionados, de la importancia del cruce a juicio de la Inspección y se detallan en el Plano DH1.

El marcado de la senda peatonal en la arteria principal se realizara antes que en las transversales.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.4.3. MARCAS ESPECIALES

4.3.1. FLECHAS

Demarcación de color blanco en forma de flecha alargada en sentido del tránsito. Su ubicación indica el sentido que deben seguir quienes circulan dentro del carril en que se encuentra la misma, salvo la combinada que otorga la opción para continuar o girar.

Su ubicación será dentro de los carriles demarcados en los cuales deba seguirse necesariamente una sola dirección y se colocará a 10,00 m antes de la línea de PARE.

Según la función a cumplir será.

- Flecha simple
- Flecha curvada
- Flecha combinada

Cuyas dimensiones quedan determinadas en el Plano DH1.

3.4.4. INSCRIPCIONES

Para las inscripciones se utilizara el color blanco y serán:

4.4.1. PARE

La palabra debe inscribirse en la superficie de la calzada. Las letras tendrán las siguientes dimensiones mínimas: lato 2,50 m ancho y separación 0,50 m en las transversales. Las dimensiones aumentaran proporcionalmente a medida que aumente la velocidad de la vía demarcada.

Se ubicaran antes de la línea de detención, en los casos que la Inspección lo disponga.

4.4.2. ROMBOS DE CARRIL EXCLUSIVO Y CARRIL DE EMERGENCIA

La cantidad de rombos, entre cada intersección, podrá ser entre 2 y 4. Se ubicaran con anticipación suficiente como para adoptar la acción que corresponda a la marca según disponga la Inspección (Plano DH1).

3.5. MATERIALES

Los materiales serán provistos por el Contratista, quien se constituye en responsable de los mismos. La cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO

El material de demarcación deberá ser fabricado conforme a lo estipulado en el punto 3.13 del P.C.P. y métodos de ensayo adjuntos, que forma parte del presente documentación. Además deberá cumplir con las siguientes condiciones de uso: El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado. Se evitarán los recalentamientos que produzcan alteraciones en el material, y se deberá mantener siempre la temperatura del depósito de material fundido dentro del rango de temperaturas a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado. Debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta -5°C, sin quebrarse ni desprenderse.

3.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL IMPRIMADOR.

La aceptación del material con que se propone la realización de la obra licitada quedará condicionada a la presentación de los siguientes recaudos:

I. Certificación del Fabricante donde se indique:

- a. El material es especialmente destinado a la Demarcación Vial y se atiene a lo indicado en el punto 3.13 del P.E.T..
- b. Localización de la planta de producción el mismo.
- c. Posee instalaciones de Laboratorio adjuntas a la planta de producción, APRA efectuar el adecuado Control de Calidad.

II. Antecedente: El oferente presentará

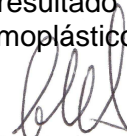
- a. Detalle de las obras de Demarcación realizadas en nuestro país
- b. Constancias sobre su buen cumplimiento d Entes con responsabilidad de mantenimiento de calles y caminos bajo jurisdicciones Nacionales, Provinciales o Municipales..
- c. En el caso de Oferentes que no tuviesen antecedentes, éstos podrán ser validados en forma provisoria por medio de la Evaluación de la Durabilidad de Materiales Nuevos para Señalización.

III. Certificado de Calidad: Acompaña asimismo, certificado extendido por un laboratorio oficialmente reconocido(recomendado a: Laboratorio de Ensayo de Materiales de la G.C.B.A. o, en su defecto, al Instituto Nacional de Tecnología Industrial, etc), que avale la calidad de la pintura a aplicar.

IV. Garantía de Durabilidad: El material termoplástico deberá estar garantizado por la firma Oferente contra fallas debidas a una adhesión deficiente, ya sea por defectos del material o método de aplicación, por un plazo de doce (12) meses, bajo las condiciones estipuladas en el artículo 3.13.16 del P.E.T..

La falta de presentación de uno o más de los recaudos solicitados más arriba, podrá ser causal de rechazo de la oferta.

El ente contratante se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

de vidrio (incorporadas a sembrar en base a los mismos resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

3.6. EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA

3.6.1. CARACTERISTICAZA DE LOS EQUIPOS

El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período de noventa (90) días corridos. Cada equipo de aplicación tendrá un rendimiento mínimo de 400 m² en ocho (8) horas de trabajo.

Ningún sistema de generación de fuerza motriz de los equipos podrá producir humos molestos, ni ruidos excesivos que pudieran molestar al vecindario durante los trabajos nocturnos.

El equipo mínimo con que deberá contar cada unidad operativa del contratista para las tareas, será el siguiente:

- a) **Equipo mecánico para barrido y limpieza del pavimento:** Estará constituido por cepilla mecánico rotativo de ancho mínimo 0,50 m y por sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.
- b) **Equipo para la fusión del material:** Se utilizarán uno o más recipientes de calefacción indirecta agitados mecánicamente en forma continua, para mantener un fundido perfectamente homogéneo. Deberán poseer un vertedero lateral para el uso y aplicación del material. Poseerán termómetros para medir la temperatura del material termoplástico. El rango de medición de aquellos será tal que a la temperatura indiquen más allá de la media escala. La apreciación mínima será de un dos por ciento (2%) del rango.

Se recomienda el uso de termostatos a los fines de mantener la temperatura de la masa termoplástica un nivel uniforme

- c) **Equipo anuales o autopropulsados para la aplicación de la pintura de demarcación y el sembrado de microesferas:**

Equipo manual: Compuesto por vehículo de carga con los elementos necesarios para la preparación de la masa termoplástica y zapatas de aplicación. Estos elementos podrán ser usados en forma independientes (manual) o adosados a recipientes intermedios móviles (calderetas).

