

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

---

**OBRA: “DT7 Delineadores y Tachas Reflectivas para Proyectos ejecutados por la Dirección General de Tránsito y Transporte en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires”**

### 3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

3.1. Objeto de la Contratación.

3.2. Delineadores

3.2.1. Descripción

3.2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DELINEADOR REFLECTIVO REBATIBLE.

3.2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA BASE INDIVIDUAL

3.2.4. FIJACIÓN BROCAS O TORNILLOS DE EXPANSIÓN PARA ASFALTO, HORMIGÓN O GRANITO

3.3. Tachas

3.3.1 Descripción general

3.3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL

3.3.2.1 Diseño y fabricación.

3.3.2.2 Requisitos Ópticos

3.3.2.3 Propiedades físicas.

3.4. Colocación

3.4.1 DETERMINAR EL LUGAR DE COLOCACIÓN DE LAS TACHAS.

3.4.2. LIMPIEZA Y SECADO DE LA SUPERFICIE SOBRE EL PAVIMENTO

3.4.2.1 APLICACIÓN DE LA RESINA EPOXICA

3.4.3. CONTROL DE LA CALIDAD

3.4.3.1. TOMA DE MUESTRAS

3.4.3.2. MATERIALES QUE FORMAN PARTE DEL ACTO LICITATORIO

3.4.3.3. GARANTÍA DE LOS MATERIALES

3.5. EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.5.1. REPLANTEO DE LA OBRA

3.5.2 .REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA

*ANEXO 1: PLANILLA DE NOMINA DE EQUIPOS A EMPLEAR EN OBRA*

### 3.1. OBJETO

El presente Pliego tiene por objeto la realización de la Obra “**DT7 Delineadores y Tachas Reflectivas para Proyectos ejecutados por la Dirección General de Tránsito y Transporte en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires**” que consiste en la provisión y colocación de delineadores verticales rebatibles, reflectivos y tachas reflectivas para la separación física en asfalto, hormigón y/o sobre adoquín en diversas áreas de la zona norte de la Ciudad de Buenos Aires, y el mantenimiento que demande durante el período de garantía.

Hace además referencia a los materiales a emplear, estableciendo sus características y modos de colocación.

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. DELINEADORES

#### 3.2.1 DESCRIPCIÓN:

El dispositivo a proveer debe estar conformado por un conjunto modular compuesto por una base individual y un delineador vertical rebatible provisto de elementos reflectivos. El conjunto modular de base y delineador deberá aceptar impactos multidireccionales (360°) sin deformaciones. Deberán ser capaces de soportar un mínimo de 20 impactos directos a 120 Km/h sin que se dañen, incluyendo el laminado reflectivo.

Este conjunto deberá cumplir las especificaciones de la FHWA como Categoría II, de acuerdo a lo dispuesto en la norma NCCHRP reporte 350.

#### 3.2.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL DELINEADOR REFLECTIVO REBATIBLE.

Los delineadores serán de color amarillo y su material deberá ser de tipo poliuretano térmico (TPU) o similar, resistente a los impactos y a la radiación ultravioleta para asegurar una larga vida útil, sin decoloración.

La altura del delineador será de aproximadamente 600 mm y su sección deberá ser:

a) Forma de tipo T, de medidas aproximadas 78 mm x 51 mm.

Cada delineador deberá contar con dos bandas reflectivas blancas de aproximadamente 75 mm de ancho, separadas aproximadamente 50 mm colocando la primera aproximadamente a 50 mm del borde superior. El laminado reflectivo deberá ser de tipo Reflexlite AR 1000, de esquinas cúbicas, micro prismático o similar.

#### 3.2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA BASE INDIVIDUAL

La base deberá poseer un diámetro mínimo de 200 mm y contar con orificios para permitir su adecuada fijación al pavimento asfáltico, de hormigón o de granito, mediante elementos de sujeción.

La base deberá ser del mismo color del delineador (amarillo) y de material termoplástico de alto impacto o similar.

#### 3.2.4 FIJACIÓN BROCAS O TORNILLOS DE EXPANSIÓN PARA ASFALTO, HORMIGÓN O GRANITO.

Como elemento de fijación en seco sobre pavimento de hormigón o granito, se utilizarán brocas (anclajes de expansión) de  $\Phi$  9,5 mm tipo KwitBolt III, o similar, con un mínimo de 8,9 kN de resistencia a la tracción y 16,5 kN de resistencia al corte. Deberá asegurarse una profundidad mínima de colocación de 41mm.

Como elemento de fijación sobre pavimento asfáltico, se utilizará anclaje de camisa, o similar, de  $\Phi$  9,5mm con un perno de un  $\Phi$  mínimo de 7,9 mm, con un mínimo de 8 kN de resistencia a la tracción y de 16,2 kN de resistencia al corte. Deberá asegurarse una profundidad mínima de colocación de 32 mm.

