- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

DEMARCACION HORIZONTAL DE PAVIMENTOS CON PINTURA TERMOPLASTICA (TIPO "CRISTACOL")

Descripción:

Comprende la aplicación de una capa de pintura termoplástica (tipo "CRISTACOL") en el espesor y extensión que se especifica en las Especificaciones Particulares, sobre la superficie en los pavimentos e inhibidores de velocidad, con el fin de demarcar señales en los mismos para el movimiento y/o finalidad específica de señalamiento que oportunamente se determine.
El material termoplástico reflectivo deberá contener esferas de vidrio incorporadas en la calidad y características especificadas en las Condiciones Técnicas Particulares.

Forma, dimensión y ubicación de las demarcaciones

La forma, dimensión y ubicación de las demarcaciones serán las indicadas en los modelos que acompañan a la presente documentación y/o que se especifiquen en las respectivas Especificaciones Particulares.

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.

Pintura termoplástica (TIPO "CRISTACOL"), características

El material de demarcación deberá ser fabricado con resina de la mejor calidad. Asimismo, deberá poseer incorporadas resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de no ser quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste.
Su punto de ablandamiento, por el método de anillo y esfera, debe ser no menor de 85 Cº, determinado hasta 7 Cº bajo cero, sin quebrarse ni desprenderse.
En el caso de utilizarse pintura amarilla, el material debe contener pigmentos orgánicos de color y duración por el término de garantía exigido. No se admitirá material con pigmento a base de cromato de plomo.
El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.
El material ensuciado durante su colocación, debe limpiarse por sí solo con el efecto combinado del tránsito y la lluvia. Después de este período, el material aplicado no debe ensuciarse más. El producto termoplástico no debe contener arena. El material de relleno e inerte que se incorpore con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de Calcio y cuarzos color blanco de la mejor calidad.
El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado.
La temperatura de aplicación no deberá ser inferior a 140 Cº. Previo a ser aplicado sobre pavimentos de hormigón o pavimentos asfálticos, la superficie de éstos deberá ser tratada previamente con un imprimador según se especifica más adelante.

Ejecución de los trabajos
Condiciones y forma de aplicación

Para la aplicación del material deberán observarse las siguientes normas:

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

1) La superficie del pavimento y reductores de velocidad deberá estar perfectamente seca. Libre de aceite y grasa. En el caso de necesidad de retiro de demarcación existente inadecuada o deficiente, se procederá al retiro de la misma mediante microfresado con equipo especialmente diseñado para tal fin (ver especificación).

2) El área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover la tierra y polvo existentes sobre la misma.

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. La inspección determinará cuando se demarcará por pulverización reforzada y cuando mediante extrusión manual.

4) El equipo y método permitirá interrumpir la aplicación del material donde corresponda en forma neta y sin corrimientos del mismo.

5) Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia al pavimento, y rápida liberación al tránsito.

6) Para la aplicación del material sobre pavimento de hormigón o asfalto y reductores de velocidad la superficie de los mismos se deberá tratar previamente con un imprimador adecuado que asegure la adherencia del material.
El imprimador deberá ser provisto por el oferente. En aquellos casos en que se utilice material termoplástico negro para cubrir marcas de demarcación anterior no se aplicará sellador.

7) La aplicación del imprimador sobre la superficie deberá hacerse con un sobre ancho de 5 cm superior al establecido para la demarcación termoplástica debiendo repartirse el mismo por partes iguales a ambos lados de la franja a demarcar.

8) La aplicación del termoplástico sobre la superficie imprimada deberá hacerse antes de que esta se ensucie para la cual el imprimador deberá secar rápidamente, en forma tal que permita aplicar el material termoplástico en un plazo máximo de 30 minutos.

9) La composición del imprimador (pintura adhesiva) queda librada al criterio del Contratista para asegurar la adherencia óptima del material termoplástico.

10) La capa de material termoplástico deberá tener un espesor constante de 3 mm y un ancho determinado por las normas vigentes en cada caso.

11) Durante la ejecución la Inspección podrá tomar muestras del material termoplástico y de las esferas de vidrio para constatar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

12) La superficie terminada no deberá ser más resbaladiza que la del pavimento seco o húmedo.

13) La aplicación del material termoplástico por pulverización mediante proyección neumática en caliente deberá realizarse a temperatura y presión adecuada para lograr buena uniformidad en la distribución y respetar las dimensiones especificadas, debiendo ser el espesor en este caso de 1,5 mm con una tolerancia máxima de + - 0,2 mm.