Equipo autopropulsado: El que lleva las zapatas de aplicación incorporadas al vehículo. Deberá poseer un sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico que mantenga el material a la temperatura correcta, provisto de agitador mecánico y dispositivos para el sembrado inmediatamente posterior de micro esferas de vidrios, en anchos de franja y dosificaciones adecuadas. Deberá poseer un mecanismo de accionamiento que permita la aplicación de líneas continuas o intermitentes.



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

Tendrá además indicador de temperatura de la masa termoplástico, de calidad similar a los descriptos en el punto b)

d) **Equipo de elementos de seguridad retro-reflectivos:** Chalecos de seguridad, banderillas, conos, cintas, balizas luminosas, señales y todo elemento que sea necesario para garantizar la seguridad del personal de obra, de inspección y del público en general.

e) **Elemento de seguridad contra incendios y derrames de materiales a altas temperaturas:**

De sus personal tales como guantes, calzado, vestimenta adecuada, protección ocular y botiquín provisto de elementos de primeros auxilios para atender quemadura.

Los equipos b) y c) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta bien en forma individual en unidad motriz en forma conjunta o bien en forma individual en unidades separadas.

3.7. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.7.1. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Sin la esencia del equipo mínimo descripto en el apartado 3.15 del P.E.T. en el lugar de la obra, no se permitirá la realización de los trabajos; los mismos se continuarán cuando el equipo sea completado.


Una vez comenzada la obra, cualquier equipo que en opinión fundada de la inspección no llene los requisitos y las condiciones mínimas (por razones de operación o de seguridad) para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlos o ponerlos en condiciones, no permitiéndosele la prosecución de los trabajos hasta que se haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente, pudiéndosele requerir el retiro de la obra de dicho equipo o material.

La Inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el mismo y demás elementos en buen estado de conservación, con el fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado, y no causen daños y/o perjuicios a su personal o a terceros.

El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación el fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

Durante la ejecución de la obra se instalarán convenientemente elementos de señalización diurna y nocturna, que consistirán en letreros móviles, vallas, balizas y conos para desviar el tránsito; en el caso de operación nocturna, los elementos anteriores serán reflectantes.

Además deberán instalar y remover las señales de tránsito necesarias para canalizar el tránsito y advertir del inicio y el fin de la zona de obras al resto de los conductores.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



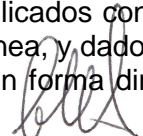
Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.7.2. FORMA DE APLICACIÓN

Para la aplicación del material deberán observarse las siguientes normas:

- 1) La superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de aceite o grasa.
- 2) El área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover la tierra y polvo existente sobre la misma, empleando el equipo detallado.
- 3) Para la aplicación del material sobre pavimento, la superficie del mismo se deberá tratar previamente con un imprimador adecuado que asegure la adherencia del material.
- 4) La aplicación del imprimador sobre la superficie deberá hacerse con un sobre ancho de 5 cm superior al establecido para el de demarcación termoplástica debiendo repartirse este excedente por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada.
- 5) El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, del ancho y espesor uniforme y con las tolerancia exigidas, sin presentar ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en su automóvil.
- 6) En general la tolerancia en las medidas y paralelismo será del +/- 5% sobre los valores especificados.
- 7) La superficie terminada no deberá ser más resbaladiza que la del pavimento seco o húmedo.
- 8) Previo a la liberación al tránsito deberá verificar que la retro-reflexión presenta un aspecto uniforme, libre de zonas no reflectivas.
- 9) No se admitirán deferencias de totalidades dentro de un mismo tramo.
- 10) Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el contratista.
- 11) En caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado. Tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento
- 12) En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.
- 13) No se autorizará la aplicación del imprimador ni de la pintura termoplástica cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5° C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, nieblas, polvaredas, etc..
- 14) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectiva deberá ser liberada al tránsito en un tiempo no mayor a 30 minutos.
- 15) Cuando el imprimador y la pintura termoplástica sean aplicados con un mismo equipo provisto de los picos necesarios en forma simultánea, y dado que no resulta posible de apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se lo


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

medirá en el depósito del equipo antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en caso de riesgo.

3.7.3. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS

1) Seguridad. Previo a todo trabajo, el contratista deberá instalar el señalamiento de seguridad que indique el Ente Comitente, en su defecto, el descripto en la Ordenanza 32.999 (B.M 15.322 GCBA) y otros elementos que sean necesarios para la protección de áreas de trabajo, tales como banderilleros, cintas, balizas, etc., los cuales deberán estar ubicados a distancias lo suficientemente amplias para garantizar condiciones mínimas de seguridad en el tránsito pasante y para la protección de personal y/o equipo de la obra a entera satisfacción de la Inspección de la Obra

Este señalamiento precaucional se deberá mantener en perfectas condiciones, y tanto este como el que fuese necesario reemplazar por causas accidentales, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ellos originen se considerarán comprendidos dentro de los precios del ítem del contrato.

Lo especificado precedentemente podrá ser mejorado por el Contratista por empleo o instalación de otros elementos que se estime sean más efectivos, el cual deberá contar con la conformidad previa de la Inspección. En todo caso, el cumplimiento de estas disposiciones no reserva al contratista de su responsabilidad por accidentes o daños a las personas, o bienes de la empresa o de terceros.

2) El replanteo de la señalización horizontal se indica con pintura de corta durabilidad, tiza u otro elemento fácilmente removible.

