



CARTILLA DE RECOMENDACIÓN DE MATERIALES QUE PODRÍAN IMPLEMENTARSE EN COLOMBIA





SPEED KIDNEY

MATERIAL



Figura 1. Speed Kidney. Fuente: [1].

VENTAJAS

- No generan incomodidad a los pasajeros
- Reduce el ruido en el entorno y las fallas mecánicas en los vehículos
- Apto para todas las condiciones climáticas.
- Obliga a los conductores que circulan a una velocidad excesiva a reducirla [1].

DESCRIPCIÓN

Este dispositivo está conformado por una forma arriñonada en planta y poco abultado en altura, se sitúan de manera longitudinal de tal forma que los vehículos sigan una trayectoria en zigzag muy suave [1].

APLICACIÓN

1. Limpiar el lugar designado de tierra, piedra suelta, y otros escombros que puedan afectar la adherencia del asfalto con el pavimento
2. Llevar a cabo un fresado en la superficie donde se instalará el speed kidney.
3. La construcción del speed kidney mediante asfalto
4. Compactación
5. Aplicación de pintura [2].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se utiliza concreto asfáltico tipo A, con un espesor de 3/8 pulg. árido máximo y betunes grado penetración 40/50 (AC8 SURF 40/50 D) [1].

NORMATIVA

UNE-EN 1871:2021
ORDEN FOM/3053/2008



TERMOPLÁSTICO PERFILADO

MATERIAL



Figura 2. Termoplástico perfilado .
Fuente: [3].

VENTAJAS

- Aumenta la reflectividad.
- Brinda un delineación audible y perceptible por vibración.
- Muy eficiente en ambientes de poca luz y lluviosos.
- Proporciona superficies verticales o casi verticales en varias orientaciones [3].

DESCRIPCIÓN

El termoplástico perfilado con patrones de forma no continuos dan lugar a una de las grandes ventajas que ofrece este número elevado y significativo de superficies casi verticales con visibilidad en todas las direcciones. Dan paso a una reflectividad desde casi cualquier ángulo por lo cual el termoplástico perfilado con adición de microesferas de vidrio se convierte en un material más eficiente para la seguridad vial [3] [4].

APLICACIÓN

1. Preparar el pavimento: debe estar limpio, seco y libre de cualquier tipo de contaminación.
2. Se aplican mediante el extrusor universal que colocan el material sobre el pavimento en la forma y dimensiones deseadas [3].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Temperatura de aplicación: 160-200 °C
Tiempo de secado: Inmediato

NORMATIVA

UNE-EN 1871:2021
UNE-EN 1436:2018



CINTAS PREFABRICADAS (3M™ STAMARK™ 380 ESD CINTA)

MATERIAL



Figura 3. Cinta Prefabricada. Fuente: [5].

VENTAJAS

- Las cinta reflectantes tienen esferas de vidrio (retroreflexión alta)
- Aumenta la visibilidad
- Ofrecer gran visibilidad diurna y nocturna
- Es fácil de manejar y puede cortarse a la longitud adecuada con un cuchillo o un cortador mecánico simbólico.
- Aptas para aplicaciones largo plazo [5].

DESCRIPCIÓN

Las microesferas cerámicas resistentes a la abrasión y a las partículas antideslizantes están unidas a una capa superior de poliuretano duradera, lo cual aumenta la retroreflexión y aumenta la visibilidad, incluso cuando esta mojada en las noches.

Reduce los costos de mantenimiento y conservación de las carreteras durante su vida útil, tiene una durabilidad estimada de alrededor de 6-8 años [5].

APLICACIÓN

1. Preparar el pavimento: debe estar limpio, seco y libre de cualquier tipo de contaminación.
2. Las cintas vienen listas para instalarse mediante calor o adhesivos [5].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sustrato: Asfalto, hormigón
Longitud 25m, 30m, 75m.

NORMATIVA

UNE-EN 1436:2018



MATERIAL



Figura 4. Botón Multivista.
Fuente: [6].

VENTAJAS

- Alta resistencia a golpes e impactos
- Resistente a la intemperie
- Elaborado en ABS de alta resistencia y calidad
- Proporciona retroreflectividad gracias sus esferas de acrílico
- Brinda gran utilidad en zonas peatonales, cruces, vueltas y para delimitar estacionamientos [6][7].