14) La composición del imprimador queda librada al criterio del Contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto).
Deberá ser de secado instantáneo para permitir la aplicación inmediata del material termoplástico sobre la faja imprimada de modo de impedir que se deposite sobre la misma tierra, arena, etc.

Condiciones de aceptación de los trabajos

a) Presentará bordes perfectamente definidos sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

b) Las tolerancias en las longitudes de los tramos demarcados será del 5% en más o en menos, sobre la longitud de cada bastón.

c) La máxima desviación admisible para sendas y pancitos peatonales, línea de paro y flechas será de un centímetro respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de 3 cm. en una longitud de 80 m para las líneas de carril y de borde y el eje divisorio de manos.

d) Los sobre-anchos admisibles no pasarán del 5 %. Este sobre-ancho no se tendrá en cuenta para el pago, no admitiéndose anchos de líneas inferiores a los indicados.

e) No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

f) Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removido por el Contratista.

g) La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme y se debe lograr una buena adherencia con el material termoplástico.
Esta exigencia podrá ser controlada de la siguiente manera, cuando la Inspección así lo requiera:
Una vez que el termoplástico con las esferas de vidrio sembradas haya alcanzado la temperatura ambiente se pasará sobre la franja un cepillo de paja (cepillo de piso) con una presión de 0,5 Kg/cm2 hasta que no se desprendan más esferas. Al cabo de esa operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniforme y cubierta por las esferas de vidrio adheridas, mostrando una reflectación uniforme.

Toda sección demarcada que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas deberá ser rechazada, debiendo la misma ser nuevamente ejecutada por cuenta del Contratista.

Secuencia de los trabajos

En el ordenamiento cronológico del trabajo deberán observarse las siguientes normas:

1) Las dobles líneas amarillas centrales, divisorias de calzada deberán ser pintadas en primer lugar. Es de fundamental importancia, mantener la alineación de la demarcación de modo que el final de cada tramo deberá estar perfectamente alineado con el comienzo de la siguiente al cruzar la intersección.
El final de cada doble línea amarilla deberá terminar en la línea "pare".

2) El marcado de las sendas y pancitos peatonales de la calzada principal se realizará antes que las transversales.

3) Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelas, se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos sendas.

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

5) Las líneas punteadas deberán comenzar, a partir de las sendas peatonales siempre con espacio vacío no menor de 1.65m.

6) En caso de carriles no perpendiculares a las sendas y pancitos peatonales aquellos deberán comenzar igualmente con un espacio vacío de 1,65 alineado con la inclinación de la senda y se compensará la diferencia con los espacios vacíos tomándose como referencia, el paralelismo entre bastones con los del carril de extrema izquierda o derecha. Dicha compensación se deberá efectuar en un tramo comprendido entre la cuarta parte y la mitad de la distancia entre sendas.

7) El marcado de reductores de velocidad serán de color amarillo en franjas oblicuas de un mínimo de 0.20 cm de ancho y ubicadas a 45º del eje transversal.

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

OBRA: DEMARCACION HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO

- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1 - OBJETO

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares regirá para los trabajos de demarcación horizontal de pavimentos con material termoplástico reflectante tipo "CRISTACOL". Los trabajos comprenden la demarcación de:

1) Sendas peatonales.-

2) Líneas de detención.-

3) Líneas divisorias de calzada (ejes y/o carriles).-

4) Líneas para inhibidores de velocidad.-

5) Señales indicadoras (Flechas, letras, números, símbolos, etc).-

6) Pancitos peatonales.-

2 - REQUISITOS

Solamente se tomarán en consideración propuestas de firmas que cumplan con los siguientes requisitos fundamentales:

2.1 - Posean equipos y elementos para aplicación

2.2 - Tengan antecedentes de realización anterior de trabajos similares a los de la presente Licitación, ejecutados con el material propuesto.
2.3 - Otorguen una garantía de duración del material, que no deberá ser menor de noventa por ciento de la superficie al cabo de 12 meses y de 70% a los 24 meses.-
2.4 - El oferente deberá cotizar todos los ítem teniendo en cuenta que la adjudicación se efectuará por la obra completa no pudiendo realizarse la misma por renglones separados.