3) El sustrato será cepillado, soplado y secado efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma eficiente, o autorizando la aplicación de material termoplástico en las zonas preparadas en forma deficiente. Para la ejecución de estos trabajos se usarán equipos mecánicos.

4) La aplicación propiamente dicha se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtener será de ancho uniforme, de bordes bien definidos, rectos y nítidos, libre de burbujas, grietas, sucos, ondulaciones superficiales, alteraciones de color, o cualquier otra anomalía proveniente del material.

Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio. Dicha operación se sincronizará de tal forma que las esferas no se sumerjan totalmente ni sufran falta de adherencia por una temperatura superficial incorrecta del material termoplástico. Además se deberán dispersar uniformemente en toda la superficie de la marca. Si fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada, se deberá incrementar la cantidad a sembrar mínima por m² especificada.

Si las esferas a sembrar están húmedas fluyen con dificultad motivo por el cual la Inspección podrá exigir su reemplazo.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.8. TOMA DE MUESTRAS E INSPECCIÓN

3.8.1. TOMA DE MUESTRAS

La Inspección podrá tomar muestras para su ensayo de cualquier material (en el estado que se encuentre) que se incorpore a la obra. En particular, deberá tomar muestras del material termoplástico listo y previo a su aplicación, con una frecuencia que surge de la siguiente tabla:

Volumen de Obra	Cantidad de Muestras
100-500 m ²	6
501-2000m ²	10
2001-10000 m ²	20
10001-50000 m ²	30

La frecuencia de toma de muestra (una cada tantos m²), se calcula dividiendo la superficie total a demarcar, por la cantidad de muestras a tomar.

En obras de mayor envergadura, se tomarán muestras de cada 3% de la superficie total.

Las muestras se enviarán al laboratorio del GCBA o aquel disponga para tal efecto, en caso que el resultado de los ensayos no sea satisfactorio se realizará un contra ensayo en el Instituto Nacional de Tecnología industrial (INTI).

Si los resultados arrojados por dicho Instituto no fueran correctos deberán aplicarse las sanciones correspondientes según queda especificado en el punto 2.8.2. inc 3) del P.C.P.

3.8.2. INSPECCIÓN

Las operaciones que se llevarán a cabo para control de calidad de aplicación son las siguientes:

- Se constatará si el color del material a fundir para su instalación (blanco y amarillo) es similar al especificado en el numeral 3.13. del P.E.T. y se verificará el estado de conservación de las esferas.
- Se tomarán las muestras del material termoplástico, imprimador y esferas de vidrio desde el recipiente donde serán aplicados.
- Se verificará el correcto funcionamiento del equipo de limpieza y que la zona a demarcar quede limpia de polvo, grasa y humedad.
- El imprimador deberá estar correctamente aplicado, en cuanto a su alineación respecto de las marcas a ejecutar, la uniformidad de su espesor y que este totalmente seco antes de cubrirlo con material termoplástico.
- Se verificará periódicamente las temperaturas de la masa termoplástica en sus recipientes de fusión.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

- f) Durante la aplicación de los materiales se controlará el ancho espesor y buena terminación de las marcas.
- g) Reflectancia: Después de realizada la demarcación, se realizará la inspección visual de la reflexión, tanto en forma nocturna como diurna.

A partir de las 48 hs. Se llevará a cabo la inspección con instrumental, utilizando un medidor portátil de retro-reflexión (tipo Mirolux o similar), en cual deberá ser aportado a la obra por el contratista, y deberá estar calibrado de acuerdo a una muestra patrón.

1. Observación Directa

Verificación diurna: El inspector se colocará de espaldas al sol haciendo coincidir la visual con la trayectoria de los rayos incidentes, deberá observarse que la distribución de las microesferas de vidrio sea uniforme en toda la superficie del material aplicado. Respecto al grado de inmersiones de las esferas, podrá constatarse haciendo uso de la lente de 20 aumentos en diversas zonas de material aplicado.

Verificación Nocturna: Se comprobará por observación visual de noche y haciendo uso de la luz y alta y baja del vehículo. Se constatará que la distribución de las microesferas de vidrio sea uniforme en toda la superficie del material aplicado.

2. Método Instrumental

Mediante el uso de aparatos, tales como el "Reflectómetro" (p.ej. Mirolux, etc.). Este método permite una evaluación exacta del nivel de servicio de reflectividad (visibilidad nocturna) ofrecido por la demarcación.

3. Criterio de Rechazo de Trabajos Realizados

Será rechazado, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde existan las siguientes anomalías:

- a) En los ensayos de las muestras recogidas de materiales surgieron resultados que estuviesen fuera del rango de tolerancias indicadas en el punto 3.13 del P.E.T..
- b) En general en los tramos donde se hubiesen encontrado incumplimiento de los requisitos de calidad de los trabajos, bajo las condiciones de inspección descriptas más arriba.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.9. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO

TABLA I					
COMPONENTE	BLANCO		AMARILLO		ENSAYO
	MIN	MAX	MIN	MAX	
Ligante, %	18	35	18		IRAM 1211 G-1
Contenido de TiO2 (materia activa)	10		N/A		IRAM 1045
Microesferas de Vidrio, %	20		20		IRAM 1212 G-1
Pigmento Amarillo			7		ASTM D-4797-88
Cargas Blancas o Inertes (CO3CA, %)	52		55		IRAM 1211 G-18
Densidad a 25° C	1.85	2.25	1.85	2.25	IRAM 1211 G-18

3.10. GRANULOMETRÍA DEL MATERIAL LIBRE DE LIGANTE (medida según la Norma IRAM 1351)

Granulometría del material de ligante, pasaje	MIN	MAX	ENSAYO
	%	%	
Tamiz IRAM 1,2 mm (No 16)	100	-	IRAM
Tamiz IRAM 297 µ (No 50)	50	70	
Tamiz IRAM 74µ (No 200)	15	55	

3.11. CARACTERÍSTICAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIOS A INCORPORAR EN LA MASA ("Innerness"):

NOTA: Para ambos casos, el índice de refracción de las esferas será de 1,5; y el vidrio empleado será del tipo cal-soda de primera calidad.