DESCRIPCIÓN

Diseñado para aplicarse como delimitador o reductores de velocidad en carreteras, calles, avenidas, etc. Contiene esferas reflejantes de color ya sea blanco, ámbar, rojo o azul que ayudan a aumentar la retroreflectividad, son fabricados en plástico ABS de alta calidad, gracias a su avanzada tecnología son una marca vial de larga duración (no requiere de mantenimiento), Su material es resistente a cualquier atropello, sin desgarrarse ni perder su forma [6].

APLICACIÓN

1. Superficie limpia, sin defectos o huecos.
2. Aplique epóxico sobre el reverso del botón (100 gr aprox).
3. Colocar el botón y presionar.
4. En caso de llevar perno, perfore con una broca 1/2" a 3" de profundidad, retirar el polvo y repetir el paso 2.
5. Dejar secar por dos horas [6] [7].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Resistencia a la presión: + 7500 Kg/cm²
Temperatura de ablandamiento 92-100°C
Dureza Rockwell 100-115 escala m
Esfuerzo a tensión 35-62 N/mm² [7].

NORMATIVA

Cumple con las normas
ASTM D570
ASTM D638
ASTM D790
ASTM149
ASTM 785
ASTM d1525
ISO 180



LUX SOLID GLASS ROAD STUDS

MATERIAL



Figura 5. Botón Multivista.
Fuente: [8].

VENTAJAS

- Son indestructibles
- Aumenta la retroreflexión
- Soportan una presión de hasta 80 toneladas.
- Cuenta en la parte inferior con un revestimiento, proporcionando el efecto reflectante.
- se pueden instalar en hormigón, asfalto u otro tipo de pavimento [8].

DESCRIPCIÓN

Los captafaros de cristal macizo son importantes en el tráfico debido a que reflejan la luz entrante de los faros de los automóviles desde todos los ángulos hacia los usuarios de la vía, además, son indestructibles, autolimpiables y libres de mantenimiento. Son elaborados en vidrio de seguridad endurecido [8].

APLICACIÓN

1. Se realiza perforación de la carpeta asfáltica.
2. Limpiar la superficie para que quede libre de polvo.
3. Aplicación de pegante bituminoso
4. Introducir y presionar el captafaro de vidrio macizo [8].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Resistencia a la presión: 80 Ton
Retroreflexión en 360 grados

NORMATIVA

Cumplen con las normas europeas NEN-EN 1463-1 y 2 y vienen con un certificado de marcado CE.



MATERIAL



Figura 6. Botón 135. Fuente: [9].

VENTAJAS

- Resistente a golpes e impactos
- Cuenta con una esfera de vidrio templado térmico que da seguridad en caso de rotura y retiene luminosidad
- Tiene la opción de llevar un perno
- Fácil instalación y no necesitan mantenimiento posterior
- Reflexión proporcionada por la esfera dando mayor visibilidad en las noches [9][10].

DESCRIPCIÓN

Es una boya fabricada en Acero inoxidable Tipo 430 aleación Niquel-Cromo. Diseñada para brindar seguridad en la capa asfáltica debido a que cuenta con una esfera de vidrio que brinda luminosidad a grandes distancias tanto de noche como de día. Puede ser usado también como delimitador vial [9].

APLICACIÓN

1. Superficie limpia, sin defectos o huecos.
2. Aplique epóxico sobre el reverso del botón (100 gr aprox).
3. Colocar el botón y presionar.
4. En caso de llevar perno, perforo con una broca 1/2" a 3" de profundidad, retirar el polvo y repetir el paso 2.
5. Dejar secar por dos horas [9][10].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Calibre lámina: 18
Resistencia a la presión: +7500 Kg/cm²
Perno opcional: Acero A36 con 3 ranuras

NORMATIVA

ASTM E811
ASTM E809
AASHTO M237



Rv LENTICULAR

MATERIAL



Figura 7. Rv Lenticular.
Fuente: [11].

VENTAJAS

- Se adaptan a cualquier pavimento
- Idóneo para aumentar la seguridad en carriles de bici
- Amortigua el impacto de los vehículos y minimiza el ruido en lugares habitados
- Elaborados con caucho 100% reciclado y resistente [11].

DESCRIPCIÓN

Es un estoperol de alta resistencia fabricado con caucho reciclado que le proporciona características antideslizantes, reduciendo la contaminación acústica y el empozamiento de agua. Posee gran capacidad para adaptarse a cualquier superficie del pavimento [11].

APLICACIÓN

1. Superficie limpia, sin defectos o huecos.
2. Aplique epóxico sobre el reverso del botón.
3. Colocar el botón y presionar.
4. En caso de llevar perno, perforar, retirar el polvo y repetir el paso 2.
5. Dejar secar [11].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Calibre lámina: 22cm de diámetro xc 4 cm de altura

NORMATIVA

UNE-EN 1436:2018



PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE

MATERIAL



Figura 8. Pintura base solvente. Fuente: [12].