3 - DISPOSICIONES TECNICAS

3.1 - Material Termoplástico reflectante

3.1.1. Contendrá un mínimo de 18% y un máximo de 24% de material ligante, debiendo hacer resinas naturales y sintéticas en su composición.

3.1.2 - El material inerte utilizado no deberá contener arena.

3.1.3 - Deberán comportarse convenientemente en relación al clima de la zona. Su punto de ablandamiento (Método ASIM D-36) no deberá ser menor de 85ºC. y deberá soportar temperaturas hasta -7º C- sin quebrarse ni desprenderse.

3.1.4 - Tendrá una resistencia a la depresión mayor de 95, medida según método ASIM D-1.706 -61 con durómetro Shore A a temperaturas de 25ºC y tiempo 15 segundos.

3.1.5 - Deberá adherirse firmemente, teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 Kg. por cm2, medida según el método ASIM C-321-56.

3.1.6 - La absorción de agua no deberá ser mayor de 0,1%., determinada según método ASIM D-570-63, procedimiento a) con acondicionamiento de 24 horas a 45ºC.

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

3.1.7 - La resistencia al derrame será ensayada de la siguiente manera:

Se emplea una baldosa común cuya pastina sea de cemento, la cual se libra de polvo y humedad. Se coloca sobre la superficie un molde metálico de 3 mm. de espesor con una abertura interior de 5 cm. x 10 cm, cuyos bordes deben ser ligeramente engrasados para impedir la adherencia del material a los mismos y se coloca la masa termoplástica dentro del mismo a la temperatura de fusión evitando sobrecalentamientos locales. Se enrasa con una espátula caliente, se deja enfriar luego a temperatura ambiente retirando previamente el molde. Se marca un extremo de la probeta para determinar luego su escurrimiento.

Se coloca la misma durante 24 hs. en una estufa /a 50ºC.± 2ºC, con una inclinación de 45º sobre la horizontal. Transcurrido dicho lapso se retira de la estufa, se deja enfriar y se hunde el desplazamiento. El mismo no será mayor de 3 mm.

3.1.8 - El material deberá ser aplicado en caliente, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, no debiendo ser calentado a más de 200º para evitar la alteración de los pigmentos y el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

3.1.9 - El color estará dado por pigmento orgánico amarillo, cromo o dióxido de titanio de calidad y resistencia a la luz y calor tales que la tonalidad de la demarcación permanezca inalterable durante el período de garantía exigido por el material.. El material blanco contendrá no menos de 10% de dióxido de titanio. Se reitera que está expresamente prohibido el empleo de cromatos (plomo), para alcanzar la tonalidad amarilla.

3.1.10 - El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 25%, en peso.

3.1.11 - Las perlas en vidrio incorporadas deberán responder a las siguientes especificaciones:

3.1.11.1 - Índice de refracción: no menor de 1.50 determinado por método de inmersión a 25º, en peso.

3.1.11.2 - Contenido de esferas perfectamente redondas: no menor de 70%, debiendo las mismas ser claras, transparentes y no incluir más de 1% de esferas negras, ámbar o lactescentes.

3.1.11.3 - Granulometría:

TAMIZ IRAM	PASA %
Nº 20	100
Nº 40	80 a 100
Nº 60	0 a 10

3.1.12 - Sembrado: Inmediatamente de aplicado el material termoplástico se hará un sembrado con microesferas de vidrio en una cantidad no menor de 300 g. por metro cuadrado. Las microesferas de vidrio a usar tendrán las siguientes especificaciones.

3.1.12.1 - Índice de refracción igual al indicado en 3.1.11.1.

3.1.12.2 - Contenido de esferas perfectamente redondas: igual al establecido en 3.1.11.2.

3.1.12.3 - Granulometría:

TAMIZ IRAM	PASA %
Nº 30	100
Nº 50	50 a 100
Nº 70	40 a 60
Nº120	de 0 a 10

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

EQUIPOS

El oferente deberá poseer, al momento de presentarse a la Licitación, los siguientes equipos:

3.2.1 - Equipo autopropulsado para fusión del material por calentamiento indirecto y provistos de agitación mecánica, controles de temperatura y flecha luminosa de tamaño mayor a 1,5m2.

3.2.2 - Equipos autopropulsados y manuales para aplicación directa del material termoplástico.

3.2.3 - Equipo mecánico para barrido del pavimento.

3.2.4 - Equipo para secado del pavimento.

3.2.5 - Elementos de señalización y seguridad.