Granulometría de las esferas incorporadas al material, pasaje	MIN	MAX	ENSAYO
	%	%	
Tamiz IRAM 840 µ (No 20)	100	-	IRAM 1211 G-6
Tamiz IRAM 429 µ (No 40)	80		
Tamiz IRAM 177 µ (No 80)	-	10	
Esfericidad, %	75	100	Punto 8.9.

Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.12. CARACTERÍSTICAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR DURANTE LA APLICACIÓN

Granulometría de las esferas a sembrar sobre el material aplicado, pasaje	MIN %	MAX %	ENSAYO
Tamiz IRAM 590 μ (No 30)	100	-	IRAM 1211 G-6
Tamiz IRAM 297 μ (No 50)	90	-	
Tamiz IRAM 210 μ (No 70)	-	10	
Esfericidad, %	75	100	Punto 8.9.

3.13. -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN.

3.13.1. ALANCE

Establecer los requisitos que deben cumplir los recubrimientos termoplásticos reflectantes que se emplean para la demarcación de pavimentos viales o urbanos, sujetos a intenso tráfico de personas y vehículos.

Estos materiales tienen ya adicionada una cantidad de microesferas de vidrio, sobre la que luego se siembra (driop-on) una segunda fracción de esferas reflectantes.

Según el método de aplicación, estos productos serán caracterizados según distintos tipos:

TIPO I: Material Termoplástico Reflectivo para Demarcación Horizontal para ser **aplicado por extrusión**; esta consiste en la ejecución de "cebrados", líneas de carril urbanas, centros y bordes de vías de tránsito urbanas, isletas canalizadas de tránsito, líneas de frenado, letras, números y otras marcas gráficas; por medio de una "zapata" u otro medio mecánico en un **espesor de 3 mm**.

TIPO II: Material Termoplástico Reflectivo para Demarcación Horizontal para ser **aplicado por proyección neumática**; ésta consiste en la ejecución de los centros y bordes de vías de tránsito, de líneas separadoras de tránsito, continuas o interrumpidas, en un **espesor de 1,5 mm**.

3.13.2. DOCUMENTOS PERTINENTES Y NORMAS PARA CONSULTAR

Normas IRAM 115, 1005, 1022, 1045, 1211-1212/71, 1351, 113003


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

AASHTO Standard M249 (EEUU)

DERSA OP-06-02 y 03 (Brasil)

DER/SP 3.13 (Edo. Sao Paulo, Brasil)

Normas ASTM D-1155, D-2794-90, D-4541-85, D-4797-88, E-97-82.

3.13.3. COMPOSICIÓN

El material termoplástico consistirá en una composición de la cual participen en proporciones convenientes, ligantes sólidos (y/o líquidos), partículas granulares como elementos inertes, pigmentos, y microesferas de vidrio destinadas a transformar el material en reflectivo.

.13.3.1. LIGANTE:

El ligante debe estar constituido por resinas naturales y/o sintéticas, y plastificantes no volátiles y estables con el calor, la intemperie y los aceites y combustibles de uso automotor.

.13.3.2. PIGMENTOS:

Material Blanco:

El pigmento debe ser Dióxido de Titanio, de calidad comprendida en la Norma IRAM 1005. Además de cumplir este requisito, la Luminancia del material se atenderá al Punto 3.18.

Material Amarillo y otros colores:

En los materiales de tipos I y II, los pigmentos constitutivos del color Amarillo y otros colores, tales como negro, rojo, azul, verde, gris, deberán poseer características que aseguren una calidad y resistencia a la luz y al calor, tales que la tonalidad de las marcas permanezca inalterada durante el periodo de garantía.

Los colores de las señales, etc. del Tipo III podrán ser: blanco, amarillo, rojo, azul, verde (reflectivos) o negro (no reflectivo) y se podrán combinar a voluntad para formar las marcas o señales deseadas. El espesor será de 3 mm +/-10%.

.13.3.3. MICROESFERA DE VIDRIO:

Las microesferas deben obedecer lo especificado en los Puntos 3.10. y 3.11. y ser incorporadas al material en dos etapas distintas: durante su elaboración; y su aplicación, sobre la superficie todavía plástica.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

13.3.4. COMPOSICIÓN PORCENTUAL DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO.

Los Tipos I y II se atenderán a la composición indicada en el punto 3.13

3.13.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

NOTA 1: Se entenderá por FUSIÓN PROLONGADA el calentamiento del material durante 3 horas a $190 \pm 10^\circ\text{C}$.

NOTA 2: Salvo que se indique lo contrario, las características indicadas son comunes a los Tipos I y II.