En todos los casos la fijación de la base deberá asegurarse adicionalmente con adhesivo epoxi.

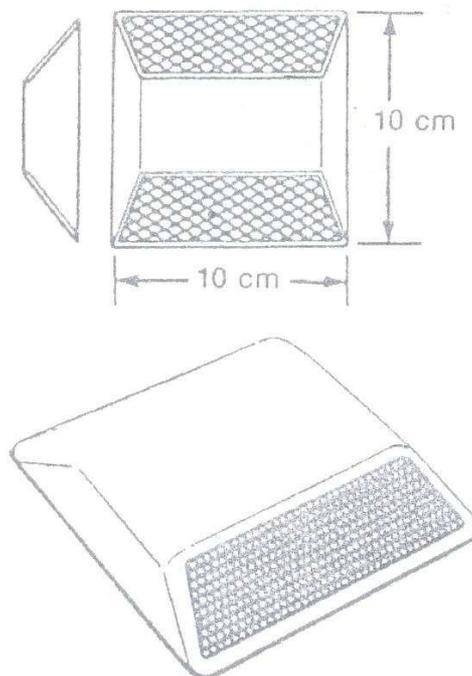
### 3.3. TACHAS

#### 3.3.1 DESCRIPCION GENERAL

Las tachas reflectivas deberán ser bidireccionales, de color roja y blanca y/o amarillas, de un cuerpo plástico de acrílico llenado con un componente ajustado a su concavidad y cumplir con la Norma IRAM 3536.

El cuerpo podrá tener una o dos caras reflectivas prismáticas de acuerdo a lo que se especifique y que permita reflejar la luz incidente desde una o dos direcciones opuestas.

Las tachas tendrán la forma de una pirámide truncada



#### 3.3.2 CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL MATERIAL

##### 3.3.2.1 . DISEÑO Y FABRICACIÓN

a) La tacha reflectiva será de cuerpo plástico ABS (Acronitrilo Butadieno Stireno). Tendrá una dimensión mínima de 10 cm x 10 cm x 1,65 cm, con una pendiente de la cara de 30° aproximadamente y con un área de superficie reflectiva mínima de 20 cm<sup>2</sup>.

b) La superficie exterior del cuerpo deberá ser suave, excepto con propósitos de identificación. La base de la tacha no deberá estar pulida ni contener sustancias que puedan reducir su unión con el adhesivo. Por el contrario, deberá contener un material granular inerte sobre la superficie del compuesto antes de su curado. La altura de la tacha después de adicionarle ese material no excederá de 1,9 cm.

c) El cuerpo deberá moldearse con metil metacrilato. El relleno de la tacha se hará con un componente seleccionado teniendo en cuenta su resistencia y su adhesión adecuada que permita cumplir con los requisitos físicos indicados más adelante.

### 3.3.2.2. REQUISITOS ÓPTICOS.

a) Definiciones:

El ángulo horizontal de entrada: Corresponde a un ángulo en el plano horizontal entre la dirección del rayo incidente y el normal al borde principal de la tacha.

El ángulo de observación: Corresponde al ángulo en el reflector entre la línea visual del observador y la dirección de la luz incidente sobre el reflector.

Intensidad específica (I.E.): Es la potencia en candelas de la luz refractada en el lugar de observación elegida y ángulos de entrada por cada pie candela de iluminación en el reflector sobre el plano perpendicular al rayo incidente.

b) Comportamiento óptico

La intensidad específica de cada superficie blanca reflectante con un ángulo de  $0,2^\circ$  de la observación no será menor que los que se indican a continuación cuando el rayo incidente es paralelo a la base de la tacha.

Angulo de Entrada Horizontal Intensidad Específica

$0^\circ$  3.0

$20^\circ$  1.2

Para una superficie reflectante amarilla, la intensidad específica deberá ser el 60% del valor de una superficie blanca.

Para una superficie reflectante roja, la intensidad específica deberá ser el 25% del valor de la superficie blanca.

### 3.3.2.3. PROPIEDADES FÍSICAS.

Las tachas deberán soportar una carga de 909 Kilogramos aplicada según el siguiente procedimiento de ensayo de resistencia:

Se seleccionará una muestra al azar de tres tachas con propósito de ensayo. Una tacha se centrará sobre la superficie abierta de un cilindro metálico hueco. El cilindro tendrá una altura de 2,54 cms ( $1''$ ), un diámetro interno de 7,62 cms ( $3''$ ), y un espesor de pared de 0,635 cms ( $1/4''$ ).