3.2.6 - Herramientas, accesorios y demás elementos auxiliares necesarios.

Se deberá adjuntar fotos, donde se demuestre que todo el equipamiento se encuentra en buen estado de funcionamiento.

Los equipos deben tener calderas de capacidad mínima 500 Kg.
La inspección no aceptará aquellos equipos que a su juicio no resulten convenientes para la adecuada realización de las obras..

EJECUCION DE LA OBRA

3.3.1 - La superficie del pavimento deberá ser preparada convenientemente de manera de dejarlo en las siguientes condiciones antes que se proceda a la aplicación del material.

3.3.1.1 - Seca.

3.3.1.2 - Libre de aceite u otros cuerpos grasos.

3.3.2.3 - Libre de polvo.

3.3.2.1 - Deberá colocarse una capa de imprimidor apropiado antes de aplicar el material termoplástico.

3.3.3 - La capa de material aplicado (tipo CRISTACOL) deberá tener un espesor mínimo de 3mm.

3.3.4 - La Subsecretaria de Obras Públicas deberá entregar el pavimento en condiciones apropiadas para la aplicación del material. Cuando el mismo no se encontrase en tales condiciones el Contratista lo notificará a la Inspección, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

3.3.5 - La Empresa Contratista deberá proceder a tomar todos los recaudos necesarios a fin garantizar la seguridad peatonal y de los operarios que intervengan en la obra.
Asimismo, la Municipalidad de Avellaneda por la Dirección de Tránsito procederá a encauzar el tránsito a fin de evitar congestionamientos.

3.3.6 - La medición será efectuada sobre la superficie efectivamente demarcada y expresada en metros cuadrados.