CARACTERÍSTICA	Unidad	Min.	Max.	Método
4.1.Reflectancia Diurna o Luminancia (45/0)				Punto 8.8.
Inicial BLANCO	%	80		
AMARILLO	%	40		
Fusión Prolongada BLANCO	%	75		
AMARILLO	%	35		
4.2.Tiempo para liberación al Tránsito				
A $25 \pm 3^\circ\text{C}$	minutos		10	
4.3. Adherencia	kg/cm ²	10,0		Punto 8.1.
4.4.Resistencia a las bajas Temperaturas		Sin Rajaduras		Punto 8.10.
4.5. Resistencia al Impacto	kg-cm	10,0		
4.6. Dureza Superficial a Temperatura Ambiente:				Punto 8.7.
a 25°C	Shore A	95		
a 45°C		60	80	
(Salvo tipo III)				

3.13.5. TEMPERATURA DE ABLANDAMIENTO

Antes y después de ser sometidos a FUSIÓN PROLONGADA y ser ensayados según método descrito en el Punto 3.13.17., los materiales tendrán los siguientes rangos de temperatura de ablandamiento:

Tipo I y II: $95 \pm 10^\circ\text{C}$

Tipo III: $120 \pm 10^\circ\text{C}$


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRÁNSITO
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.6. FLUIDEZ DESPUÉS DE CALENTAMIENTO PROLONGADO:

El material termoplástico (a) sometido una vez a FUSIÓN PROLONGADA; y (b) luego de 4 ciclos de calentamiento hasta la temperatura de aplicación y enfriamiento a temperatura ambiente; y c) ser ensayado en ambos casos según método descrito en el Punto 3.13.17, permitirá obtener un espécimen que muestre buena nivelación superficial, y sea continuo en su forma y tenga dimensiones claras y uniformes (ausencia de "bigoteo").

3.13.7. DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO A 60°C:

Ensayada la muestra según punto 3.13.17 no deberá deslizar más de lo siguiente:

TIPO I: menos del 5%

TIPO II: menos del 10%

3.13.8. ESTABILIDAD EN EL ENVASE:

El material cumplirá todos los requisitos de esta Norma por un periodo mínimo de un año contado a partir de la fecha de entrega del fabricante.

El mismo se almacenará en lugar seco y cubierto de la luz solar directa, a temperaturas inferiores a 35° C.

El termoplástico se fundirá uniformemente sin presencia de "pieles" o partículas no fundidas durante el período de garantía.

Todo material que no cumpliera con estos requisitos será reemplazado por el fabricante.

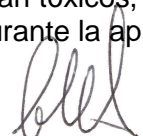
3.13.9. PROPIEDADES DURANTE Y LUEGO DE SU APLICACIÓN

El material termoplástico podrá ser aplicado a la temperatura recomendada por el fabricante, que deberá estar comprendida dentro de un rango de temperaturas entre 180 y 220°C, según los tipos y colores, a saber:

Tipo I: Se podrá moldear a un espesor de 3mm la que será continua y uniforme en sus formas teniendo bordes netos. En particular, los colores distintos del blanco no deberán superar 190 °C.

Tipo II: Se podrá aplicar por proyección neumática en equipos comerciales sin fallas tales como: "cáscara de naranja", hundimiento de las microesferas sembradas, salpicaduras excesivas, etc. En particular, los colores distintos del blanco no deberán superar 190 °C.

El material de cualquiera de los Tipos no exudará humos que sean tóxicos, molestos o desagradables para las personas u objetos cuando se lo calienta durante la aplicación.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.10. SEMBRADO DE MICROESFERAS DE VIDRIO:

La aplicación de microesferas sembradas por el método Drop-On será según la cantidad especificada más abajo:

Tipo I: 300-500 g/m²

Tipo II: 400-600 g/m²

En algunos casos, si las condiciones ambientales así lo indicaran, (vientos cruzados, etc.), se deberá aumentar esta cantidad para garantizar la cobertura uniforme de la superficie.

3.13.11. REFLECTANCIA NOTURNA:

La reflectancia nocturna en condiciones secas y medida según el método indicado, a las 48 horas de aplicada la demarcación, será como mínimo de:

TIPO I	267 mcd/lux-m ²
TIPO II:	267 mcd/lux-m ²

Luego del periodo de garantía especificado por el comprador o comitente, estas cifras serán como mínimo del 50% de lo anteriormente especificado.

El material, luego de aplicado, perderá rápidamente sus eventuales características pegajosas. Luego de esto, desaparecerá cualquier suciedad que hubiera quedado adherida, y no volverá a ensuciarse.

3.13.12. CONDICIONES DE APLICACIÓN

3.13.13. SUSTRATO

La superficie del pavimento deberá estar limpia, seca, libre de polvo y barro seco adherido, impurezas, restos irregulares o sueltos de material termoplástico u otras pinturas, combustibles, grasas y demás sustancias nocivas y a una temperatura superficial entre 5°C y 60°C.

3.13.14. LIMPIEZA

Deberán eliminarse todos los restos de materiales indicados más arriba, por los medios más eficientes para ese fin.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.15. IMPRIMACIÓN

Si la superficie tuviese material pétreo al descubierto, ya sea por ser de concreto de cemento, o porque el pavimento asfáltico se encontrare con déficit de bitumen, o en caso de aplicar material tipo III, se deberá utilizar la imprimación recomendada por el proveedor.

Este producto será de dos Tipos:

Tipo A: Especial para sustratos asfáltico. Deberá ser transparente, o del color del sustrato.

Tipo B: Especial para sustratos asfálticos. Deberá ser transparente, o del color del pavimento.

.13.15.1. CARACTERÍSTICAS DEL IMPRIMADOR:

Preferentemente será provisto por el mismo proveedor del material termoplástico (en el caso de las señales del Tipo III indefectiblemente será la recomendada por el Proveedor). En caso de no ser así se tendrá que asegurar la adecuada compatibilidad entre ambos productos.

Tendrá máxima adherencia con el sustrato a tratar.

Deberá secar rápidamente, permitiendo aplicar el material termoplástico en un plazo máximo de treinta (30) minutos.