La carga se aplicará lentamente sobre la parte superior de la tacha a través de una placa metálica de 2,54 cms ( $1''$ ) de altura, centrada sobre la parte superior de la tacha.

La falla consistirá en la rotura o deformación significativa de la tacha con cualquier carga menor de 909 Kilogramos.

### 3.3.3 COLOCACIÓN

Las tachas deberán instalarse con resina epóxica convencionales. Al usar ese tipo de adhesivos, deberá ser hecho de la siguiente manera:

#### 3.3.3.1 DETERMINAR EL LUGAR DE COLOCACIÓN DE LAS TACHAS.

Marcar la posición donde se instalarán las tachas. No se deberá instalar tachas sobre juntas o grietas en la superficie del pavimento. El lugar donde se deberán colocar las tachas deberá ser liso y limpio. Se deberá alisar el pavimento en caso de ser necesario.

#### 3.3.3.2. LIMPIEZA Y SECADO DE LA SUPERFICIE SOBRE EL PAVIMENTO.

La superficie donde se colocará cada tacha deberá estar seca y libre de aceite, grasa, tierra, elementos de curación, partículas sueltas o cualquier otro material que pueda afectar el funcionamiento adhesivo. El método preferido es lijando la superficie con un cepillo de acero.

#### 3.3.3.3 APLICACIÓN DE LA RESINA EPOXICA.

Se deberá mezclar bien la resina epóxica de dos componentes. Cuando el epóxico adquiere un color gris uniforme sin venas visibles, significa que está bien mezclado.

Al pavimento limpio se deberá aplicar suficiente adhesivo para cubrir completamente la base del marcador y para llenar cualquier irregularidad en el pavimento.

El adhesivo epóxico cura mejor con temperaturas superiores a los 16° C y con humedad relativamente baja. No se deberá instalar las tachas con temperaturas inferiores a los 10° C o cuando la humedad relativa sea superior al 80%.

#### 3.3.3.4. COLOCACIÓN DEL MARCADOR

Se deberá colocar la tacha sobre el adhesivo con suficiente presión para extraer una pequeña cantidad de la resina epóxica alrededor de la tacha, teniendo en cuenta de dejar un colchón de epóxido entre la tacha y el pavimento. Las caras reflectivas deberán estar perpendicular a la línea del tránsito. No se deberá permitir que la resina epóxica fluya sobre la reflectiva o delante de ella. Se deberá proteger a la tacha del tránsito hasta que el epóxido se haya endurecido correctamente.

#### 3.4.3. CONTROL DE LA CALIDAD

##### 3.4.3.1. TOMA DE MUESTRAS

A criterio de la Dirección General de Tránsito y Transporte, se podrá proceder a tomar muestras con el objeto de realizar los ensayos, correspondientes a cualquiera de los materiales a emplear en la obra.

Dichas muestras podrán ser tomadas a libre elección de la Inspección en cualquiera de las etapas de procesamiento de los mismos, incluyendo el punto de abastecimiento de los proveedores del Contratista en el momento de la compra de los insumos, durante su depósito en fábrica, en el transcurso de su elaboración o instalación.

Con posterioridad y para asegurar la calidad de los materiales, se podrán tomar muestras denominadas de partidas, cuya periodicidad de la toma de muestras y la cantidad de las mismas estará sujeta a las necesidades de la obra.

Durante la obra se podrá requerir la repetición de ensayos o informes complementarios a las exigidas inicialmente, a los efectos de comprobar el mantenimiento de la calidad exigida.

Cuando mediaren razones técnicas que aconsejen la realización de nuevos ensayos durante el periodo de garantía del material instalado, la Inspección dispondrá el estudio o ensayo correspondiente sin reclamo por parte del Contratista.

La extracción de la muestra y los gastos que ellas demanden, como así también el costo de los traslados del material, corresponden por cuenta del Contratista, quien se obligara en todos los casos a acatar las órdenes impartidas por la Inspección sin derecho a reclamo o compensación alguna por parte de este Gobierno.

Las muestras extraídas serán analizadas en laboratorios a determinar en cada caso, según el tipo de ensayo a realizar, los cuales le serán indicados por la Inspección al Contratista con la debida antelación.

El incumplimiento por parte de la Contratista de estas disposiciones contractuales será causa suficiente para el rechazo de los materiales correspondientes, no pudiendo continuar con la realización de la obra hasta dar plena satisfacción de los requerimientos que exija la Inspección.