VENTAJAS

- Secado rápido
- Durabilidad
- Economía
- Fácil aplicación por pulverización, airless o rodillo
- Se puede convertir en reflectante con microesferas de vidrio
- Buena adherencia
- ideal para aplicación en climas fríos [12].

DESCRIPCIÓN

Es una pintura eficiente y versátil para ser aplicada en la demarcación de carreteras dentro de sus ventajas está: el rápido secado, la durabilidad, economía, fácil aplicación (pulverización, airless, o rodillo). Se pueden hacer reflectante mediante la adición de microesferas de vidrio [12].

APLICACIÓN

1. Superficie limpia, seca, libre de grasa y polvo.
2. Agitar para homogenizar antes de usar.
3. Realizar la aplicación con maquina airless, pintabandas convencionales o rodillos.
4. Una sola capa es suficiente en condiciones normales.
5. Aplicar micro esferas en caso de querer hacerla reflectiva [12].

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tiempo de secado: 5 Min
Rendimientos: 26 m/L
Factor de luminancia LF7
Durabilidad 4 Millones de pasos de rueda (Dosificación 720 gr/m²) [12].

NORMATIVA

UNE-EN 1436:2018
UNE-EN 1871:2021
UNE 135200

REFERENCIAS

- [1] "El Speed Kidney, un nuevo badén más respetuoso con los conductores y vehículos," Agencia SINC, 2020. <https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-Speed-Kidney-un-nuevo-baden-mas-respetuoso-con-los-conductores-y-vehiculos#:~:text=%E2%80%9CEl%20Speed%20Kidney%20pretende%20acabar,da%C3%B1e%20sus%20veh%C3%ADculos%2C%20y%20segura.> (accessed Jul. 10, 2022).
- [2] A. García, Ana Tsui Moreno, and Mario Alfonso Romero, "A New Traffic-Calming Device: Speed Kidney," ResearchGate, Dec. 2012. https://www.researchgate.net/publication/261359285_A_New_Traffic-Calming_Device_Speed_Kidney (accessed Jul. 29, 2022).
- [3] S. Vial, "TERMOPLÁSTICO PERFILADO- DEMARCACIÓN VIAL," Signo Vial, Dec. 02, 2015. <https://www.signovial.pe/blog/termoplastico-perfilado-lo-ultimo-en-seguridad-vial/> (accessed Jul. 18, 2022).
- [4] S. De Estado De Infraestructuras, Y. Vivienda, and S. Monografías, "GUÍA PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL." [Online]. Available: https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/carreteras/normativa/guia_sh.pdf
- [5] "3MTM Stamark™ Serie A380ESD Cinta Prefabricada Alta Durabilidad para Marcaje de Pavimentos | 3M España," 3m.com.es, 2022. https://www.3m.com/es/3M/es_ES/p/d/v000118226/ (accessed Jul. 10, 2022).
- [6] "BT-MUL | Traficiudad SA de CV," Traficiudad.com.mx, 2022. <https://traficiudad.com.mx/?producto=bt-mul> (accessed Jun. 30, 2022).
- [7] "Botón Multivista," Multisenal Líder en seguridad vial, Jan. 10, 2022. <https://multisenal.com.mx/productos-viales/boton-multivista/> (accessed Jul. 29, 2022).
- [8] "LUX Solid glass road studs - Roadstuds.com," Roadstuds.com, Jan. 14, 2019. <https://roadstuds.com/products/lux-solid-glass-road-studs> (accessed Jun. 30, 2022).
- [9] "BACI-ES-135 | Traficiudad SA de CV," Traficiudad.com.mx, 2022. <https://traficiudad.com.mx/?producto=baci-es-135> (accessed Jun. 30, 2022).
- [10] "Botón 135," Multisenal Líder en seguridad vial, Jan. 04, 2022. <https://multisenal.com.mx/productos-viales/boton-135/> (accessed Jul. 29, 2022).
- [11] "BANDA REDUCTORA DE VELOCIDAD - RV LENTICULAR," Tecnol URBAN, 2022. <https://tecnol.es/shop/tecnol-urban/es/rv-lenticular> (accessed Jul. 10, 2022).
- [12] "Catálogo pinturas," Visever.es, 2022. <https://www.visever.es/catalogos/pinturas/files/assets/basic-html/index.html#8> (accessed Jul. 18, 2022).