Dejará una capa de índole termoplástica, es decir, que permitirá la soldadura con el material termoplástico fundido.

El imprimador, una vez seco, no impartirá color a la demarcación terminada.

3.13.16. TOMA DE MUESTRAS

La muestra se extraerá según se indica en la Norma IRAM 1022 para las materias primas sólidas y la masa que se tomará no será menor de 15 kg. La misma se fraccionará en tres porciones iguales, una para cada una de las partes interesadas en la transacción, reservada para el comprador. La porción para los casos de discrepancias quedará en poder del comprador.

3.13.17. MÉTODOS DE ENSAYO

3.13.18. ADHERENCIA:

Este ensayo se realiza para determinar la tensión de adhesión o cohesión del material termoplástico en examen.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

.13.18.1. MATERIALES PARA EL ENSAYO:

Para efectuar esta determinación es necesario disponer de los siguientes elementos:

- a) Un molde circular de 20 mm de diámetro interno y 3 mm de espesor, el que debe ser aceitado o engrasado antes de efectuar las correspondientes determinaciones.
- b) Un adoquín de cemento moldeado hexagonal para la ejecución de "pavimento articulado".
- c) Un medidor de la tensión de adhesión o cohesión como el descrito en la Norma ASTM-D-4541-85 (Elcometer 106 o similar).

Ejecución:

- a) Se aplica a pincel, sobre la cara lisa del adoquín, una capa de Imprimador a ser usado sobre Hormigón (Imprimador Tipo A). Se deja secar 8 horas a temperatura ambiente.
- b) Se moldean cinco (5) especímenes del material sometido a FUSIÓN PROLONGADA, se lo deja estacionar 24 horas a $22\pm 3^{\circ}\text{C}$ y se los somete al ensayo de tracción dinámico descrito en la Norma ASTM-D-4541-85.

Se descartarán los ensayos que difieran mas de un 20% en más o menos de la media. Se promediarán nuevamente los resultados remanentes.

3.13.19. RESISTENCIA AL IMPACTO:

Se preparan dos (2) especímenes en forma similar al numeral 3.13.18. (ADHERENCIA), salvo que se los moldea en el molde e dimensiones indicadas en el numeral 3.13.23.1.b.

Luego de estabilizarse 24 horas a temperatura ambiente, se los somete, cada uno a dos (2) ensayos de impacto, indicado en la Norma ASTM D-2794-90.

3.13.18.1.b Se admitirá un cuarteo superficial en la zona de impacto, siempre que no se advierta pérdida de adherencia.

De los cuatro ensayos, no se admitirá mas de una falla.

3.13.20. TEMPERATURA DE ABLANDAMIENTO:

Esta se medirá según el método de "Anillo y Bola" descrito en la Norma IRAM N° 115.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.21. FLUIDES:

.13.21.1. ELEMENTOS:

Para determinar la capacidad del material de auto-nivelarse, se preparará una probeta en el molde descrito en el Punto 3.13.23.1. sobre chapa de hojalata.

Se coloca el molde metálico sobre el panel de hojalata y se vierte el producto dentro del marco, calentado a una temperatura no mayor en 10°C a la de aplicación indicada por el fabricante.

En caso de no conocerse esta temperatura, se lo calentará a 180°C.

b) Una vez vertido el producto dentro del molde, se deja enfriar. El mismo deberá nivelar autónomamente, sin desniveles superficiales acentuados.

3.13.22. REFLECTANCIA:

Después de realizada la demarcación, se realizará la inspección visual de la retro-reflexión tanto en forma nocturna como diurna.

A partir de las 48 horas se llevará a cabo la inspección con instrumental, utilizando un medidor portátil de retroreflexión tipo Mirolux 12 o similar, el que deberá estar calibrado de acuerdo a una muestra patrón.

3.13.23. DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO:

.13.23.1. ELEMENTOS:

a) Un panel de asbesto-cemento de 20 por 20 cm de lado y unos 4 mm de espesor,

b) un marco metálico de 5 cm por 10 cm de lado interior y 3 mm de altura, el que debe ser aceitado o engrasado antes de efectuar las correspondientes determinaciones.

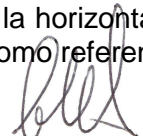
.13.23.2. PROCEDIMIENTO:

a) Se coloca el molde metálico sobre el panel de asbesto cemento eliminando previamente todo posible polvo y se vierte el producto dentro del marco, calentado a una temperatura no mayor en 10°C a la de aplicación indicada por el fabricante.

En caso de no conocerse esta temperatura, se lo calentará a 180°C.

b) Una vez vertido el producto dentro del molde, se deja enfriar. Luego se retira del molde y se mide la longitud del producto moldeado, empleando una regla milimetrada. Es conveniente realizar aplicaciones por duplicado sobre el mismo panel.

c) Luego se coloca el panel de asbesto-cemento y el material moldeado durante 24 horas en una estufa a 60°C y con una inclinación de 45° respecto de la horizontal. Se mide si se ha producido deslizamiento del material moldeado, tomando como referencia el punto de máximo avance.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

.13.23.3. CÁLCULO:

a) El deslizamiento por calentamiento se determina empleando la fórmula siguiente:

$$D = \frac{l_f - l_i}{l_i} \times 100$$

siendo:

D = el deslizamiento por calentamiento, en por ciento

li = Longitud antes del calentamiento, en milímetros

lf = Longitud de máximo avance, después del calentamiento, en milímetros.