##### 3.4.3.2. MATERIALES QUE FORMAN PARTE DEL ACTO LICITATORIO

Los materiales a controlar y el tipo de muestras deberán ser entregados en la Gerencia Operativa de Señalamiento Vial, sita en la calle Martín García 346 Piso 1º, con 48 hs de antelación al acto licitatorio. El remito firmado por un responsable de la Gerencia Operativa mencionada, será constancia suficiente de la entrega de las muestras requeridas, el que deberá ser adjuntado a la oferta. Las muestras constarán de:

- a) delineador vertical rebatible provisto de elemento reflectivo (1) juego.
- b) base individual y fijación, brocas y epoxi (1) juego

- c) tacha reflectivas una (1)
- d) resina epóxica

Las muestras entregadas por los Oferentes, serán ensayadas a criterio de la Dirección General de Tránsito y Transporte y no serán reintegradas aun en el caso de no resultar adjudicatarios de la presente licitación, quedando de propiedad de este Gobierno.

#### 3.4.3.3. GARANTÍA DE LOS MATERIALES

Los materiales constitutivos de los cordones, como así también su colocación deberán estar garantizados por el Contratista contra fallas debidas a una fabricación o instalación deficientes por un término de doce (12) meses.

### 3.5. EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### 3.5.1. REPLANTEO DE LA OBRA

Se firmarán una Orden de Comienzo y un Acta de Inicio. Durante el lapso de tiempo entre la firma de la Orden de Comienzo y el Acta de Inicio, el Contratista realizará todos los trabajos previos, replanteo, presentará los planos del proyecto ejecutivo y las tareas relativas a la logística de obra, indicándose los lugares en que se deberán instalar las tachas reflectivas. La fecha de firma del Acta de Inicio quedará establecida en la Orden de Comienzo. Con la firma de la Orden de Comienzo se abrirán los libros de Comunicaciones. Se establece como plazo de ejecución 10 (diez) meses, contados a partir de la fecha fijada en el de Acta de Inicio.

La Orden de Comienzo se deberá impartir dentro de los quince (15) días corridos de la fecha de la firma de la Contrata. El Contratista entregará en dicho acto el Plan de Trabajo, la Curva de Inversión y la Planilla de Presentación según Listado de Tareas al inicio de los Trabajos. Si a los tres(3) días hábiles de la fecha fijada el Contratista no hubiera iniciado realmente los Trabajos, el Gobierno podrá aplicar como sanción la resolución del Contrato por culpa del Contratista, que en dicho caso perderá la garantía de adjudicación y responderá por los daños y perjuicios consiguientes. Asimismo se informará, de la rescisión culposa al Registro de la Dirección de Compras y Contrataciones de la Secretaría de Hacienda y Finanzas para evaluar el concepto del Contratista en futuras Licitaciones. La obra dará comienzo en la fecha en que se lleve a cabo la primer Orden de Trabajo, indicándose tal situación.

Los cargos de traslado y análisis de los mismos serán por exclusiva cuenta del Contratista.

#### 3.5.2 .REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA

El Contratista deberá disponer de los elementos de instalación y señalización adecuados, como así también los de seguridad y de desvío de obra establecidos en los artículos 2.1.8, 2.1.9, 2.3.9, 2.3.10, 2.3.11 y 2.3.12 del Código de Tránsito y Transporte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobado por la Ley Nº 2.148, y de los demás que sean necesarios para la protección del área de trabajo, requeridas en la Ley Nacional Nº 24.449 y demás reglamentarias.

Este señalamiento provisorio, deberá mantenerse en perfectas condiciones, al igual que cualquier otro que resulte necesario emplazar para la seguridad pública, de peatones, vehículos y personal y equipos empleados en la obra, incluyendo la Inspección, siendo de responsabilidad exclusiva el emplazarlo, conservarlo y retirarlo cuando el mismo haya efectivamente dejado de cumplir con su cometido.

En caso de requerirse el cierre parcial o total de un tramo de arteria, el Contratista deberá gestionar los correspondientes permisos y abonar los aranceles correspondientes en esta Repartición, adecuándose a los requerimientos de días y horarios y demás condiciones que se le impongan a su costo.

**ANEXO I**

**PLANILLA DE NOMINA DE EQUIPOS A EMPLEAR EN OBRA**

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

<b>GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES</b>								
<b>Obra : Licitación Privada</b>								
<b>Nº</b>								
<b>EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA AFECTADA A LA OBRA</b>								
<b>°</b>	<b>CANTIDAD (1)</b>	<b>DESCRIPCION DE CARACTERISTICAS (2)</b>	<b>VIDA UTIL UTILIZADA (3)</b>	<b>REMANENTE</b>	<b>PROPIO</b>	<b>ALQUILADO</b>	<b>LUGAR EN QUE SE PUEDE INSPECCIONAR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

(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.



G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

Buenos Aires,

**Referencia:** C. Exp. N° 3.756.123/2016, PLAN DT7/2017 “Delineadores y Tachas Reflectivas para Proyectos ejecutados por la Dirección General de Tránsito y Transporte en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires”

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.