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

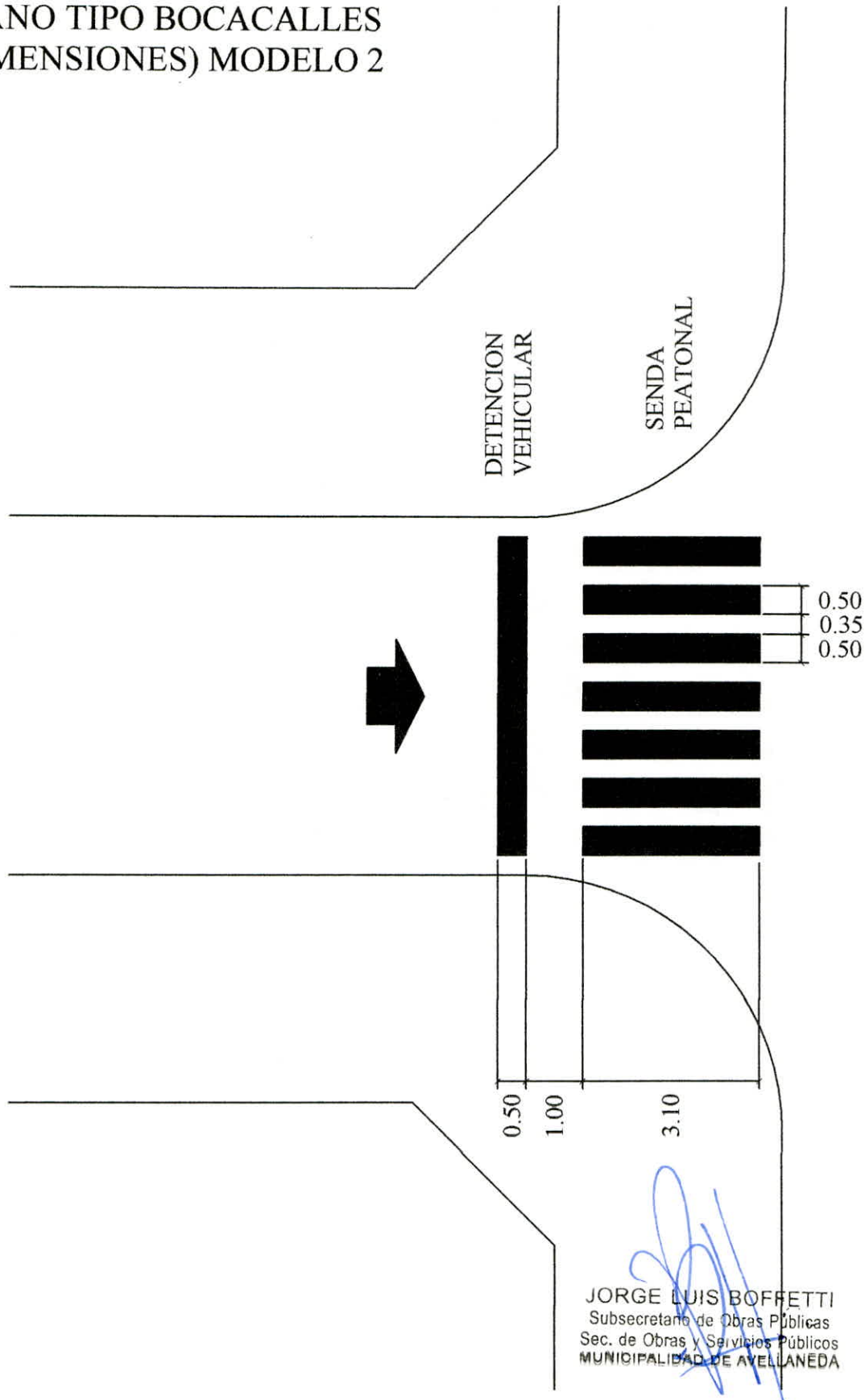
4 – OBRAS SIMILARES: ANTECEDENTES

El oferente deberá demostrar experiencia en al menos 3 obras de volumen y naturaleza similar, en los últimos 2 años.

Volumen similar = cantidad/plazo (ambos de la presente licitación)
Naturaleza similar = Obras de Demarcación Horizontal con materiales termoplástico aplicado por extrusión manual y mediante pulverización mecánica.

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

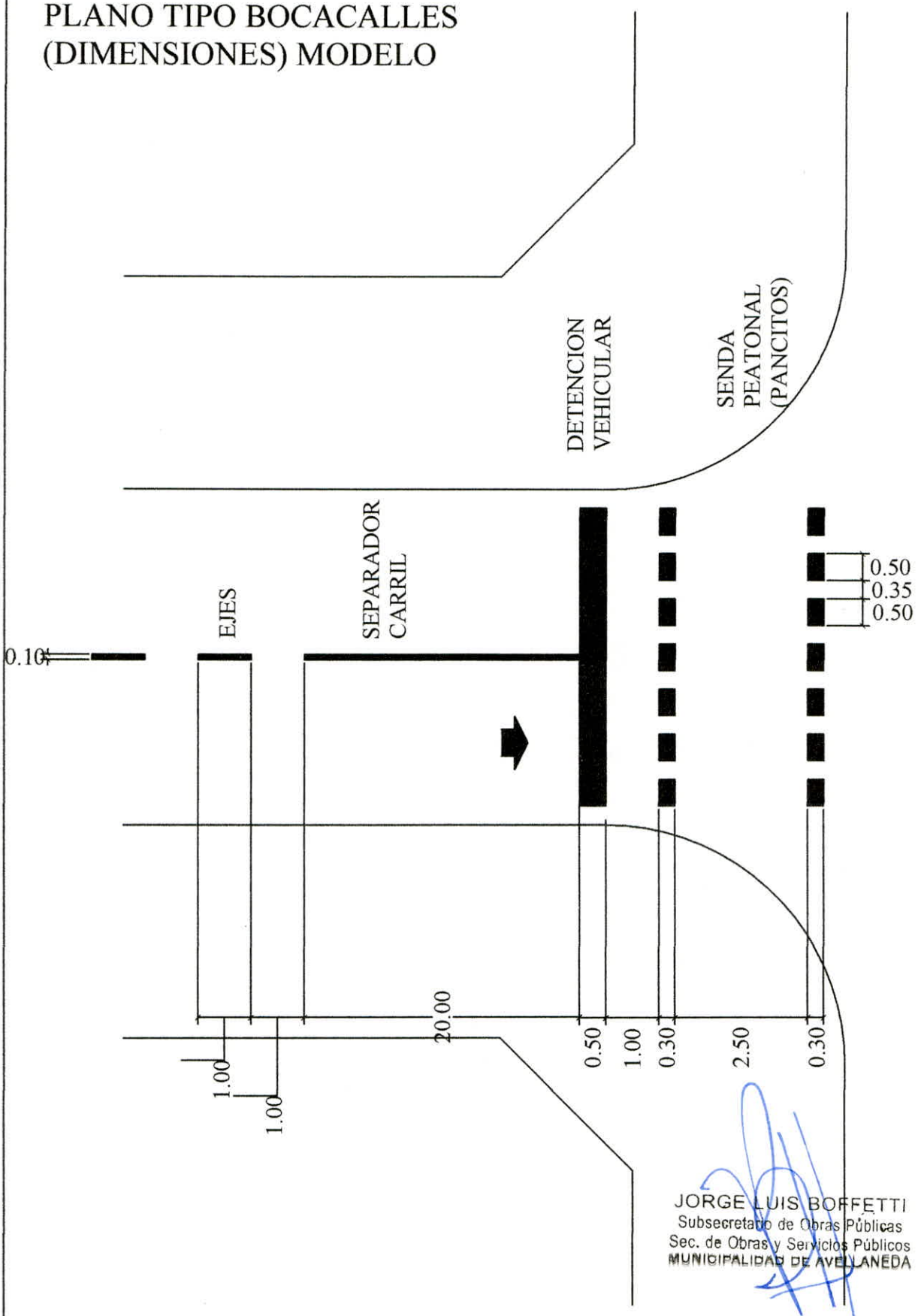
PLANO TIPO BOCACALLES (DIMENSIONES) MODELO 2



JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Bocacalle MODELO		
PLANO TIPO	SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Subsecretaria de Obras Públicas	Municipalidad de Avellaneda
	Escala: s/E	

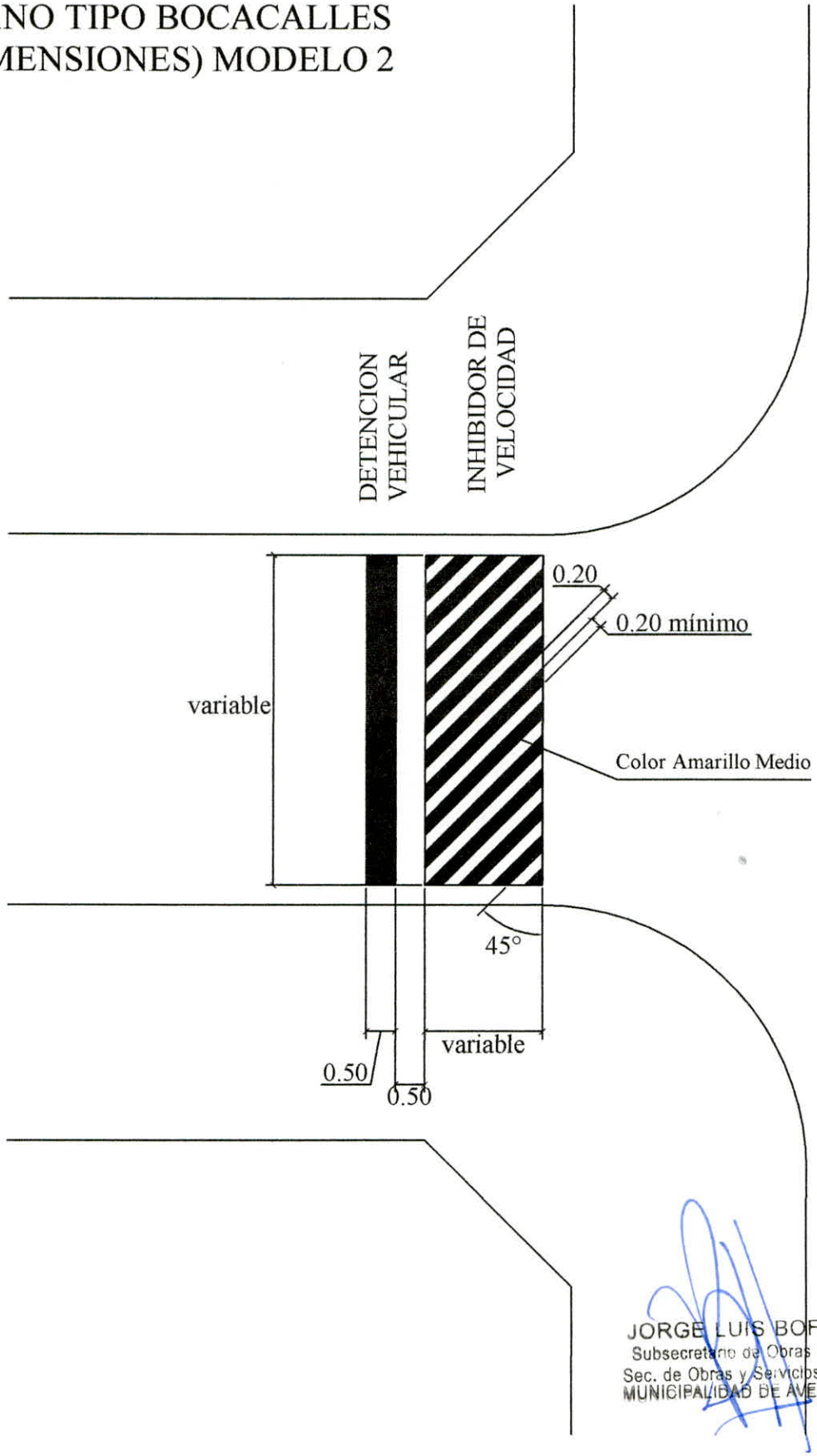
PLANO TIPO BOCACALLES (DIMENSIONES) MODELO



JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Bocacalle MODELO		
PLANO TIPO	SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Subsecretaria de Obras Públicas	Municipalidad de Avellaneda
	Escala: s/E	

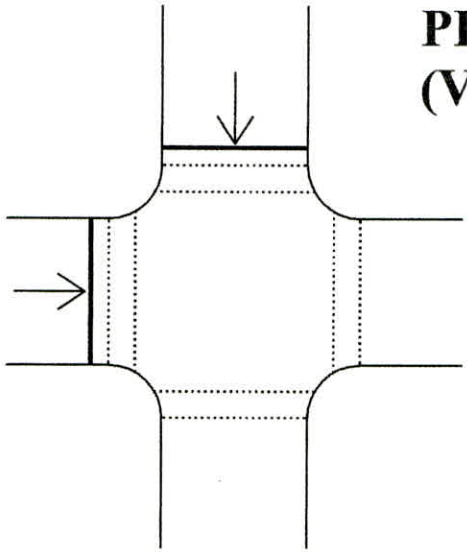
PLANO TIPO BOCACALLES (DIMENSIONES) MODELO 2



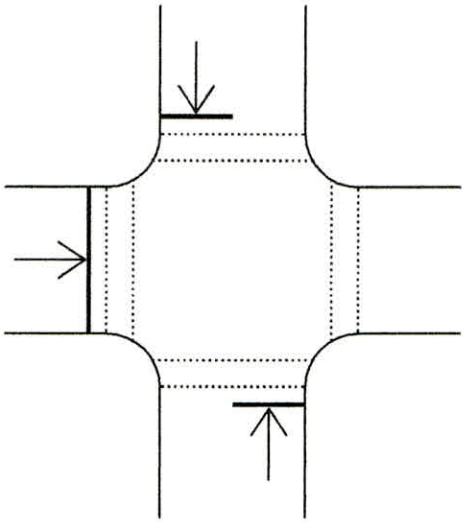
JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Públicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Bocacalle MODELO 2		
PLANO TIPO	SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Subsecretaria de Obras Públicas	Municipalidad de Avellaneda
	Escala: S/E	

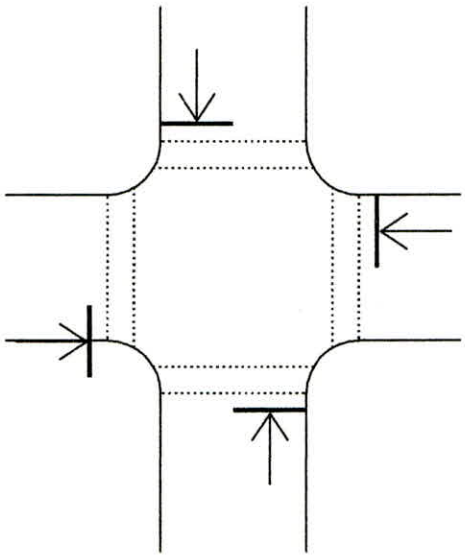
PLANO TIPO BOCACALLES (VARIANTES)



VARIANTE A



VARIANTE B



VARIANTE C

JORGE LUIS BOFFETTI
Subsecretario de Obras Publicas
Sec. de Obras y Servicios Públicos
MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA

Bocacalles (VARIANTES)		Avellaneda VIVAMOS MEJOR
PLANO TIPO	SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Subsecretaria de Obras Públicas	
	Fecha: / Escala: s/E	Municipalidad de Avellaneda