.13.23.4. DUREZA:

La determinación de la dureza se efectúa siguiendo los lineamientos del método indicado en la Norma IRAM 113003, sobre probetas obtenidas según método descrito en el Punto 3.13.17 pero empleando como base una chapa de hojalata y sometidas durante 2 horas a las temperaturas indicadas en 4.6, aplicando el durómetro durante 15 segundos, y tomando el promedio de 5 lecturas. La dureza se determina dentro de la misma estufa.

3.13.24. LUMINANCIA:

El espécimen se prepara para este ensayo, moldeando o colando una muestra preparada según 3.13.18.1.b. (un molde de 60 por 90 mm de lado es preferible), dejándola enfriar como mínimo 30 minutos, y luego eligiendo su cara más plana.

Sobre ella se medirá el Factor de Reflectancia Direccional Diurna 45/0 (Luminancia), según Norma ASTM E 97-82. Se lo comparará con los valores mínimos expresados en 4.1.

(Como referencia, se aclara que el blanco absoluto tiene una reflectancia diurna de 100, y el negro obtiene una medición de 0).

3.13.25. ESFERAS INCORPORADAS Y PERFECTAS:

Ver las Normas IRAM 1212, Párrafos G-1 a G-9 y ASTM D 1155 ("Roundness Test").


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.13.26. RESISTENCIA LAS BAJAS TEMPERATURAS:

El material termoplástico, después de ser sometido a FUSIÓN PROLONGADA, será aplicado a un bloque de cemento Portland, sumergido en agua durante 24 horas, y luego inmediatamente ser enfriado a 4°C durante 24 horas, el material no mostrará rajaduras.

3.14. DEMARCACIÓN HORIZONTAL EN FRÍO, CON MICROESFERAS SEMBRADAS, PARA PAVIMENTOS (APLICADO A SUPERFICIE HORIZONTAL)

3.14.1. NORMAS GENERALES

Las presentes especificaciones comprenden las normas técnicas básicas de la pintura a base de resinas acrílicas al solvente para la Demarcación Horizontal de aplicación a temperatura ambiente, apta para el agregado de microesferas de incorporar (premix) como para sembrar (drop-on) inmediatamente después de aplicada.

La pintura, estará lista para su uso, no necesitando el agregado de aceleradores, endurecedores u otros componentes, salvo el agregado de solventes si así lo requiriese y/o las distintas microesferas.

La pintura será de los colores requeridos.

Dichas pinturas permitirán su aplicación en espesores de 0,6mm húmedo, dejando un espesor seco de 0,3 mm sin contar el incremento de espesor dado por las microesferas de sembrado. La manera de aplicarla será por métodos manuales o mecánicos en superficies de pavimentos asfálticos o de hormigón tales como bordes, ejes, etc.

3.14.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS DEMARCACIONES

Las características generales de las demarcaciones serán las mismas que se describen para la Demarcación Horizontal en Caliente.

3.14.3. TIPOS, FORMAS, DIMENSIONES Y UBICACIONES DE LAS DEMARCACIONES

Las características generales de las demarcaciones serán las mismas que se describen para la Demarcación Horizontal en Caliente.

Para esta licitación se aplicara demarcación horizontal en frío de 0,07m de ancho en cordones in situ y de 0,10m de ancho en cordones premoldeados (blanca o amarilla según proyecto) sobre el plano horizontal de coronamiento del cordón separador.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

3.14.4. MATERIALES

Los materiales serán provistos por el Contratista, quien se constituye en responsable de los mismos. La cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.

.14.4.1. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PINTURA ACRÍLICA PARA PAVIMENTOS

EL MATERIAL DE DEMARCACIÓN DEBERÁ SER FABRICADO Y ENVASADO CONFORME A LO ESTIPULADO EN LA NORMA IRAM 1221/92.

a) La pintura para los diferentes colores, según corresponda (amarillo o blanco) será mate, nunca brillante.

b) Los envases en que se suministrará dicha pintura serán de chapa de hierro galvanizada en su interior y contendrán 18 litros de pintura líquida.

c) Las microesferas del tipo Premix para incorporar , será a razón de 300 grs. Por litro de pintura y estará en envases (ejemplo bolsas) conteniendo 5,4 kg , que es la cantidad necesaria para completar los 20 litros una vez incorporadas a los 18 litros de la pintura. Las microesferas deberán ajustarse a la NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA MEZCLAR".


d) Las microesferas de vidrio tipo Drop On, para sembrado superficial serán entregadas en bolsas de 25 kilogramos. Las microesferas deberán ajustarse a la NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA SEMBRAR". PERMANENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS: la pintura envasada a la capacidad exigida y sin abrir, almacenada a temperatura entre los 5° y los 35 °C (fuera de la luz solar directa), deberá mantener sus características originales por un período no menor a los 12 meses a partir de la fecha de entrega.

.14.4.2. DEBERÁ CUMPLIR CON:

a) Los ensayos de la NORMA IRAM 1221/92.-

b) Pintura o vehículo pigmentado: cumplirá con lo exigido en la tabla 1 del artículo 5.1 de la NORMA IRAM.

c) Para la presentación de la oferta se deberán adjuntar MINIMO 2 (DOS) CERTIFICADOS COMPLETOS DE ANÁLISIS DE LA PINTURA IRAM o C.I.DE.PINT. (Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de Pinturas, dependiente del CONICET).


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

Deberán ser realizados como lo solicita la Norma teniendo en cuenta en donde corresponda, constar los resultados numéricos de los distintos ensayos como el de resistencia a la abrasión, envejecimiento acelerado, contenido de materiales volátiles, etc.

Los dos (2) certificados completos como mínimo deben haber sido realizados en dos (2) fechas y años distintos de cada color que se va a cotizar, sedará prioridad a la empresa que presente mayor cantidad de certificados.

.14.4.3. ROTULACIÓN DE ENVASES

Se deberá cumplir con lo especificado en los incisos a, b, c y d del Artículo 6.1 de la NORMA IRAM 1221/92, debiendo constar además:

- a) Dirección y teléfonos del fabricante.
- b) Fecha de fabricación y de vencimiento del producto.
- c) Número de lote de fabricación.
- d) El tipo de inflamable contenido (si fuese pertinente) y la forma de extinguir el fuego en caso de incendio.

.14.4.4. CONDICIONES DE USO

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo (secado al tacto).

El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado y sobre pavimento asfáltico o de hormigón, permitiendo un correcto anclaje de las microesferas de sembrado ya que de ello depende la visibilidad nocturna de las marcas.

.14.4.5. IMPRIMACIÓN

EN CASO DE REQUERIRSE IMPRIMACIÓN, LA MISMA SERÁ LA INDICADA POR EL MISMO PROVEEDOR de la pintura, para que la compatibilidad sea garantizada.

.14.4.6. REDUCTOR DE VISCOSIDAD

El reductor de viscosidad (p. ej., diluyente) deberá ser el indicado por el fabricante de la pintura y su composición debe ser totalmente compatible con la pintura cotizada, permitiendo una correcta dilución además de no alterar la performance de la pintura a base de resinas acrílicas.

3.14.5. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

El proponente deberá incluir en la oferta la siguiente documentación:


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

.14.5.1. CERTIFICADO DEL FABRICANTE

- a) El material es específicamente destinado a la demarcación vial
- b) Localización de la planta de producción del mismo.
- c) Referencias del laboratorio adjunto a la planta de fabricación que es utilizado para efectuar el control de calidad.
- d) Declaración de poseer personal técnico especializado en señalización horizontal, con información al respecto.

.14.5.2. ANTECEDENTES

- a) Detalle de obras de señalamiento horizontal realizadas en nuestro País con los materiales solicitados y que las mismas tengan un volumen de obra significativo y continuidad en el tiempo.
- b) Constancia de su uso en rutas, autovías o autopistas (ya que es el uso que le va a dar esta Dirección de Vialidad).
- c) Antigüedad de uso del producto.

3.14.6. EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA

.14.6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

Las características de los Equipos a utilizar, serán las mismas que se nombran en el Apartado correspondiente a CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS para demarcación con pintura termoplástica, excepto aquellas consideraciones que resultan específicas para la operación del producto en caliente. Ningún sistema de generación de fuerza motriz de los equipos podrá producir humos molestos, ni ruidos excesivos que pudieran molestar al vecindario durante los trabajos nocturnos. El equipo mínimo con que deberá contar cada unidad operativa del contratista para las tareas, será el siguiente:

- a) Equipo mecánico para barrido y limpieza del pavimento: Estará constituido por cepillo mecánico rotativo de ancho mínimo 0,50 m y por sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.
- b) Equipo anuales o autopropulsados para la aplicación de la pintura de demarcación y el sembrado de microesferas:


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad
Ministerio de Desarrollo Urbano
Subsecretaría de Transporte
Dirección General de Tránsito
"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

Equipo manual: Compuesto por vehículo de carga con los elementos necesarios para la preparación de la pintura acrílica para pavimentos. Estos elementos podrán ser usados en forma independientes (manual) o adosados a recipientes intermediarios móviles.

3.14.7. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

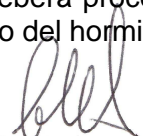
.14.7.1. CONDICIONES DE APLICACIÓN

Las características generales de las demarcaciones serán las mismas que se describen para la Demarcación Horizontal en Caliente.

.14.7.2. FORMA DE APLICACIÓN

Para la aplicación del material deberán observarse las siguientes normas:

- 1) La superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de aceite o grasa.
- 2) El área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover.
- 3) El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, del ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas, sin presentar ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en su automóvil.
- 4) En general la tolerancia en las medidas y paralelismo será del +/- 5% sobre los valores especificados.
- 5) No se admitirán diferencias de totalidades dentro de un mismo tramo.
- 6) Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el contratista.
- 7) En caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado. Tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento.
- 8) En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad

Ministerio de Desarrollo Urbano


Subsecretaría de Transporte

Dirección General de Tránsito

"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

.14.7.3. SECUENCIA DE LOS TRABAJOS

Las características generales de las demarcaciones serán las mismas que se describen para la Demarcación Horizontal en Caliente.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



Buenos Aires

Gobierno de la Ciudad

Ministerio de Desarrollo Urbano

Subsecretaría de Transporte

Dirección General de Tránsito

"2011 Buenos Aires Capital Mundial del Libro"

ANEXO I

PLANILLA DE NOMINA DE EQUIPOS A EMPLEAR EN OBRA


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO



AN.1 : PLANILLA DE NOMINA DE EQUIPOS A EMPLEAR EN OBRA

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES								
Obra :			Licitación Pública Nº					
EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA AFECTADA A LA OBRA								
°	CANTIDAD (1)	DESCRIPCION DE CARACTERIS- TICAS (2)	VIDA UTIL UTILIZADA (3)	REMANENTE	PROPIO	ALQUILADO	LUGAR EN QUE SE PUEDE INSPECCIONAR	OBSERVACIO- NES

(1) Número de equipos o maquinarias.

(2) Detallar principales características, marca y modelo.

(3) Si no es nuevo indicar en la columna " utilizada " el tiempo utilizado y el remanente de vida útil.


Ing. CARMELO V. SIGILLITO
DIRECTOR GENERAL DE TRANSITO
SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO