



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.

DECRETO No. 561 DE 21 DIC 2015

"Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000, adicionada mediante el Decreto Distrital 379 de 2002 y actualizada mediante el Decreto Distrital 602 de 2007, y se dictan otras disposiciones"

EL ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por los numerales 1, 3, 4 y 16 del artículo 38 del Decreto Ley 1421 de 1993, y,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 82 de la Constitución Política establece que es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y su destinación al uso común.

Que el artículo 14 de la Ley 1618 de 2013 establece que las entidades del orden nacional, departamental, distrital y local garantizarán el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico, al transporte, a la información y a las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, el espacio público, los bienes públicos, los lugares abiertos al público y los servicios públicos, tanto en zonas urbanas como rurales.

Que mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000 se adoptó la "Cartilla de Andenes" de Bogotá D.C. como sistema constructivo de los mismos, se reglamentó el diseño y la construcción de andenes y espacios públicos de circulación peatonal del Distrito Capital, y se dictaron otras disposiciones.

Que en el Documento Anexo No. 3 del Decreto Distrital 190 de 2004 -POT- se establecen los perfiles aplicables a las vías públicas del Distrito Capital.

Que el Decreto Distrital 215 de 2005, por el cual se adoptó el Plan Maestro de Espacio Público para Bogotá Distrito Capital, establece como estrategia de la Política de Calidad del Espacio Público, la de ampliar el ámbito de aplicación y complementar las directrices de la "Cartilla de Andenes".

Que el programa de ampliación y complementación de las cartillas de andenes y mobiliario del espacio público del mencionado Plan Maestro, impone la necesidad de actualizar la "Cartilla de Andenes".

Que el Capítulo IV, Dimensión, Territorio y Medio Ambiente, del Decreto Distrital 470 de 2007 *"Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital"* establece el deber de adoptar

Carrera 8 No. 10 - 65
Código Postal: 111711
Tel.: 3813000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195



N° CERTIFICADO / N° REPORTE
2214200-FT-604 Versión 02

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.

Continuación del Decreto No. **561** DE **561** 21 DIC 2015 Página 2 de 5

"Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000, adicionada mediante el Decreto Distrital 379 de 2002 y actualizada mediante el Decreto Distrital 602 de 2007, y se dictan otras disposiciones"

medidas pertinentes para asegurar el acceso adecuado de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, los espacios recreativos y culturales, la vivienda, los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales.

Que mediante Decreto Distrital 602 de 2007 se actualizó la Cartilla de Andenes, adoptada mediante Decreto Distrital 1003 de 2000, incorporando una alternativa de soluciones combinadas de áreas duras y empedradas para andenes de vías locales en algunos proyectos de Vivienda de Interés Prioritario –VIP y algunos elementos para facilitar la integración al medio físico de personas con discapacidades motrices o visuales.

Que mediante el Decreto Distrital 566 de 2014 se adoptó la *Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024* de la que, específicamente, el *Eje 1. Prácticas Sostenibles* - está dirigido al cumplimiento del primer objetivo de esta política: Lograr que en las acciones de urbanismo y construcción se vinculen criterios y prácticas sostenibles y contempla el desarrollo de prácticas sostenibles con actividades relacionadas como: la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la implementación de guías técnicas para el urbanismo y la construcción sostenible; así mismo promueve su implementación en los proyectos de infraestructura, urbanización o edificación de carácter público y/o privado en la ciudad.

Que para el proceso de actualización de la Cartilla de Andenes, la Secretaría Distrital de Planeación en coordinación con la Secretarías Distritales de Ambiente, Hábitat y Movilidad, el Jardín Botánico "José Celestino Mutis" y el Instituto de Desarrollo Urbano identificaron los temas a revisar y desarrollaron los aspectos de ecourbanismo, accesibilidad e inclusión al medio físico a complementar y ajustar en la "Cartilla de Andenes", en aplicación de las políticas públicas de Discapacidad y de Ecurbanismo y construcción sostenible.

Que igualmente, la "Cartilla de Andenes" del Distrito Capital se revisó dentro de los parámetros de las normas técnicas expedidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, incluyendo la accesibilidad al medio físico de personas con discapacidades motrices y visuales.

Que, en virtud de lo anterior, se hace necesario adoptar la presente actualización de la cartilla de Andenes, incorporando, de manera integral, lineamientos técnicos de diseño y especificaciones técnicas de diseño y construcción orientados, por una parte, a garantizar el acceso a las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico y al espacio público del Distrito Capital y, por otra parte, a la

Carrera 8 No. 10 - 65
Código Postal: 111711
Tel.: 3813000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195



CREACIÓN Y DISEÑO
2214200-FT-604 Versión 02

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.

Continuación del Decreto No. 561 DE 21 DIC 2015

Página 3 de 5

"Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000, adicionada mediante el Decreto Distrital 379 de 2002 y actualizada mediante el Decreto Distrital 602 de 2007, y se dictan otras disposiciones"

implementación de prácticas sostenibles de urbanismo y construcción que contribuyan a la mitigación y adaptación de Bogotá a los efectos del cambio climático.

En mérito de lo expuesto,

DECRETA

Artículo 1º. Objeto. Actualícese la Cartilla de Andenes de Bogotá, D.C., adoptada inicialmente por el Decreto Distrital 1003 de 2000, y actualizada con posterioridad mediante los Decretos Distritales 379 de 2002 y 602 de 2007.

Hace parte integral del presente decreto, el Documento Técnico "Cartilla de Andenes" la cual constituye la norma para el diseño, construcción, modificación, recuperación y reparación de los andenes, separadores y espacios públicos peatonales en el Distrito Capital, e incorpora lineamientos técnicos de diseño y especificaciones de diseño y construcción para garantizar el acceso, en igualdad de condiciones a las personas con discapacidad, al entorno físico y al espacio público y para implementar prácticas sostenibles de urbanismo y construcción que contribuyan a la mitigación y adaptación de Bogotá a los efectos del cambio climático.

Artículo 2º. Reglas para los andenes y espacios públicos de circulación peatonal. Los andenes y espacios públicos de circulación peatonal deberán ser construidos según los lineamientos y especificaciones técnicas contenidos en la versión actualizada de la Cartilla de Andenes de Bogotá, D.C. adoptada mediante el presente decreto.

Parágrafo. La recuperación, construcción, modificación y reparación de los andenes debe regirse, además, por lo previsto en los Decretos Distritales 190 de 2004 -POT- y 215 de 2005 -PMEP- y las demás normas de orden nacional o distrital que le sean aplicables, y aquellas que las modifiquen, adicionen o complementen.

Artículo 3º. Proyectos especiales. Los proyectos de espacio público localizados en el Centro Histórico de La Candelaria, los andenes de plazas, parques y de los centros urbanos fundacionales de Bosa, Fontibón, Usme, Usaquén, Suba y Engativá, serán considerados como proyectos especiales y podrán construirse con sistemas diferentes a los especificados en la "Cartilla de Andenes", siempre que se garanticen iguales o mejores niveles de especificaciones en estructuras y superficies contenidos en la misma.

Carrera 8 No. 10 - 65
Código Postal: 111711
Tel.: 3813000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195



Nº CO220862 / Nº GP0103
2214200-FT-604 Versión 02

BOGOTÁ
HUMANANA



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.

Continuación del Decreto No. **561** DE **21 DIC 2015**

"Por medio del cual se actualiza la Cartilla de Andenes adoptada mediante el Decreto Distrital 1003 de 2000, adicionada mediante el Decreto Distrital 379 de 2002 y actualizada mediante el Decreto Distrital 602 de 2007, y se dictan otras disposiciones"

Artículo 4º. Subterranización de Redes de Servicios Públicos. En los proyectos de recuperación, construcción y adecuación de andenes y en los proyectos de construcción de vías del Plan Vial Arterial y Zonal se deberá subterranizar todas las redes de servicios públicos domiciliarios.

Se exceptúan las líneas de tensión de niveles III y IV, líneas del Sistema de Transmisión Nacional (STN) y los elementos de la red aérea, localizados en las áreas urbanas en las que se desarrolle vivienda de interés prioritario (VIP) y Vivienda de Interés Social (VIS), en las zonas de aplicación del tratamiento de mejoramiento integral y en los sectores de estratos 1 y 2.

Artículo 5º. Vigencia y derogatorias. El presente Decreto rige a partir de su publicación en el Registro Distrital y deroga las disposiciones contenidas en el Decreto Distrital 602 de 2007. Además, deberá ser publicado en la Gaceta de Urbanismo y Construcción de Obra, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 462 del Decreto Distrital 190 de 2004.

Dado en Bogotá, D.C., a los

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

21 DIC 2015

GUSTAVO PETRO U.
Alcalde Mayor

GERARDO IGNACIO ARDILA CALDERON
Secretaria Distrital de Planeación

- Revisión Jurídica: Ángela Rocío Díaz Pinzón - Subsecretaria Jurídica *HP*
Sandra Yaneth Tibamosca Villamarin - Directora de Análisis y Conceptos Jurídicos *tu.*
- Revisión técnica: Edgar Andrés Figueroa Victoria - Subsecretario de Planeación Territorial *HP*
Diego Mauricio Cala Rodríguez - Director del Taller del Espacio Público *HP*
- Proyector: Sandra Mónica Mora Ramírez - Dirección del Taller del Espacio Público *HP*

Carrera 8 No. 10 - 65
Código Postal: 111711
Tel.: 3813000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195



2214200-FT-604 Versión 02



ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Gustavo Francisco Petro Urrego

SECRETARÍO DISTRITAL DE PLANEACIÓN

Dr. Gerardo Ignacio Ardila Calderón

SUBSECRETARÍO DE PLANEACIÓN TERRITORIAL

Armando Lozano Reyes

DIRECTOR DEL TALLER DEL ESPACIO PÚBLICO

Diego Mauricio Cala Rodríguez

DIRECTOR DE VÍAS, TRANSPORTE Y SERVICIOS PÚBLICOS

Pedro Andrés Héndez Puerto

EQUIPO DE TRABAJO

Arquitecta Sandra Mónica Mora Ramírez – Coordinadora

Arquitecta Jennifer Hernández Puentes

Diseñador Industrial Jhon Jairo Duque Ríos

Arquitecto Oscar Andrés Navarro - Contratista

Equipo del Taller del Espacio Público

Colaboradores - Actualización 2015

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE

Ingeniera Elizabeth Herrera

Ingeniera Martha Molina

Arquitecta María Adela Delgado R.

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Ingeniera Aida Esperanza Hurtado C.

Ingeniero Gustavo Martínez

Equipos de trabajo SDM

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO

Arquitecta Mireya Ramírez
Ingeniera Verónica Torres Rincón

JARDÍN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS

Ingeniero Moisés Palacios

CIDDCA – Consejo Iberoamericano de Diseño, Ciudad y Construcción Accesible

Equipo de trabajo CIDDCA

La información contenida en el presente documento puede ser utilizada total o parcialmente siempre que se cite la fuente.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento, incluido diseño y portada, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin consentimiento previo por escrito por parte de de la Secretaría Distrital de Planeación.

PRESENTACIÓN

Este documento es producto de un proceso de casi tres décadas de aprendizaje colectivo sobre la definición y aplicación de estándares para el diseño y construcción de espacio público en Bogotá. Un proceso que inició con el trabajo del Taller Urbano de la Alcaldía Mayor y la edición en 1988 de la Cartilla de Espacio Público para el área central de Bogotá; que, consistentemente, ha permitido la publicación de cartillas, guías y normas técnicas sobre diseño de andenes, arborización y silvicultura urbana, mobiliario urbano y puentes peatonales, entre otros temas; que ha orientado la ejecución de proyectos que, en conjunto, han configurado una ciudad con espacio público de mejor calidad y más accesible; en fin, un proceso que continúa y debe continuar en el futuro.

La Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. fue adoptada 2000 y fue objeto de una primera actualización en 2007. Contiene los lineamientos técnicos principales para el diseño y las especificaciones técnicas para el diseño, construcción, modificación, recuperación y reparación de los andenes, separadores y espacios públicos peatonales en el Distrito Capital.

En esta segunda actualización se conserva y amplía la estructura que tenía el documento en sus versiones anteriores. Una estructura que se basa en un conjunto de fichas con especificaciones técnicas, organizada inicialmente en tres capítulos (elementos prefabricados, tramos típicos y procesos constructivos) y que facilita así la revisión, actualización y complementación de contenidos.

A los capítulos mencionados se suman esta vez otros apartes que incorporan conceptos y lineamientos de diseño de andenes y espacios peatonales sobre tres aspectos que han tomado relevancia especial en la política pública durante los años recientes¹: (i) La accesibilidad universal a los espacios y edificaciones de uso público, (ii) las acciones de ecourbanismo y

¹ Por medio de la Ley Estatutaria 1618 de 2013 se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. A nivel distrital, mediante el Decreto Distrital 470 de 2007 se adopta la *Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital*.

Por otra parte, mediante el Decreto Distrital 528 de 2014 se establece el sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración y se definen lineamientos para su funcionamiento. Sumado a ello, por medio del Decreto Distrital 566 de 2014 se adopta la *Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024*, la cual incorpora un componente importante en relación con la movilidad sostenible y el fomento del uso de modos de transporte no motorizado.

construcción sostenible en el contexto de la mitigación y adaptación de la ciudad a los efectos del cambio climático y (iii) la prevalencia del peatón en el tránsito y el uso del espacio público con respecto a otros modos de transporte y otros usos.

Se incorporaron así conceptos a la Cartilla de Andenes, como el de Accesibilidad Universal e Itinerario Peatonal Accesible, los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, los pavimentos permeables o la reutilización de materiales. Todos, orientados a enriquecer y ampliar el espectro de posibilidades de diseño de los andenes y contribuir a los objetivos de política pública que, en última instancia, buscan que la ciudad sea cada vez más incluyente y sostenible.

Este proceso de actualización de la cartilla de andenes es resultado de un trabajo coordinado por el Taller del Espacio Público de la Secretaría Distrital de Planeación, en el que se contó con aportes muy valiosos de varias entidades públicas y privadas, agremiaciones, diseñadores, constructores y productores de materiales y elementos prefabricados.

En ello, la Secretaría Distrital de Ambiente, la Secretaría Distrital de Movilidad, El Instituto de Desarrollo Urbano, el Jardín Botánico de Bogotá – José Celestino Mutis y el Concejo Iberoamericano de Diseño, Ciudad y Construcción Accesible – CIDCCA merecen mención y agradecimiento especiales aunque no merecen, desde luego, responsabilidad alguna en los errores u omisiones que puedan existir en este documento.

INDICE

| | |
|---|----|
| PRESENTACIÓN | 3 |
| INDICE | 5 |
| 1. CONCEPTOS BÁSICOS: ANDENES Y FRANJAS FUNCIONALES | 11 |
| a. Franja de Seguridad del Peatón (FS): | 12 |
| b. Franja de paisajismo y mobiliario (FPM): | 13 |
| c. Franja de Circulación Peatonal (FCP): | 15 |
| d. Franja de Ajuste a Predios (FA): | 16 |
| e. Franja de ciclorruta a nivel de andén (CA): | 17 |
| 2. ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE | 22 |
| a. Accesibilidad universal e itinerario peatonal accesible | 22 |
| b. Superficies de piso, pendiente longitudinal, escalones y escaleras | 25 |
| c. Pendiente transversal y altura del andén | 27 |
| d. Superficies podotáctiles y demarcaciones | 29 |
| e. Vados peatonales | 36 |
| f. Isletas | 41 |
| g. Paraderos de transporte público | 42 |
| 3. CALIDAD AMBIENTAL Y CONTRIBUCIÓN A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 45 |
| a. Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS) | 46 |
| b. Arborización en espacio público | 48 |
| c. Cobertura vegetal cubresuelos o arvenses | 60 |
| d. Reutilización de materiales | 63 |
| e. Andenes de borde de zonas verdes y áreas de la Estructura Ecológica Principal | 63 |
| 4. PREVALENCIA DEL PEATÓN EN EL USO DEL ESPACIO PÚBLICO | 66 |
| a. Pasos peatonales | 66 |
| b. Acceso a predios y rampas vehiculares | 70 |
| 5. OTROS ASPECTOS RELEVANTES PARA EL DISEÑO | 72 |
| a. Lineamientos según actividad predominante en el entorno y nivel de tránsito peatonal: | 72 |
| Lineamientos de diseño en sectores con predominancia del uso residencial | 72 |
| Lineamientos Generales para conformación de andenes en torno a equipamientos | 73 |
| Lineamientos Generales para conformación de andenes en sectores con predominancia del uso comercial | 75 |
| b. Redes de servicios públicos y alumbrado público | 77 |
| c. Radios de giro vehicular | 80 |
| 6. PROCESOS CONSTRUCTIVOS | 81 |

561 21 DIC 2015

| | | |
|----|--|-----|
| a. | Suelo de subrasante | 82 |
| | Exploración del suelo | 82 |
| | Clasificación del suelo de subrasante para estructuras típicas..... | 82 |
| | Mejoramiento del suelo de subrasante | 83 |
| b. | Estructuras de Pavimentos | 84 |
| | Criterios de Diseño de Estructuras | 85 |
| | Espesores de Estructuras..... | 87 |
| | Especificaciones generales de los materiales y del proceso constructivo | 92 |
| | Proceso constructivo | 92 |
| c. | Estructuras Tipo E1. Pavimentos articulados. | 94 |
| | Especificaciones de los materiales | 95 |
| | Estructuras típicas | 96 |
| | Proceso constructivo | 96 |
| | Topes o separadores..... | 97 |
| | Bisel y Arista de lápiz..... | 99 |
| d. | Estructuras Tipo E2. Pavimentos flexibles. | 100 |
| | Especificaciones de los materiales | 100 |
| | Estructuras típicas | 101 |
| | Proceso constructivo | 101 |
| e. | Estructuras Tipo E3. Pavimentos rígidos..... | 101 |
| | Especificaciones de los materiales | 103 |
| | Estructuras típicas | 103 |
| | Proceso constructivo | 104 |
| f. | Estructuras Tipo E4. Pavimentos Permeables. | 105 |
| | Especificaciones de los materiales | 105 |
| | Estructuras típicas | 105 |
| | Proceso constructivo | 106 |
| g. | Instalación de cárcamo en concreto (Hormigón Polímero) | 107 |
| | Proceso constructivo | 107 |
| h. | Instalación de ranura drenante sobre canal en concreto polímero..... | 108 |
| | Proceso constructivo | 108 |
| i. | Instalación de Tanque Geocelular de Tormenta | 109 |
| j. | Mantenimiento Tabletas táctil de alerta y de barra direccional en fibra de vidrio..... | 110 |
| | APARTE A. PIEZAS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS..... | 112 |
| | APARTE B. TRAMOS Y CONFIGURACIONES TÍPICOS | 113 |
| | ANEXO. CUADRO NTC ELEMENTOS PREFABRICADOS..... | 113 |

LISTADO DE FICHAS

APARTE A

PIEZAS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

Sardineles

- A10 Sardinel Prefabricado tipo A
- A15 Sardinel Prefabricado tipo B

Pavimentos permeables

- A16 Gramoquín – Tipo A
- A16a Adoquín drenante 200 x 100
- A17 Ranura drenante sobre canal en concreto (hormigón) 200x100
- A18 Ranura drenante sobre canal en concreto (hormigón) 265x200
- A19 Concreto permeable In-situ.

Tabletas, Adoquines y losetas

- A20 Tableta 200X200 (Panot)
- A25 Adoquín Rectangular 200 x 100
- A26 Adoquín Demarcador visual 200 x 100 color amarillo.
- A27 Adoquín cuadrado 100X100.
- A28 Adoquín rectangular ranurado en concreto 200 x 100
- A29 Adoquín en I 210 x145
- A40 Loseta rectangular 600x200
- A50 Loseta prefabricada 400x400.
- A51 Loseta prefabricada 400x200.
- A52 Loseta Prefabricada de ajuste 400x100
- A55 Loseta táctil alerta 400x400 en concreto
- A56 Loseta táctil guía 400x400n en concreto
- A57 Loseta táctil alerta 200x200 en concreto
- A58 Loseta táctil guía 200x200 en concreto
- A59 Tableta táctil plataforma interior 400 x 400
- A60 Tableta en fibra de vidrio táctil alerta 400x400 de sobreponer
- A61 Tableta en fibra de vidrio táctil guía 400x400 de sobreponer

561 27 DIC 2015

A62 Tableta en fibra de vidrio direccional guía 400x800 mm de sobreponer

Materiales sostenibles de almacenamiento

A66 Tanque Geocelular Tormenta

Bordes y superficie porosa para contenedores de raíces

A70 Borde contenedor – Tipo A (1100mmx120mmx135mm)

A71 Borde contenedor – Tipo B (12700mmx120mmx135mm)

A72 Borde contenedor – Tipo C (13200mmx120mmx135mm)

A73 Borde complemento contenedor de raíces

A74 Superficie Porosa en material reciclado para contenedor

Bordillos Prefabricados

A80 Bordillo prefabricado - Tipo A (800mmx200mmx350mm)

A81 Bordillo prefabricado - Tipo B (800mmx150mmx350mm)

Sardineles rampas Vehiculares y Vados (

A85 Sardinel bajo rampas

A86 Sardinel alto rampas A100 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo A

A100 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo A

A105 Pieza remate – Rampa vehicular tipo a

A110 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo B

A115 Pieza remate – Rampa vehicular tipo B

A116 Sardinel especial – Rampa vehicular tipo C

A117 Pieza Remate – Rampa Vehicular Tipo C

Cañuelas y Cárcamos

A120 Cañuela Prefabricada Tipo A

A121 Pieza de Remate Prefabricada – Cañuela Tipo A

A122 Pieza en T Prefabricada – Cañuela Tipo A

A123 Pieza en L Prefabricada – Cañuela Tipo A

A124 Rejilla Prefabricada 300 x 600 – Cañuela Tipo A

A125 Cañuela Prefabricada Vial – Tipo B

A126 Rejilla de concreto

- A127 Cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm
A127a Elemento de conexión para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm
A127b Elemento de inspección para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=320 mm; b=250 mm
A128 Cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm
A128a Elemento de conexión para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm
A128b Elemento de inspección para cárcamo en concreto (hormigón) polímero H=230 mm; b=150 mm

Barrera Ciclorrutas

- A130 Barrera ciclorrutas – Pieza continua (600mmx600mmx400mm)
A140 Barrera ciclorrutas – Pieza aislada (600mmx600mmx400mm)
A150 Barrera ciclorrutas – Pieza remate (600mmx600mmx400mm)
A160 Barrera ciclorrutas – Pieza rampa (600mmx600mmx400mm)

Barreras de Seguridad

- A170 Borde separador verde
A180 Barrera de seguridad tipo A

APARTE B

TRAMOS Y CONFIGURACIONES TÍPICOS

Vados Peatonales

- B1 Vado de una pendiente
B2 Vado de dos pendientes
B3 Vado alabeado
B4 Manejo de esquina a nivel de calzada (andén angosto)

Rampas Vehiculares

- B5 Rampa Estándar
B10 Rampa Tipo A
B12 Rampa Tipo B- Anden angosto
B13 Rampa Tipo C- Anden angosto

561 21 DIC 2015

Contenedor de Raíces

- B20 Contenedor de raíces tipo A – Arbustos (1000mmx1000mm libre)
- B21 Contenedor de raíces tipo B – Árbol porte bajo (1200mmx1200mm libre)
- B22 Contenedor de raíces tipo C – Árbol porte medio (1600mmx1600mm libre)
- B23 Contenedor de raíces tipo D – Árbol porte alto (2000mmx2000mm libre)
- B24 Contenedor de raíces tipo E – Rectangular

Sostenibles - SUDS

- B30 Alcorque inundable
- B31 Cuneta verde
- B32 Jardines de Bioretención

Paisajismo en Franjas Funcionales

- B40 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-0
- B41 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-1
- B42 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-2
- B42a Paisajismo en Franjas Funcionales de andenes en perfil vial V-2 colindantes a EEP
- B43 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-3; V-4 y V-5
- B44 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-6; V-7
- B45 Paisajismo en franjas funcionales de andenes en perfil vial V-8

Esquinas

- B65 Esquina andén

Separadores

- B110 Separador 3.20m en material permeable
- B120 Separador Verde 4.20m
- B125 Remate Separador

Pompeyanos

- B150 Pompeyano estándar
- B155 Pompeyano con ciclorruta en calzada
- B160 Pompeyano con ciclorruta en andén

1. CONCEPTOS BÁSICOS: ANDENES Y FRANJAS FUNCIONALES

*"Andén: Franja longitudinal de la vía urbana destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de esta."*²

*"Para permitir la continuidad entre los andenes y/o senderos peatonales se dispondrán los elementos necesarios que superen los cambios de nivel en los cruces de calzadas, ciclorrutas y otros. En estos casos se utilizarán vados, rampas, senderos escalonados, puentes y túneles"*³

Los andenes forman parte del sistema de espacio público construido y constituyen el conjunto de espacios de uso público destinados al tránsito y permanencia de peatones. Son paralelos a las calzadas vehiculares, forman parte integral del perfil vial y se articulan funcionalmente con otros elementos del espacio público construido, con los elementos de la estructura ecológica principal, la red de ciclorrutas y los pasos y enlaces peatonales.

En el contexto de esta Cartilla, mientras no se haga mención explícita en otro sentido, los términos Peatón y Peatones hacen referencia a las personas que se desplazan por una vía pública a pie, en una silla de ruedas o con cualquier otro dispositivo individual de asistencia o ayuda ante una condición o situación de movilidad reducida.

Los andenes deben tener características indispensables como la continuidad de superficie, ancho y nivel, de manera que la circulación peatonal tenga prelación con respecto al tránsito en otros medios de transporte; la arborización y presencia de cobertura vegetal; el manejo armonizado entre franjas de superficie dura para la circulación peatonal, continuas y sin

² Decreto Nacional 1077 de 2015 Art. 2.2..1.1

³ Decreto Nacional 1077 de 2015 Art. 2.2.3.4.1.1. /Accesibilidad al Espacio Público.

obstáculos y franjas o elementos permeables que faciliten el drenaje urbano sostenible; y mobiliario urbano y señalización adecuados al contexto y la función específicos, entre otras.

El tramo típico es el segmento que constituye la mayor parte del área de los andenes. Debe ser continuo y paralelo a la vía vehicular, excluyendo las áreas o elementos de esquina o cruce. Está constituido por algunas o todas las franjas funcionales que se describen a continuación, de acuerdo con el perfil de la vía respectiva.

El Curador Urbano debe establecer la obligación del cumplimiento de los aspectos técnicos contenidos en esta Cartilla, como parte de las obligaciones de las obras de urbanismo que se determinen en la licencia respectiva. Particularmente, se debe verificar la conformación de las franjas funcionales en andén para que el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU - reciba de conformidad las obras de espacio público objeto de la licencia de urbanismo.

a. Franja de seguridad del peatón (FS):

Franja funcional de uso obligatorio que sirve como zona de protección del peatón con respecto al tránsito en la calzada. Se ubica en el límite entre el andén y la calzada y está delimitada por el sardinel y una franja demarcadora visual de alerta (ver fichas técnicas de elementos podotáctiles).

- El ancho de la franja de seguridad puede variar entre cuarenta y cinco centímetros (45 cm) como mínimo y cincuenta centímetros (50 cm) como máximo, incluyendo el ancho del sardinel, y debe configurarse con los elementos prefabricados definidos en el aparte A de esta Cartilla.
- En esta franja solo se podrán localizar las rampas de acceso vehicular a predios o rampas de accesibilidad para personas con movilidad reducida y deberá estar libre de mobiliario urbano.
- En la Franja de Seguridad se puede ubicar los dispositivos de señalización vertical y semaforización, de conformidad con la normatividad vigente, siempre que se conserve visibilidad suficiente para garantizar el tránsito seguro en andén y calzada, se evite la interferencia con elementos de mobiliario urbano, árboles y postes de alumbrado público y se mantenga la circulación libre.
- Cuando la sección transversal del andén incluya zona verde, de conformidad con los planos urbanísticos correspondientes, el diseño debe mantenerla con las mismas dimensiones aprobadas y, en ese caso, no será exigible la franja de seguridad del peatón.

- Las zonas verdes se interrumpirán solamente en los casos en que se requiera para la conformación de rampas de acceso vehicular, previamente aprobada por licencia de construcción y que no superen los anchos establecidos en el capítulo 4 de esta cartilla, Acceso a predios y rampas vehiculares.



(FS) Esquema indicativo

Franja de Seguridad del peatón (FS). Esquema indicativo

b. Franja de paisajismo y mobiliario (FPM):

Franja funcional que aporta al mejoramiento de la calidad ambiental de los andenes y del espacio público en general. En esta franja se ubica la vegetación y los elementos del mobiliario urbano. La inclusión de la franja de paisajismo y mobiliario en el diseño del andén es opcional y se buscará cuando la sección transversal del andén tenga el ancho suficiente.

- El ancho de la Franja puede variar de acuerdo con el ancho del andén y la sección transversal de la vía. No obstante, el ancho mínimo aceptable es setenta centímetros (70 cm) en los casos en los que la franja no incluya arborización. Cuando se busque disponer arborización, el ancho mínimo se establece de acuerdo con el perfil vial así: En perfiles viales V-3 a V-7, ciento veinte centímetros (120 cm); en vías con perfil V-2, ciento noventa centímetros (190 cm); en vías

con perfil V-1, doscientos cuarenta centímetros (240) y en vías con perfil V-0, un ancho mínimo es cuatrocientos cuarenta centímetros (440 cm).

- Se recomienda incluir cobertura vegetal distinta al pasto kikuyo. Esto es, vegetación extensiva de bajo a nulo mantenimiento. (ver en capítulo 3, cobertura vegetal, cubresuelos o arvenses).
- En ningún caso, el ancho de los contenedores de raíces puede ser mayor al ancho de la Franja de paisajismo y mobiliario.
- Las zonas verdes se interrumpirán solamente en los casos en que se requiera para la conformación de rampas de acceso vehicular, previamente aprobada por licencia de construcción y que no superen los anchos establecidos en el capítulo 4 de esta cartilla, Acceso a predios y rampas vehiculares.



(FPM) Esquema indicativo

Franja de paisajismo y mobiliario (FPM). Esquema indicativo

c. Franja de circulación peatonal (FCP):

Franja funcional de uso obligatorio en todos los andenes. Está destinada al tránsito peatonal, incluyendo las personas con movilidad reducida. Debe estar libre de obstáculos (incluso libre de alcorques, postes y mobiliario urbano en general), con un trazado sencillo y predecible para el transeúnte, sin cambios de nivel, interrupciones o escalones imprevistos. El diseño de esta franja debe buscar que el flujo peatonal se conduzca de manera directa y funcional.

- El ancho de la franja de circulación peatonal no puede ser inferior a ciento veinte centímetros (120 cm), sin contar el área requerida para el confinamiento de las piezas prefabricadas, cuando este sea requerido.
- Cuando el ancho de andén sea de menos de ciento sesenta y cinco centímetros (165 cm) la FCP debe diseñarse de manera que cumpla igualmente la función de seguridad al peatón
- La superficie táctil guía para las personas con discapacidad visual debe localizarse por el centro de esta franja funcional (ver capítulo 2, superficies podotáctiles y demarcaciones. Ver fichas técnicas Aparte A, Tabletas, adoquines y losetas).
- Las características y lineamientos de diseño aplicables a la franja de circulación se desarrollan en el capítulo 2, Diseño accesible e incluyente, de esta cartilla.



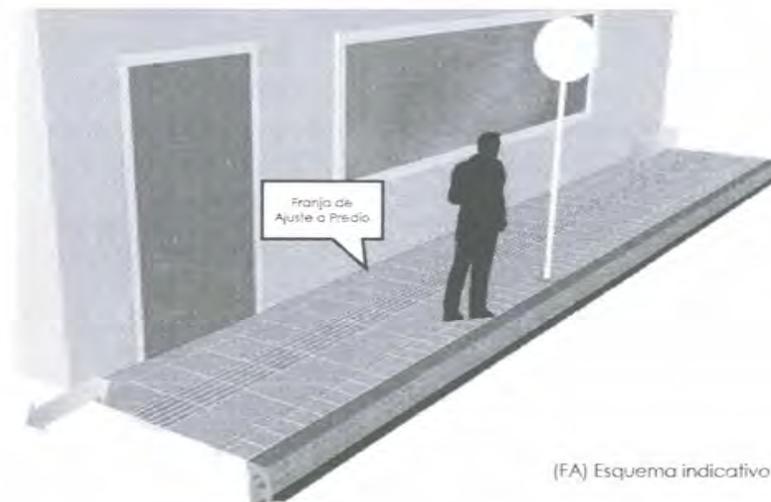
Franja de circulación peatonal (FCP). Esquema indicativo

561 21 DIC 2015

d. Franja de ajuste a predios (FA):

Es la franja funcional opcional localizada contra la línea de demarcación de los predios privados (lote o edificación). Permite garantizar la correcta composición de las demás franjas funcionales de acuerdo con las dimensiones típicas y el ancho total del tramo de andén a construir.

- Debe tener un ancho mínimo de veinte centímetros (20 cm).
- Cuando el ancho de un tramo de andén sea variable, esta franja puede tener áreas de ancho de menos de veinte centímetros (20 cm) y, en esas áreas, la franja de ajuste podrá ser construida en material no prefabricado.

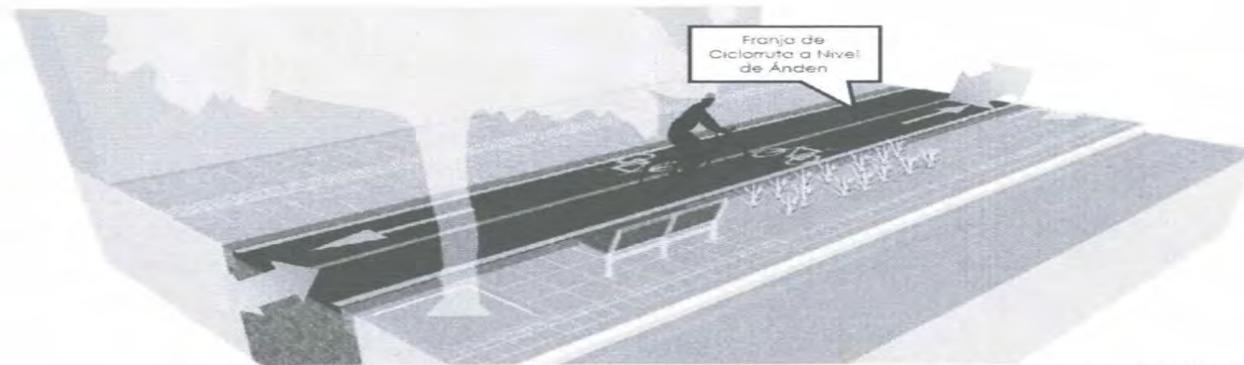


Franja de ajuste a predios (FA). Esquema indicativo

e. Franja de ciclorruta a nivel de andén (FCA):

Es la franja funcional de uso excepcional en andenes, destinada al tráfico de Biciusuarios. Podrá hacer parte del andén, según lo indicado en los perfiles viales adoptados en el Plan de Ordenamiento Territorial o los instrumentos que lo desarrollen, o en proyectos formulados o aprobados por la Administración Distrital.

- No se permite la localización de la franja de ciclorruta a nivel de andén en andenes de ancho menor a trescientos centímetros (300 cm).
- Las ciclorrutas pueden ser bidireccionales o unidireccionales y debe diferenciarse claramente del resto del andén, en cuanto a materiales de superficie y señalización.
- El ancho mínimo estándar de la ciclorruta sobre andén es de doscientos cuarenta centímetros (240 cm) cuando sea bidireccional y ciento veinte centímetros (120 cm) cuando sea unidireccional. No obstante, la definición del ancho específico, en cada caso, dependerá de los estudios de demanda de biciusuarios para cada ciclorruta en particular.
- En ningún caso, el ancho de la franja de circulación peatonal podrá ser menor que el ancho de la franja de ciclorruta a nivel de andén.
- En caso de que la ciclorruta se cruce con áreas de circulación peatonal o con esquinas, el área de cruce se deberá señalar con demarcación en color contrastante y reductores de velocidad. Cuando haya cruce en esquina de un andén sin ciclorruta y otro con ciclorruta, se deberá colocar una loseta táctil alerta en el andén sin ciclorruta, a mínimo cincuenta centímetros (50 cm) del borde de la ciclorruta, con la finalidad de dar aviso y prevenir riesgos, principalmente, a las personas con discapacidad visual.
- En caso de andenes colindantes con parques urbanos y otros elementos de la Estructura Ecológica Principal, es recomendable cambiar la localización de la ciclorruta dentro de la sección transversal del andén, de manera que se ubique en la franja que colinde con esos elementos.



(CA) Esquema indicativo

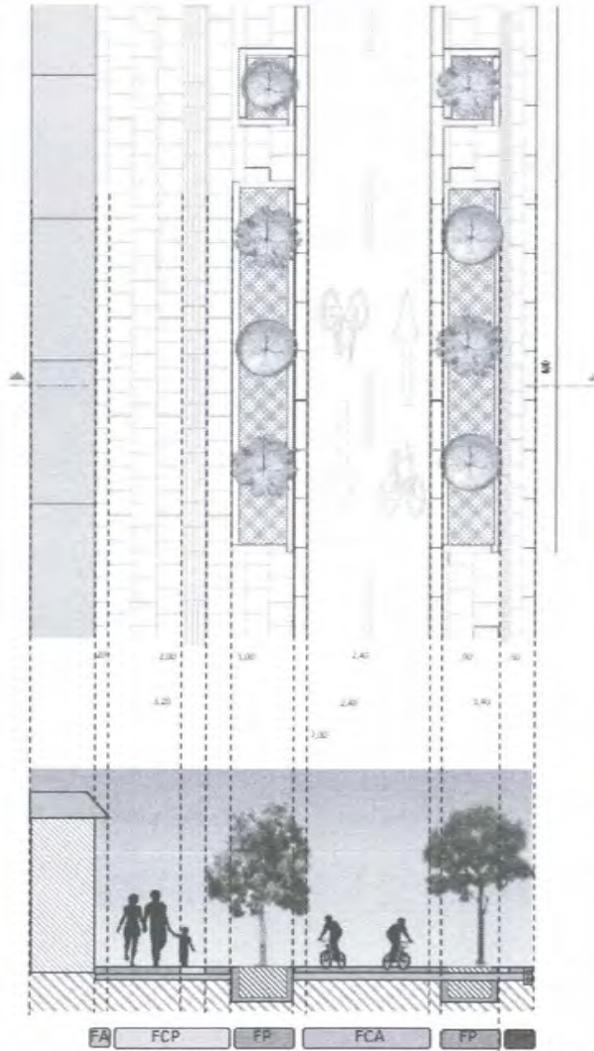
Franja de ciclorruta a nivel de andén (FCA). Esquema indicativo

| PERFIL VIAL | AMA | FRANJAS FUNCIONALES | | | | | |
|---------------------|------|---------------------|-----|------|-----|-----|-----|
| | | FSP | FPM | FCP | FA | FCA | |
| | | | | | | Uni | Bi |
| V0 | 13,5 | 0,5 | 4,4 | 6 | 0,2 | | 2,4 |
| V1 | 8 | 0,5 | 2,4 | 2,5 | 0,2 | | 2,4 |
| V2 | 7 | 0,5 | 1,9 | 2 | 0,2 | | 2,4 |
| V3 | 4,5 | 0,5 | 1,2 | 1,4 | 0,2 | 1,2 | |
| V3 (sin ciclorruta) | 3,5 | 0,5 | 1,2 | 1,6 | 0,2 | | |
| V4 | 4,5 | 0,5 | 1,2 | 1,4 | 0,2 | 1,2 | |
| V5 | 4,5 | 0,5 | 1,2 | 1,4 | 0,2 | 1,2 | |
| V6 | 4,75 | 0,5 | 1,2 | 1,65 | 0,2 | 1,2 | |
| V7 | 4,75 | 0,5 | 1,2 | 1,65 | 0,2 | 1,2 | |
| V8 | 2,5 | 0,5 | 0,7 | 1,2 | 0,1 | | |
| V9 | 8 | 1 | 1,9 | 4,7 | 0,4 | | |

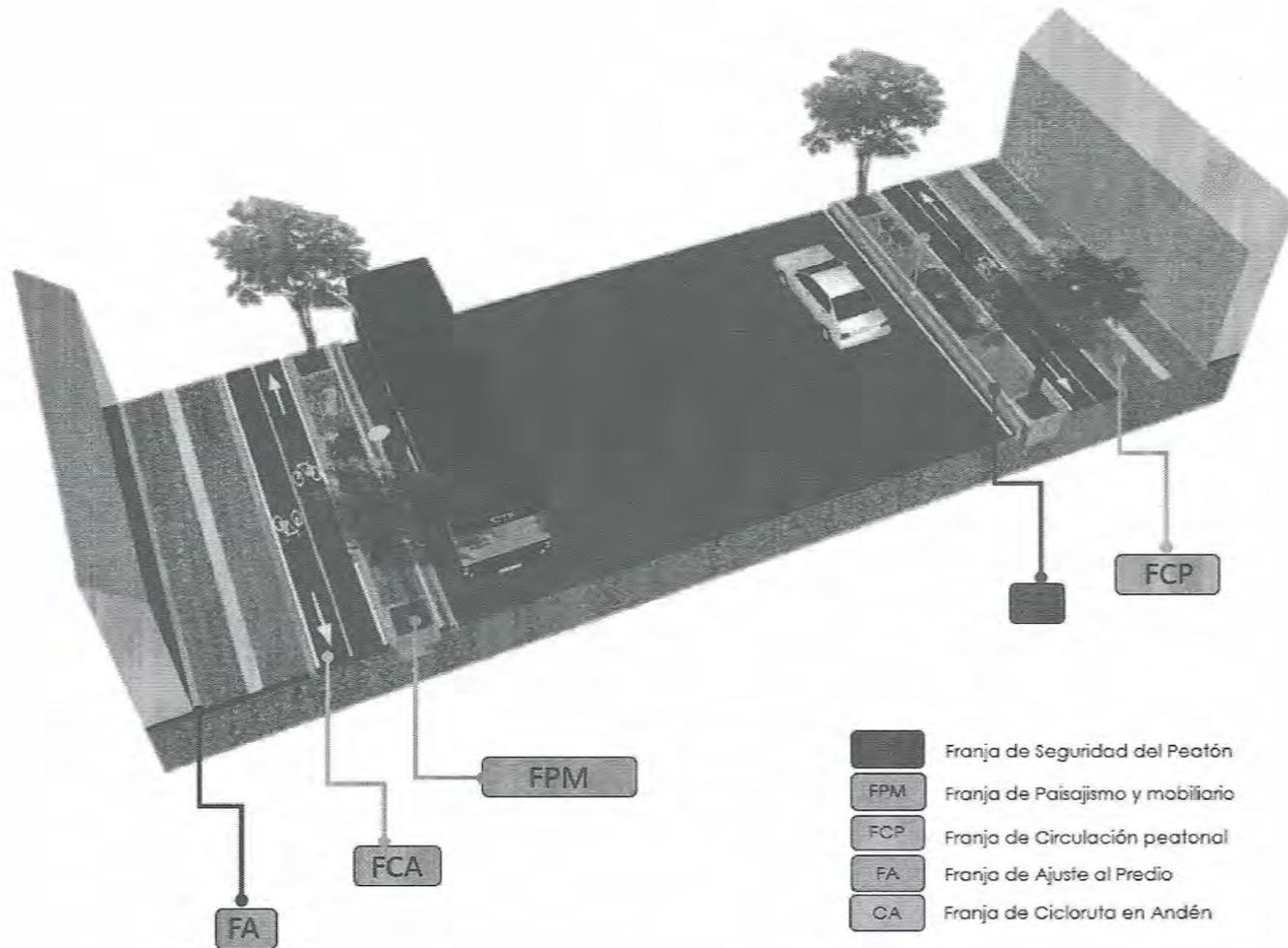
Cuadro Resumen. Composición del ancho de las franjas funcionales según perfil vial.

| | | |
|------------|-----------------------------------|---|
| FSP | Franja de Seguridad del Peatón | Uso obligatorio en todos los andenes |
| FPM | Franja de Paisajismo y Mobiliario | Uso opcional según ancho del andén |
| FCP | Franja de Circulación Peatonal | Uso obligatorio en todos los andenes |
| FA | Franja de Ajuste a Predio | Uso opcional según ancho del andén |
| FCA | Franja de Ciclorruta en Andén | Uso excepcional según proyectos formulados o aprobados por la administración distrital. El ancho de la FCA nunca puede ser mayor que el de la FCP |
| AMA | Ancho Mínimo Andén | |

-  Franja de Seguridad del Peatón
-  FPM Franja de Paisajismo
-  FCP Franja de Circulación peatonal
-  FCA Franja de Cicloruta en Andén
-  FAP Franja de Ajuste al Predio



Esquema indicativo - variable de acuerdo con el ancho mínimo de andén, según el perfil vial



Esquema indicativo – variable de acuerdo con el ancho mínimo de andén, según el perfil vial

2. ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

a. *Accesibilidad universal e itinerario peatonal accesible*

La falta de accesibilidad limita la autonomía de las personas y su posibilidad de elección e interacción con el entorno. Por eso se ha desarrollado el concepto de accesibilidad universal como una característica que se debe dar a los espacios públicos, las infraestructuras de transporte, las edificaciones y el mobiliario urbano para que sirvan a las necesidades y condiciones de todos sin importar la edad, género, condición social, física, sensorial o cognitiva. En el marco de la accesibilidad universal, en el diseño de espacios públicos se debe buscar que haya soluciones de infraestructura adaptable, compatible y adecuada al mayor número de personas; entre ellas, las personas con movilidad reducida permanente o temporal, motriz o visual.

En el grupo de personas con **movilidad reducida permanente** se encuentran las personas con discapacidad auditiva, cognitiva, mental, motriz, múltiple, sordo-ceguera o visual. En el grupo de personas con **movilidad reducida temporal** están las personas que, sin ser tener una condición de discapacidad, presentan pérdida temporal de sus capacidades de movilidad como: mujeres en estado de gestación, personas con yeso temporal, personas que se desplazan con coches de bebé, personas con bebé en brazos, adultos mayores, personas de talla baja, niños, personas cargando paquetes u objetos pesados, etc.

La **movilidad reducida motriz**, por su parte, se presenta de manera temporal o permanente. La temporal se relaciona con personas que sufren algún grado de inmovilización temporal de sus miembros, en especial las piernas, debido a daños articulares, ligamentos, roturas, de huesos, etc. Estas personas se desplazan con la ayuda de un bastón, muletas u otros dispositivos, y tienen limitaciones para el tránsito autónomo y la utilización de modos transporte.

La **movilidad reducida visual** hace referencia tanto a la ceguera total como a una serie de limitaciones que impiden tener una visión perfecta y que inciden en la libertad de movimiento y de desplazamiento. Entre ellas están limitaciones en el campo visual (limitación en visión lateral o superior e inferior); pérdida parcial de la visión central (incapacidad para ver detalles); pérdida de agudeza (todo se percibe borroso); oscilaciones incontrolables del globo ocular. Este tipo de limitaciones hacen que, adicionalmente al deber de atender las necesidades de las personas ciegas, el diseño de espacios públicos deba proveer contrastes fuertes de colores y patrones visuales que sirvan de ayuda y soporte para las personas con otras limitaciones.⁴

⁴ Decreto Nacional 1538 de 2005 – Artículo 2

En la siguiente, tabla se ilustran algunos ejemplos de la aplicación de los principios de diseño universal en el diseño de espacio público, la accesibilidad universal y la configuración de itinerarios peatonales accesibles:

| PRINCIPIO | APLICACIÓN |
|--|---|
| 1. Uso equitativo: El espacio público permite ser utilizado por personas con diversa discapacidades | El diseño de espacio público debe evitar la segregación o tratamiento diferenciado de grupos de usuarios. Por ejemplo: un peatón con baja visión debe poder transitar por el mismo espacio que un peatón con visión normal. Para esto, el espacio debe ser dotado con elementos (texturas, señalización, iluminación), que ayuden a que todos los usuarios puedan desplazarse por el mismo lugar. |
| 2. Flexibilidad de uso: El espacio público se adapta a una amplia gama de preferencias y capacidades individuales | El diseño de espacio público debe permitir y facilitar el uso, independientemente de las preferencias y capacidades de los usuarios. Por ejemplo: las rampas y escaleras deben contar con barandas, de acuerdo con la norma NTC 4774, para facilitar el uso por personas en silla de ruedas, niños, personas de talla baja, etc. |
| 3. Uso sencillo e intuitivo: El tránsito y uso de los andenes y espacios peatonales debe ser fácil de entender, al margen de las experiencias del usuario, sus conocimientos, su competencia lingüística o nivel de concentración del momento | El espacio público debe contar con información que permita al usuario realizar un itinerario lógico y secuencial en su recorrido. Por ejemplo: las ayudas podotáctiles utilizan dos patrones uno como guía (barras) y otro como alerta (taches). |
| 4. Información perceptible: El espacio público debe trasladar al usuario la información de manera eficaz, sin importar las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario | El espacio público debe proporcionar ayudas técnicas de manera que los usuarios con limitaciones sensoriales tengan la información suficiente para movilizarse de forma autónoma y segura. Por ejemplo, la instalación de semáforos con señales sonoras en las intersecciones. |
| 5. Tolerancia al error: reduce al mínimo el riesgo y las consecuencias adversas de acciones accidentales | Los elementos del espacio público se deben organizar de manera que los riesgos y la ocurrencia de errores en el uso, sean mínimos. En el diseño, los elementos más seguros deben ser los más accesibles y los más riesgosos deben ser eliminados, aislados o protegidos. Por |

| | |
|--|--|
| | ejemplo, los pasos peatonales a nivel de calzada a través de vados en las esquinas de los andenes son cada día más usados, por dar mayores garantías que hacerlo por otro punto. |
| 6. Esfuerzo físico limitado: El espacio público debe dar la posibilidad de ser utilizado de forma eficiente y con un grado mínimo de fatiga. | En el diseño de espacio público se debe procurar que los usuarios requieran utilizar su fuerza razonablemente al recorrer un itinerario. Por ejemplo: el diseño estándar de puentes peatonales que se implementan en Bogotá cuenta con rampas con pendientes adecuadas que incluyen descansos ubicados estratégicamente de tal forma que reduce la fatiga en el peatón. No obstante, se debe tener en cuenta que las distancias de recorrido pueden llegar a ser excesivas en algunos casos. |
| 7. Tamaño y espacio: El entorno físico en el espacio público debe ser apropiado para la aproximación, el acceso, la manipulación y la utilización, independientemente del nivel de movilidad del usuario. | El diseño de los andenes debe proporcionar un espacio público dimensionado adecuadamente para que el usuario se desplace en forma segura, autónoma y confortable. Para esto es importante la conformación de franjas funcionales y la localización de vados peatonales y de elementos de mobiliario urbano, entre otros aspectos. |

El concepto de Itinerario peatonal accesible, aplicado al diseño y construcción de andenes y espacios peatonales, es una herramienta para garantizar la igualdad de derechos en el uso y el disfrute de la ciudad. Un andén da lugar a un itinerario peatonal accesible cuando permite el desplazamiento de todas las personas de manera fluida y segura a lo largo del recorrido en el espacio público, permitiendo la mayor autonomía y facilidad de tránsito posible, mediante la supresión de barreras físicas (obstáculos,

cambios abruptos de nivel, pendientes muy pronunciadas, etc.) y actitudinales (puntos de exhibición y venta no regulados en el espacio público, carteles de publicidad en sitios no autorizados, etc.) y la generación y aplicación correcta de ayudas técnicas, según los criterios básicos de accesibilidad universal y diseño para todos.

Los itinerarios peatonales accesibles deben pensarse y construirse de manera que constituyan una superficie continua para el tránsito. Deben incluir y conectar también los recorridos principales de ingreso y uso de espacios, infraestructuras y edificaciones con destinación o vocación al uso público como parques, plazas, equipamientos públicos y portales y estaciones del sistema integrado de transporte público, entre otros.

b. Superficies de piso, pendiente longitudinal, escalones y escaleras

- El diseño de andenes, plazas alamedas y demás espacios públicos peatonales debe garantizar la inclusión al medio físico con las alternativas que permitan el desplazamiento libre y autónomo y seguro de personas que tengan algún tipo de limitación física permanente o temporal, tanto en el espacio peatonal como en los cruces e intersecciones con vías vehiculares y el ingreso a predios.
- El acabado de las superficies de piso de los andenes y espacios peatonales debe ser totalmente continuo, firme y antideslizante tanto en un ambiente seco como en un ambiente húmedo o, incluso, con saturación de agua.
- Los materiales no estables como la arena o la grava no son considerados accesibles y no deben, por tanto, ser empleados en la franja de circulación peatonal.
- Las zonas que requieran la utilización de rejillas de desagüe deben garantizar el cumplimiento a la norma técnica NP-023 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
- Las rejillas de desagüe que requieran ser instaladas en la franja de circulación peatonal deben ser situadas en sentido transversal al sentido principal del tránsito peatonal y totalmente enrasadas con el nivel del andén o espacio peatonal.
- Todas las tapas de las cajas de redes de servicios públicos que se encuentren en la franja de circulación peatonal deben estar enrasadas a nivel cero (0.0) con respecto al nivel de tránsito peatonal.

- Se debe procurar que la pendiente longitudinal del andén no supere cinco por ciento (5%). La pendiente ideal es del dos por ciento (2%). Si existe una pendiente igual o superior al seis por ciento (6%), el andén debe ser tratado como rampa y debe, por tanto, cumplir con todos los requerimientos necesarios (barandas, descansos, etc.) para dar lugar a un itinerario peatonal accesible.
- En todos los casos, Se debe garantizar el acceso a las edificaciones y lotes privados mediante itinerarios accesibles con pendiente transversal de máximo el dos por ciento (2%).
- No debe haber ningún tipo de escalonamiento en el desarrollo longitudinal de andenes, a menos que la pendiente sea superior al 16% y sea necesario construir escaleras continuas. Los escalones y escaleras deben tener una contrahuella no mayor a ciento ochenta centímetros (180 cm) y una huella no menor que trescientos centímetros (300) cm.
- No debe existir escalones aislados en la franja de circulación peatonal. De existir diferencias de nivel, estas deberán ser salvadas mediante rampas y, de no ser esto posible, mediante escaleras. Por ningún motivo se puede aceptar una solución a desniveles mediante escalones aislados.
- Cuando no sea posible garantizar la accesibilidad a todas las personas, principalmente personas usuarias de silla de ruedas, por condiciones de pendiente pronunciada, se debe resolver la accesibilidad mediante escaleras con características de accesibilidad como pasamanos de apoyo de doble altura y terminación adecuada al tacto con las manos; el uso de colores diferentes y contrastantes entre escalones; la implementación de franjas táctiles de alerta en el inicio y fin de los tramos de escalera y en cambios de nivel o actividad; y zonas de descanso entre tramos de escalera, con mobiliario accesible, entre otras medidas.



Mobiliario, señalización y demarcación en condiciones de pendiente pronunciada. Esquema indicativo
Fuente: CIDCCA

561 21 DIC 2015

- El diseño de plazas y plazoletas debe cumplir los mismos requisitos de los andenes, en especial, lo relativo a evitar discontinuidades y obstáculos en las superficies de piso. Las pendientes permisibles en la superficie de estos espacios dependen de las condiciones propias de cada proyecto. No obstante, deben mantenerse dentro de los parámetros de seguridad enunciados en esta cartilla.
- Se debe diseñar sistemas de drenaje para recoger y conducir la escorrentía, evitando la inundación de la superficie. Se deben mantener pendientes del 2%, hacia las estructuras de drenaje. El proyectista debe buscar la mejor manera de disponer la superficie de estas zonas, en especial, en grandes superficies o terrenos muy planos, mediante quiebres alternos, en uno o dos sentidos, que conduzca el agua hacia cañuelas, cárcamos o sumideros, los cuales deben tener capacidades hidráulicas, acordes con las áreas aferentes para cada uno de ellos.

c. Pendiente transversal y altura del andén

Se entiende por altura del andén, la distancia entre la superficie del andén, medida desde la parte superior del bordillo o sardinel, hasta el nivel del pavimento de la calzada adyacente. En caso de que exista cuneta, la altura se mide hasta el nivel más bajo de la cuneta.

- En una sección típica, los andenes deben tener una pendiente transversal de máximo el dos por ciento (2%) hacia la calzada vehicular. En caso de que la cota de acceso a un predio sea inferior a la cota de la calzada, se debe mantener la altura del andén, resolver la pendiente hacia el predio y colocar un sistema de drenaje longitudinal (como el sistema de cañuelas prefabricadas y cárcamos) entre el andén y la línea de demarcación del predio, de manera que se recoja la escorrentía proveniente del andén y sea conducida al sistema de alcantarillado.
- En andenes o senderos peatonales de parques o zonas verdes se debe tener, igualmente, pendiente transversal máxima del dos por ciento (2%), que se puede resolver hacia uno a ambos costados.



Pendiente transversal de andén tipo. Esquema indicativo



Pendiente transversal de andén tipo. Esquema indicativo

- Es recomendable que el diseño busque la implementación de andenes con altura cero (0.0) respecto al nivel de calzada siempre que sea posible. Para ello, deberá hacerse un estudio de las condiciones de tránsito y seguridad vial, elaborado o avalado por la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM.
- En el diseño, la altura máxima del andén debe ser definida de acuerdo con el tipo de vía y del tráfico vehicular, como se detalla en esta tabla y de acuerdo con la norma técnica NTC 4 109 "Ingeniería civil y arquitectura. Bordillos, cunetas y topellantas en concreto".

| TIPO DE VIA | ALTURA ANDEN (mm) |
|---|-------------------|
| Vías de servicios, Barrios residenciales, calles sin rutas de transporte público ni presencia de camiones. POCOS PEATONES | 150 |
| Vías arterias y Avenidas. Centros de ciudad, Calles con rutas de transporte público, circulación de velocidad alta. MUCHOS PEATONES | 200 |
| Terminales de Transporte y patios de carga en industrias y comercio, con poco volumen de tráfico | 250 |
| Terminales de Transporte y patios de carga en puertos, industrias y comercio, con gran volumen de tráfico | 300 |

d. Superficies podotáctiles y demarcaciones

La movilidad reducida visual no sólo hace referencia a la ceguera total, sino a una serie de limitaciones que impiden tener una visión perfecta y que inciden en la libertad de movimiento y de desplazamiento del afectado. Algunas de estas son: limitaciones en el campo visual (limitación en visión lateral o superior e inferior); pérdida parcial de la visión central (incapacidad para ver detalles); pérdida de agudeza (todo se percibe borroso); oscilaciones incontrolables del globo ocular. Esto hace que, adicional a atender las necesidades de las personas ciegas, se deban proveer contrastes fuertes de colores y patrones, que sirvan de ayuda y soporte para las personas con otras limitaciones.⁵

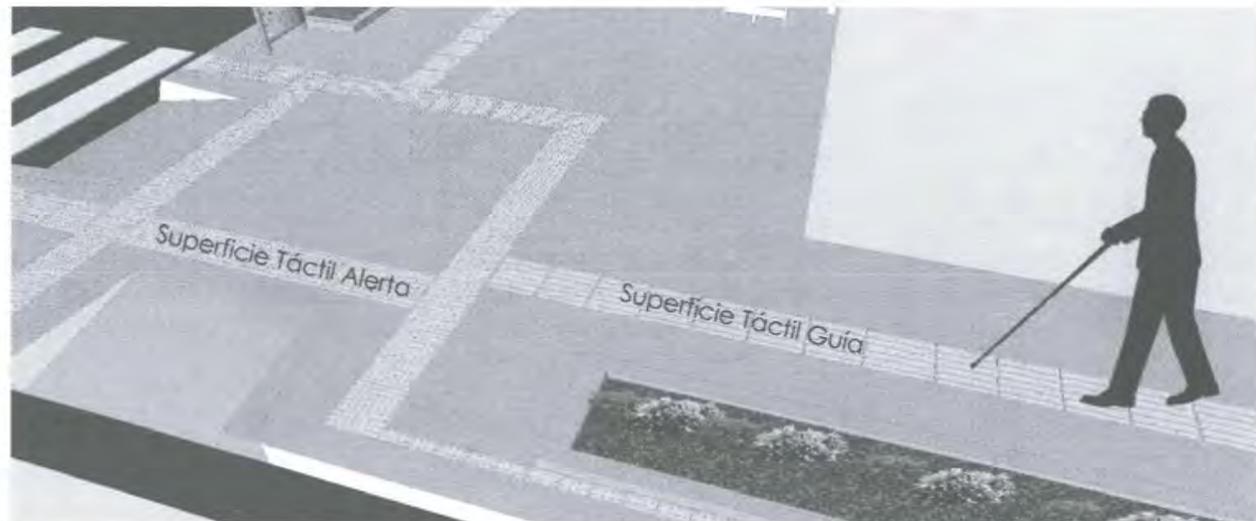
⁵ Decreto Nacional 1538 de 2005 – Artículo 2.

La franja de circulación peatonal debe incluir los elementos de superficies táctiles guía y alerta, cuya función es avisar, orientar y dirigir a las personas con movilidad reducida visual o con problemas severos de orientación. Para el diseño, se debe atender los siguientes lineamientos:

- En el diseño y construcción de superficies podotáctiles se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 5610 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización táctil" o aquella que la modifique, adicione o sustituya.
- Los elementos prefabricados mediante los cuales se componen las superficies táctiles guía y alerta (ver fichas técnicas de elementos podotáctiles) deben ser utilizados, exclusivamente, para configurar el sistema de guía para el tránsito de las personas con movilidad reducida visual. No deben ser dispuestas con una intención estética en el diseño del andén, pues se distorsiona su función y se puede confundir a los usuarios que requieren de guía. Será responsabilidad del diseñador, constructor e interventor dar correcta aplicación a estos lineamientos.
- La textura y el color de los elementos que componen las superficies táctiles guía y alerta deben ser diferentes y contrastantes con respecto a los del resto de los elementos prefabricados que se utilicen en el diseño para la conformación del andén. Se recomienda utilizar el color ocre o amarillo (según la gama de colores del fabricante).
- La **Superficie táctil guía** tiene como función dirigir a las personas con discapacidad visual a lo largo de la franja de circulación peatonal. Los usuarios de este tipo de guía, generalmente, la detectan con el extremo del bastón. Por tal razón, la franja táctil guía debe tener sus piezas o unidades colocadas con los listones alineados con el sentido de circulación. Se debe diseñar con tramos rectos, dirigiendo a la persona con discapacidad visual por una ruta segura y sin obstrucciones.
- La superficie táctil guía se debe colocar al centro de la franja de circulación peatonal, teniendo cuidado de que el usuario se pueda desplazar de manera segura en momentos de congestión del flujo peatonal y que tenga espacio para circular con un perro guía al lado. Esta superficie deberá ser totalmente continua desde el acceso hasta la salida del itinerario peatonal, conectado con otros itinerarios mediante vados, pasos pompeyanos o pasos peatonales a nivel de calzada. La superficie guía no debe ser interrumpida en ningún caso, a excepción de los puntos donde debe instalarse la superficie táctil de alerta.
- Al instalar la superficie táctil guía en andenes con ancho igual o menor a ciento veinte centímetros (120 cm) se debe garantizar que el ancho libre para circulación mida noventa centímetros (90 cm) como mínimo. La superficie táctil guía

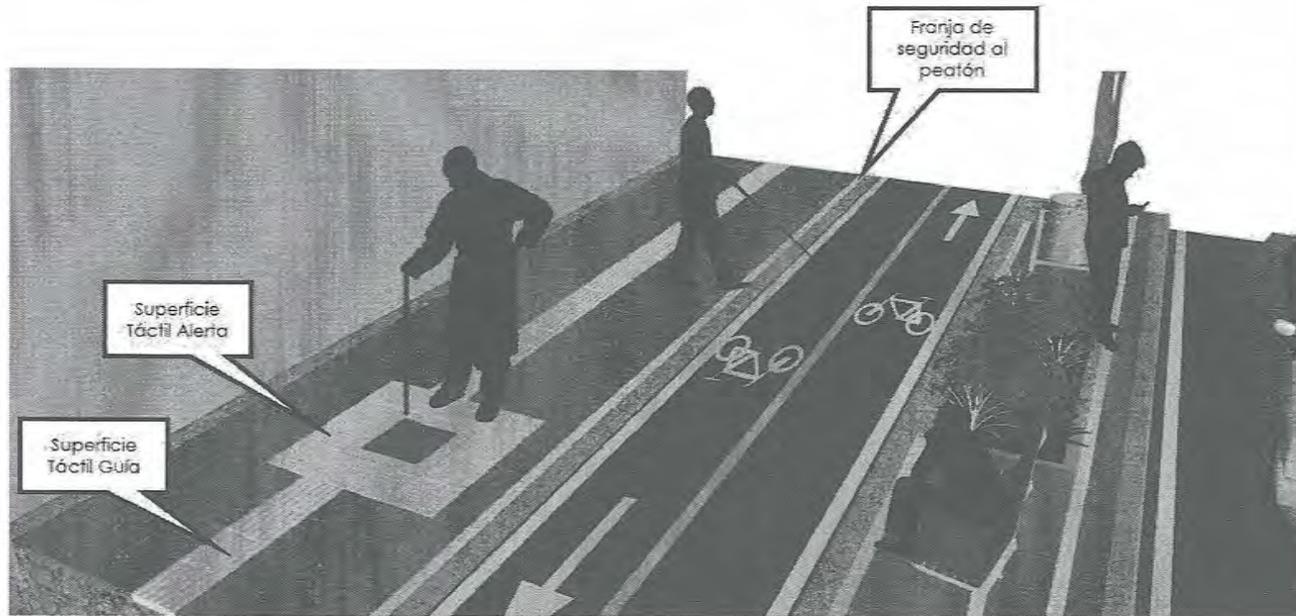
debe estar separada mínimo veinte centímetros (20 cm) de la superficie táctil de alerta que delimita la franja de seguridad del peatón y de la franja de ajuste a predios.

- El tipo de loseta a utilizar se debe definir según el tipo de material y zona donde se pretenda implantar, lo cual se debe verificar en las fichas técnicas del *Aparte A – Piezas y Elementos* – de esta Cartilla. Se debe procurar el empleo de piezas prefabricadas de los mismos colores y texturas de las piezas que conforman las superficies guía y alerta ya instaladas en el sector a intervenir, en caso de que estas existan, de manera que se facilite la detección por parte de los usuarios y se conserve homogeneidad en el diseño de los andenes.
- Cuando las superficies táctil guía o alerta se encuentren con una caja de inspección de una red de servicio público, se debe lograr continuidad mediante la instalación de los elementos de resalte correspondientes (listones o remaches) en la tapa de la caja, semejantes en dimensiones a los que tienen las piezas prefabricadas que conforman la superficie detectable interceptada. De no ser posible esta solución, como alternativa excepcional, se deberá dar continuidad a la franja táctil bordeando la tapa de la caja con superficie táctil de alerta, teniendo cuidado de que esta alternativa no conduzca al uso excesivo de la superficie táctil alerta porque haya presencia de varias cajas.

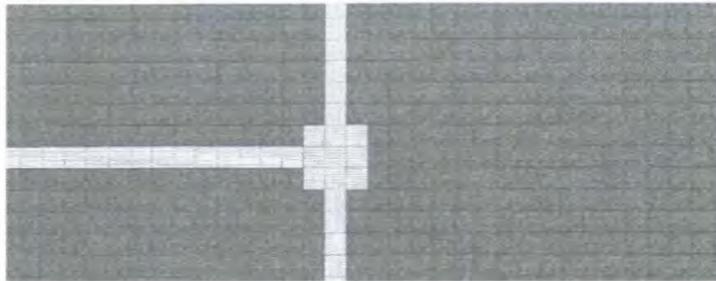


Superficies podotáctiles en esquina de andén tipo. Esquema indicativo

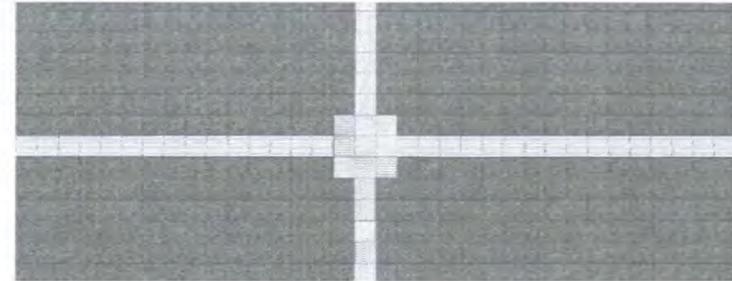
Esquema Indicativo

Manejo de Franjas Podo táctiles en cajas de servicios públicos
Esquema Indicativo

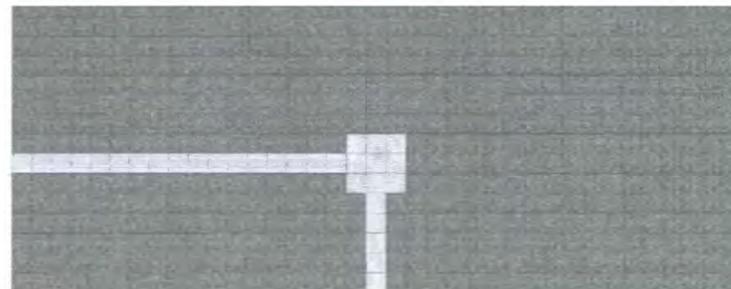
- El diseño de superficies podotáctiles debe llamar la atención de los usuarios en los puntos de cambios de dirección, bifurcación o encuentro de líneas de superficie táctil guía, mediante la instalación de una superficie táctil de alerta, como se ilustra de manera general a continuación:



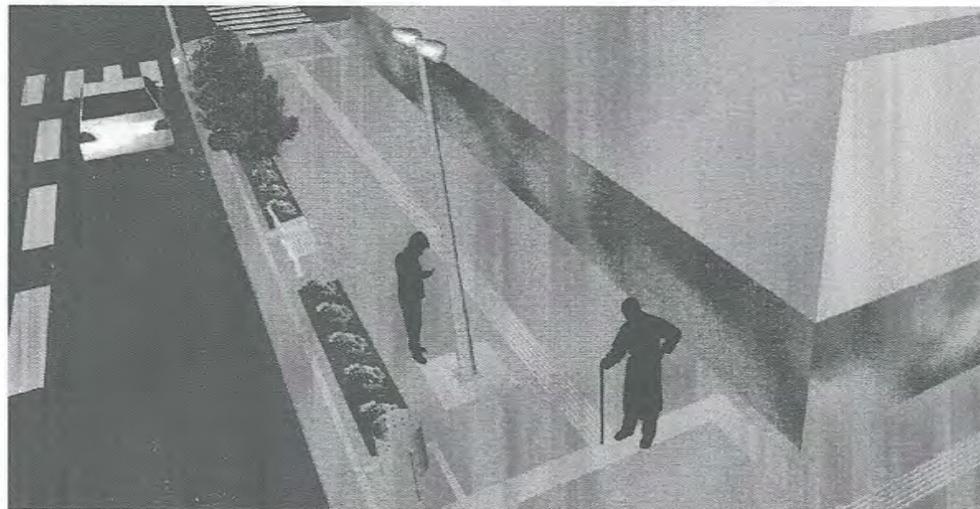
Cambio en T



Cambio en cruz

Cambio en L
Esquema Indicativo

- La **Superficie Táctil Alerta** tiene una función de advertencia ante la presencia de una eventualidad en el tránsito peatonal como obstáculos, riesgos, cambios de nivel o dirección de la superficie táctil guía, zonas de tránsito vehicular en andén para acceso a predios, paraderos de transporte público, etc. Se debe ubicar en sentido perpendicular al sentido de circulación peatonal, a todo lo ancho del andén, interceptando la franja táctil guía.
- Todos los cambios de nivel, de uso o dirección en el itinerario peatonal deberán estar demarcados mediante franjas táctiles de alerta. Debe disponerse una superficie táctil de alerta con piezas de cuarenta centímetros (40 cm), rodeando todo elemento existente, dentro la franja de circulación peatonal, que pueda representar un obstáculo o riesgo para las personas con discapacidad visual, como hidrantes, postes, bolardos, semáforos, etc.



Diseño tipo de superficies podotáctiles.
Esquemas Indicativos

- La superficie táctil de alerta debe ser dispuesta rodeando las zonas de tránsito vehicular para acceso a predios sobre el andén.

- En pasos peatonales a nivel de calzada, regulados mediante intersecciones semaforizadas, se debe colocar superficies táctiles de alerta como se indica en las ilustraciones, para indicar a los usuarios dónde está ubicado el poste semafórico con el botón de demanda peatonal. En estos casos, el diseño del andén y la ubicación de vados para el paso peatonal deben armonizarse con la ubicación del poste semafórico donde se ubique el botón de demanda peatonal. Esto, para facilitar que las personas con movilidad reducida visual puedan localizar y activar fácilmente la señal sonora.
- La **superficie táctil plataforma interior** es similar a la superficie táctil alerta. Los elementos que la componen son ligeramente diferentes a los de esta última, con cada eje de la retícula, transversal al sentido de circulación, desplazado la mitad de la separación entre ejes longitudinales con respecto a los ejes anterior y posterior para conformar una retícula romboide. La superficie Táctil Plataforma Interior sirve para alertar a las personas con movilidad reducida visual sobre la cercanía del borde de la plataforma en estaciones de los sistemas de transporte público como trenes, metros, sistemas livianos sobre rieles (trenes livianos), buses de gran tamaño, etc. en los que la plataforma se encuentra a un desnivel considerable con respecto al de la vía o línea férrea. Se debe utilizar un color contrastante con respecto a los del resto de los elementos prefabricados que se utilicen en el diseño para la conformación del andén o plataforma. Se recomienda utilizar el color ocre ó amarillo (según la gama de colores del fabricante).
- La **superficie táctil plataforma exterior** está compuesta por piezas prefabricadas con seis relieves iguales, similares al caparazón de una tortuga, dispuestos transversalmente en dos hileras de tres filas transversales al sentido de circulación. La superficie táctil plataforma exterior sirve para alertar a las personas con discapacidad visual sobre la cercanía del borde de una plataforma para acceso al transporte público como bahías para paraderos de buses con diversos tipos y niveles de plataformas de acceso; bordes de estacionamiento en andenes exteriores en tramos rectos, islas en terminales de buses, etc. Se debe utilizar un color contrastante con respecto a los del resto de los elementos prefabricados que se utilicen en el diseño para la conformación del andén o plataforma. Se recomienda utilizar el color ocre ó amarillo (según la gama de colores del fabricante).
- La **Franja demarcadora** es un mecanismo de señalización complementario al sistema de superficies podotáctiles, que le permite a las personas con movilidad reducida visual parcial, advertir la presencia de escalones, bordes de andén, escaleras, cambios de pendientes, fin de rampas, cañuelas transversales, etc. Su uso es indispensable en todo espacio público, especialmente cuando se presenta un cambio de nivel inesperado o una situación de advertencia. Se debe tener precaución en el diseño porque el uso excesivo de franjas demarcadoras puede originar saturación y por tanto, confusión para los usuarios que requieren la demarcación.

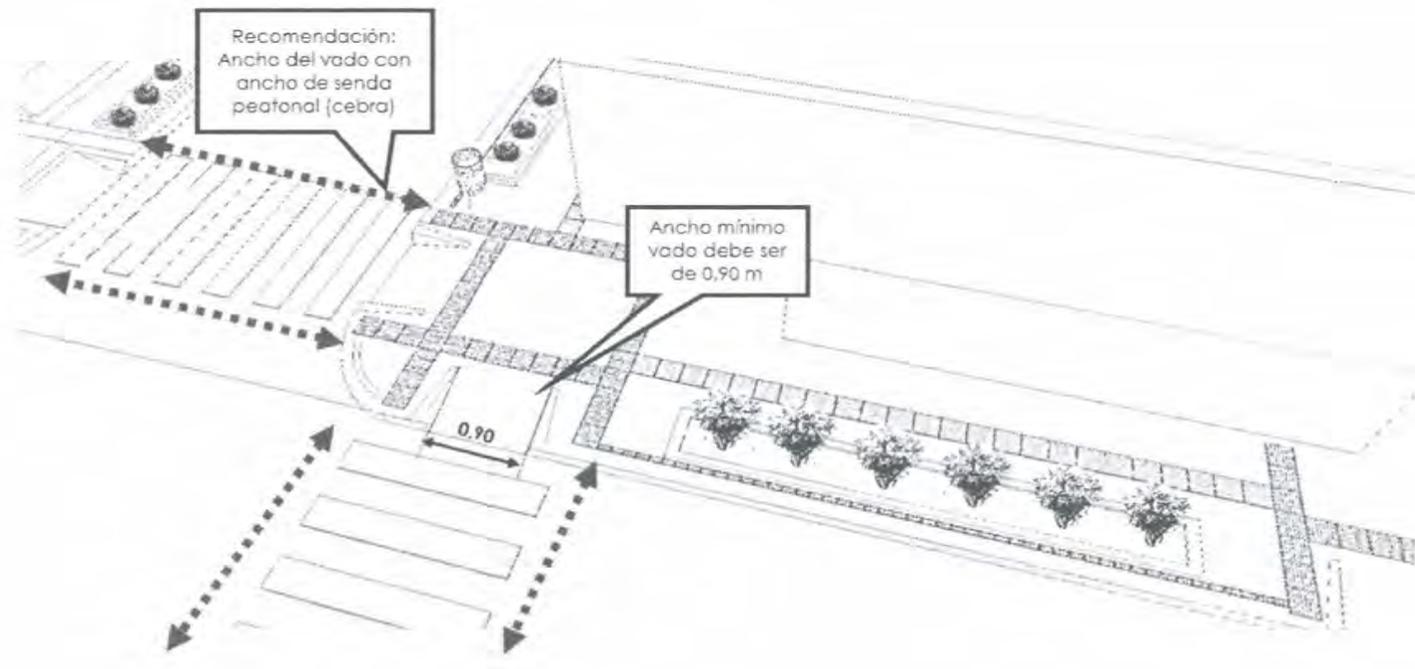
561 21 DIC 2015

e. Vados peatonales

La necesidad de tránsito seguro entre el nivel de andén y el nivel de calzada vehicular se debe resolver mediante vados peatonales. Los vados permiten garantizar circulación libre a todas las personas, principalmente aquellas en condición de movilidad reducida permanente o temporal, mediante superficies inclinadas a manera de rampas con resistencia suficiente al deslizamiento en ambientes secos y húmedos. Para el diseño, se debe atender los siguientes lineamientos:

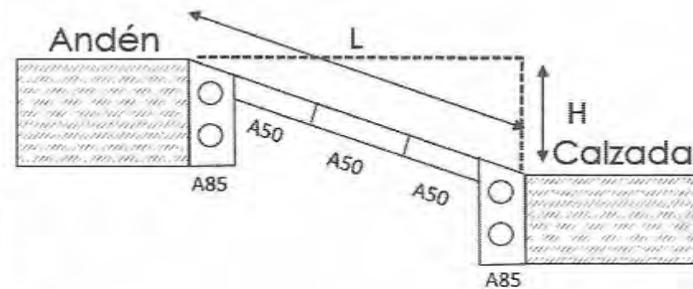
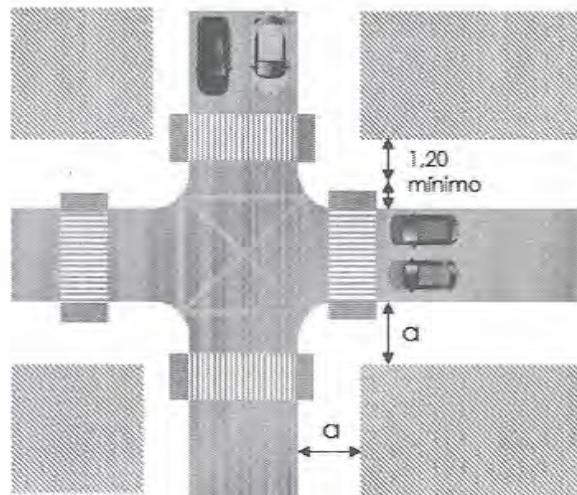
- Para diseño y la construcción de vados y rampas se debe aplicar, en lo pertinente, la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 "Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos".
- Cuando el desnivel entre andén y calzada sea inferior a veinticinco centímetros (25 cm), la modificación del andén para salvar esta diferencia se debe hacer mediante la construcción de un plano inclinado con una pendiente longitudinal máxima de diez por ciento (10 %). El diseño depende del ancho del andén y del desnivel a salvar entre andén y calzada.
- El ancho libre mínimo de los vados peatonales debe ser de noventa centímetros (90 cm). Cuando la franja de circulación peatonal esté demarcada en la calzada (cebra) se recomienda que el ancho del vado sea igual al ancho de la zona demarcada en calzada.
- Cuando el ancho del andén no sea suficiente para implantar un vado perpendicular a la dirección de la franja de circulación peatonal, cumpliendo la pendiente máxima recomendada, los planos inclinados del vado se deben disponer paralelos a la dirección de la franja de circulación. Esto se puede hacer rebajando a superficie del andén al mismo nivel de la calzada en toda la esquina o haciendo rebajes del andén en el sentido de la vía (ver imágenes).
- En andenes con ancho menor a ciento sesenta centímetros (160 cm), la solución del desnivel entre andén y calzada debe hacerse alabeando la superficie de piso en la totalidad del ancho del andén, sin que la pendiente resultante exceda el doce por ciento (12%) en ningún sentido (ver normas técnicas NTC 4 140, NTC 4 143 y NTC 4 279).
- El encuentro de los planos de calzada y vado debe ser continuo, sin resaltes, depresiones, obstáculos o quiebres de la superficie. Los desagües de aguas pluviales deben resolverse, igualmente, de manera que no existan resaltes o se genere el estancamiento del agua. Esto se debe garantizar, dado que las personas con movilidad reducida pueden encontrar inconvenientes al transitar solos por estos puntos. Garantizar el acabado adecuado que permita el tránsito fácil a las personas con movilidad reducida será responsabilidad del ejecutor, interventor y constructor.

- Los vados situados en los extremos opuestos de un paso peatonal a nivel de calzada (cebra) deben estar alineados entre sí y con la dirección del paso peatonal.
- Todos los vados deben estar rodeados por la loseta táctil alerta en los lados no colindantes con la calzada vehicular para alertar a las personas con movilidad reducida visual.

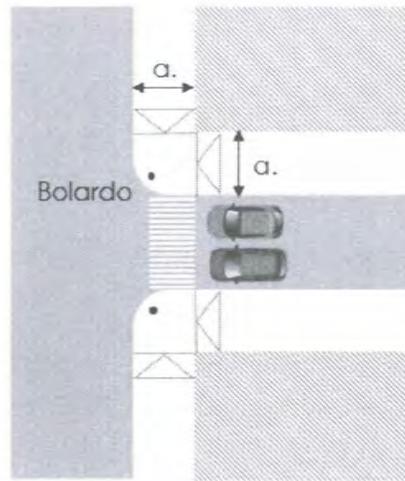


| H= Andén | Pendiente Practicable | Pendiente Recomendable | Pendiente Ideal |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | 10 % | 8% | 6% |
| 150 mm | L= Longitud de Desarrollo 1.50 m. | L= Longitud de Desarrollo 1.88 m. | L= Longitud de Desarrollo 2.50 m. |

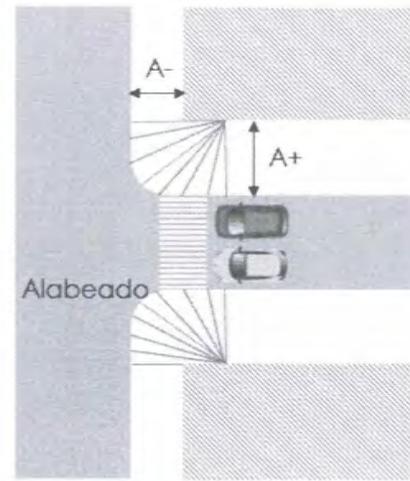
| | | | |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 200 mm | L= Longitud de Desarrollo 2.00 m. | L= Longitud de Desarrollo 2.50 m. | L= Longitud de Desarrollo 3.33 m. |
| 250 mm | L= Longitud de Desarrollo 2.50 m. | L= Longitud de Desarrollo 3.13 m. | L= Longitud de Desarrollo 4.17 m. |
| 300 mm | L= Longitud de Desarrollo 3.00 m. | L= Longitud de Desarrollo 3.75 m. | L= Longitud de Desarrollo 5.00 m. |



Determinación de la pendiente en vados peatonales



$a \leq 2,00$

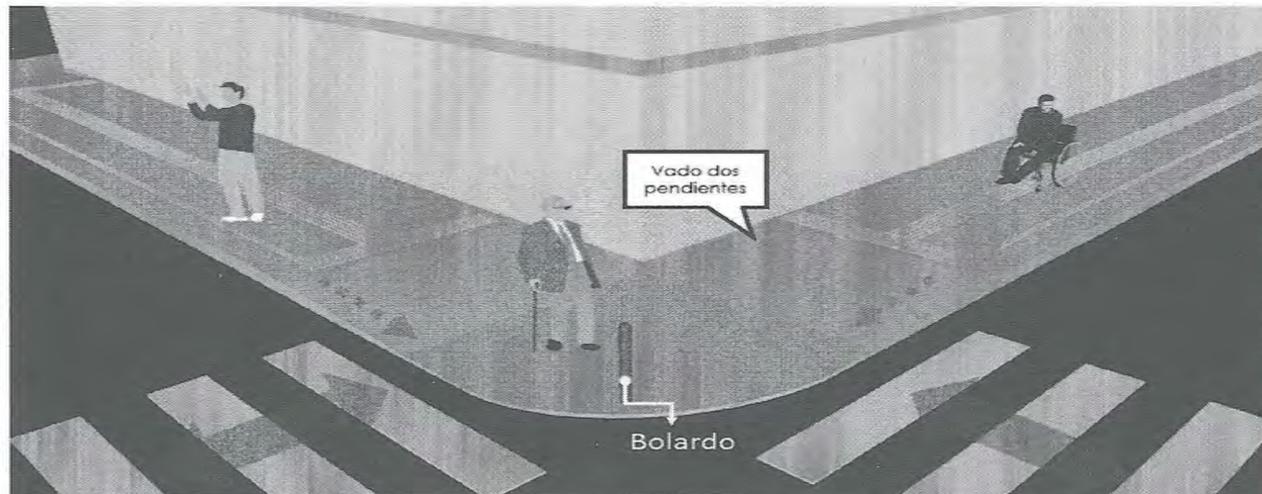


$a \neq a$





Vados peatonales de una pendiente. Esquema indicativo



Vados peatonales de dos pendientes. Esquema indicativo

561 21 DIC 2015

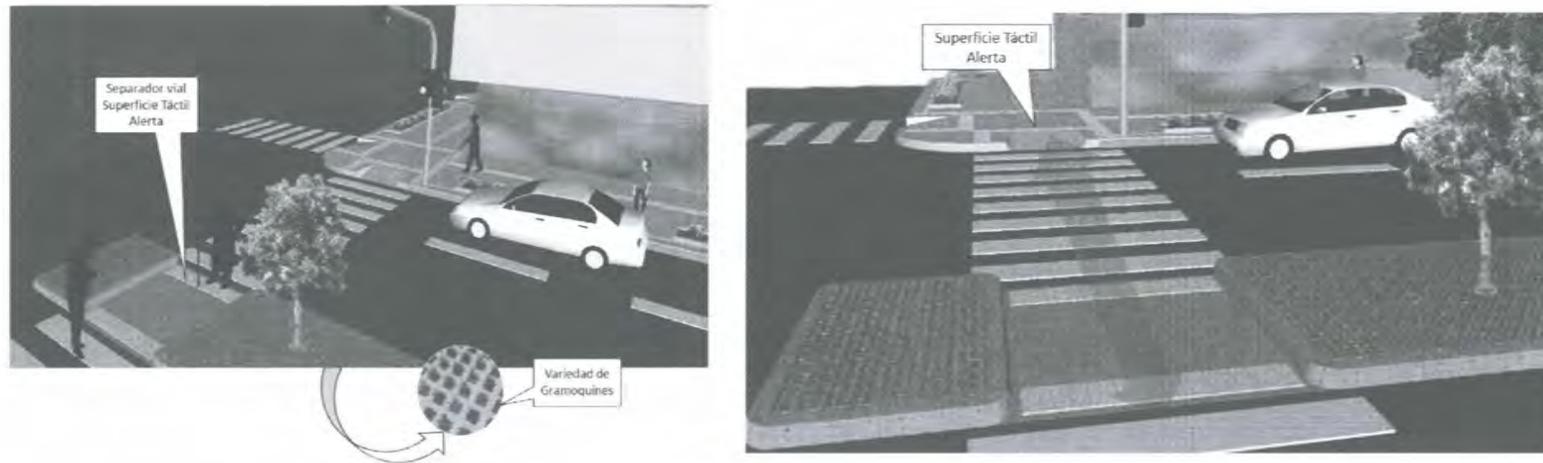


Vado peatonal de dos pendientes. Esquema indicativo

f. Isletas

Se debe disponer isletas en las áreas de cruce de los pasos peatonales con los separadores de calzadas vehiculares, conectadas con los vados por medio de las zonas demarcadas en calzada (cebras).

- Las isletas deben tener unas dimensiones mínimas que permitan la inscripción de un círculo de ciento cincuenta centímetros (150 cm) de diámetro al interior de esas áreas.
- Deben tener un ancho total igual al del paso peatonal, con una longitud mínima en el sentido de la marcha de ciento cincuenta centímetros (150 cm) o el ancho total del separador cuando éste sea de un ancho menor, libre de planos inclinados.
- La superficie de la isleta debe estar siempre enrasada, al mismo nivel de la calzada vehicular.
- El pavimento de las isletas debe tener textura y color diferentes a los de las calzadas que atraviesa.
- La isleta debe tener dos franjas transversales de alerta, de longitud igual al ancho total del paso peatonal, y se recomienda disponer superficie táctil guía en calzada e isleta, por el eje central del paso peatonal.



Isletas. Esquema Indicativo

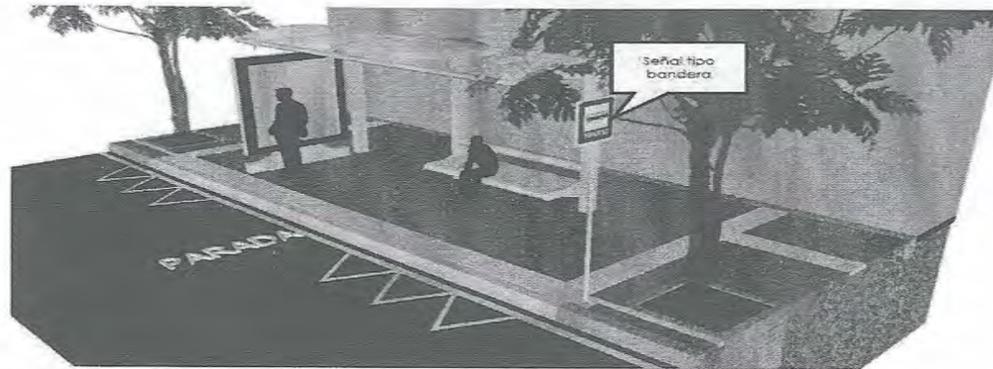
g. Paraderos de transporte público

En las zonas de andén donde se determine la instalación de paraderos para el acenso y descenso de pasajeros de vehículos del Sistema Integrado de Transporte Público se deberá tener en cuenta lo estipulado en la norma técnica colombiana NTC 5351. "Accesibilidad de las personas al medio físico. Paraderos accesibles para transporte público, colectivo y masivo de pasajeros" en la que se establecen los requisitos generales de accesibilidad que se deben cumplir en cada uno de los tipos de paraderos para transporte público.

Adicionalmente se debe dar aplicación a la Resolución 264 de 2015 Por la cual se fijan las condiciones técnicas y de accesibilidad para los paraderos de transporte público en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público SITP y los criterios y procedimientos para la ubicación de paraderos en el área urbana del Distrito capital, expedida por la Secretaría Distrital de Movilidad – SDM, o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

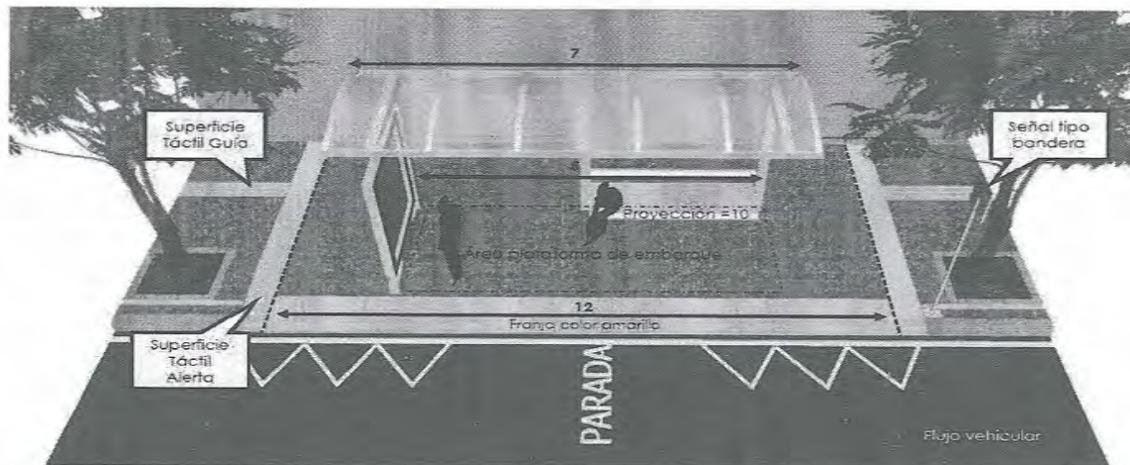
Las imágenes ilustran, de manera indicativa, la conformación de las superficies táctiles guía y alerta y la demarcación entorno a los paraderos de transporte público.

Paraderos de Transporte Público:



Perspectiva - Esquema indicativo

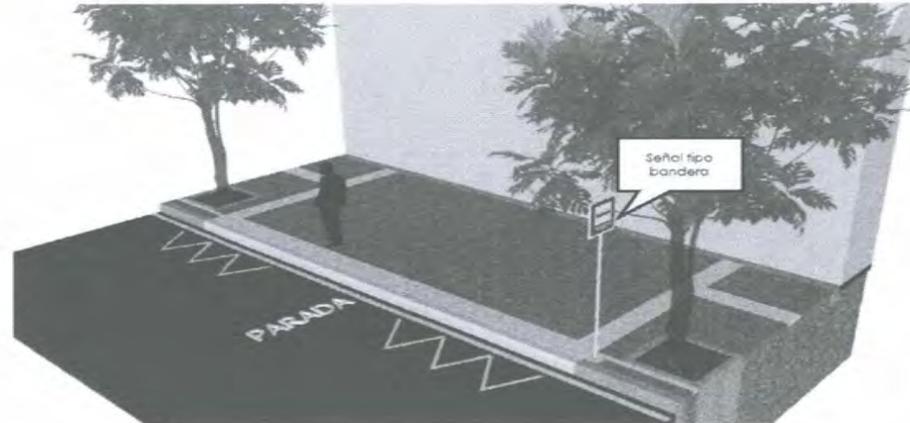
Superficies podotáctiles en paraderos. Esquema indicativo



Perspectiva en planta - Esquema indicativo

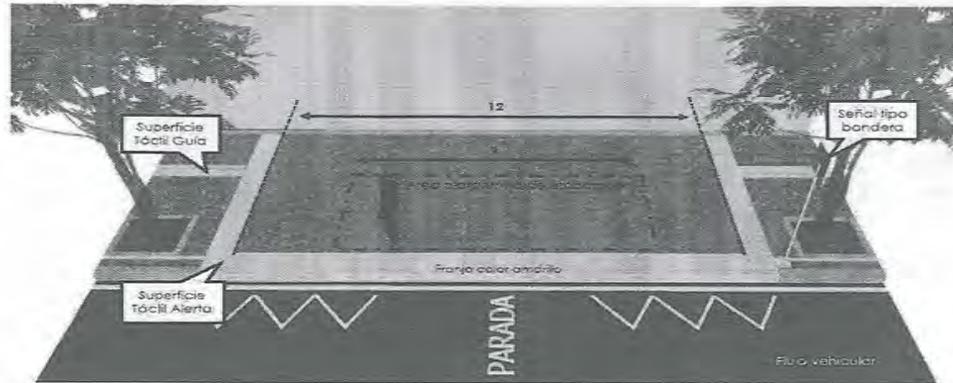
Superficies podotáctiles en paraderos. Esquema indicativo

561 21 DIC 2015



Perspectiva - Esquema indicativo

Superficies podotáctiles en paraderos. Esquema indicativo



Perspectiva en planta - Esquema indicativo
Superficies podotáctiles en paraderos. Esquema indicativo

3. CALIDAD AMBIENTAL Y CONTRIBUCIÓN A LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El diseño y la construcción de espacio público deben contribuir a la mejora en la calidad ambiental urbana, la habitabilidad y la conectividad ecológica. Deben ayudar también a mitigar los efectos de isla de calor urbano y contribuir a la disminución de la ocurrencia e intensidad de los fenómenos de inundación y los niveles de emisión de gases de efecto invernadero propio de un entorno construido. Para ello, el diseño de andenes y espacios peatonales debe incorporar los siguientes principios:

- Control y aprovechamiento de escorrentía urbana;
- Cierre de ciclos de materia y energía en los ecosistemas urbanos mediante la revalorización o reúso de materiales.
- Atenuación del efecto de isla de calor urbano a través de la arborización y la generación de coberturas vegetales que ayuden a reducir niveles de gases efectos invernadero en el aire y el ruido propio de la ciudad y aporten beneficios paisajísticos que ayuden al confort y la habitabilidad del espacio público.

Los árboles de las áreas verdes urbanas y las zonas verdes en general ayudan a conservar el suelo, mejorando las propiedades físicas, químicas y microbiológicas, impidiendo deslizamientos en ecosistemas frágiles con terrenos en pendiente. Asimismo, las zonas verdes de los andenes desempeñan un papel esencial en la biodiversidad urbana. Mediante redes de zonas verdes se mejora la conservación de la vida y la biodiversidad; los cinturones verdes y las avenidas verdes pueden servir como corredores biológicos.

En el marco de esta actualización de la cartilla, a continuación se detallan cinco temas considerados claves para desarrollar los principios descritos y que, por tanto, deben ser incorporados de forma sistemática en el diseño, construcción, recuperación, reparación y mantenimiento de andenes y espacios peatonales. Estos temas son: Inclusión de Sistemas urbanos de Drenaje Sostenible – SUDS –; Arbolado en espacio público; inclusión de cobertura vegetal, cubresuelos y arvenses; Utilización de materiales con impacto ambiental más bajo y, por último, lineamientos de diseño para andenes de borde de zonas verdes y elementos de la Estructura Ecológica Principal.

a. Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS)

En el diseño de andenes, la generación, mantenimiento y preservación de las zonas blandas con cobertura vegetal y el manejo de materiales de piso permeables y con pendiente hacia las zonas de filtración de aguas lluvias contribuyen al control y aprovechamiento de escorrentía urbana, la mitigación de los riesgos de ocurrencia de fenómenos de inundación y el mejoramiento de la calidad ambiental y paisajística de la ciudad.

El Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible es el conjunto de elementos conformado por infraestructuras y espacios naturales, alterados o artificiales, superficiales y/o subterráneos, por donde fluyen las aguas lluvias a través del territorio urbano de manera controlada, y que contribuyen de manera directa a la conservación, regulación y/o recuperación del ciclo hidrológico y demás servicios ambientales, su aprovechamiento y a la minimización de impactos del

desarrollo urbanístico, maximizando la integración paisajística y los valores sociales y ambientales de la ciudad⁶

El agua filtrada a través de capas de suelo natural con cobertura vegetal, o de pavimentos permeables, es captada y transportada para su retención temporal y ser infiltrada al suelo de cimentación si éste tiene condición drenante o para que sea vertida al drenaje convencional o directamente a un cauce natural. También se puede contemplar el aprovechamiento o reciclaje de esta agua, controlando cantidad, calidad y tiempo, siendo necesario para ello un sistema hidráulico que incluya tanques de almacenamiento.

Este manejo del agua, denominado Sistema Urbano de Drenaje Sostenible - SUDS, integra urbanismo, paisajismo e hidrología con el fin de dotar a la ciudad de "nuevas capas" permeables que emulen el ciclo natural del agua. Se trata de un sistema complementario al sistema convencional de drenaje de la ciudad. Los Sistemas urbanos de Drenaje Sostenible tienen como objetivos:

- Controlar la escorrentía pluvial
- Mejorar la calidad de los cuerpos de agua receptores
- Mitigar las inundaciones y potenciales efectos del cambio climático
- Generar sistemas naturales para mejorar calidad de agua, como biofiltros, humedales artificiales, cunetas verdes, entre otros.
- Incentivar el manejo de aguas pluviales por parte de la comunidad
- Reducir las aguas que llegan a sistema, producto de conexiones erradas.

En el diseño y construcción de andenes y espacios peatonales se recomienda la implementación de las tipologías de SUDS que se listan a continuación (ver fichas técnicas Aparte B, Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles – SUDS). Igualmente, para la implementación de SUDS se debe atender los lineamientos generales que se explican enseguida.

⁶ Decreto Distrital 528 de 2014 "Por medio del cual se establece el sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital, se organizan sus instancias de dirección, coordinación y administración se definen lineamientos para su funcionamiento y se dictan otras disposiciones."

- Pavimentos permeables (ver capítulo 6. Procesos constructivos, Estructuras E4 – Pavimentos permeables); Alcorques inundables (ver ficha técnica B30 Alcorque Inundable); Cunetas verdes (ver ficha técnica B31 Cuneta verde); Zonas o Jardines de bioretención (ver ficha técnica B32 Jardines de bioretención); Tanques de tormenta (ver ficha técnica A66 Tanque geocelular tormenta).
- Para elegir cuál es la tipología de SUDS más apropiada para un espacio público determinado se debe tener en cuenta las condiciones climáticas particulares; las características del suelo y la geomorfología; la existencia, características y condiciones del agua subterránea; la identificación y caracterización de la zona de estudio y las consideraciones específicas (diseño, implementación, seguimiento y monitoreo) de cada tipología.
- Los lineamientos de diseño de estos sistemas se deben complementar con lo contenido en la *"Guía técnica de diseño, construcción, operación, mantenimiento y monitoreo del desempeño de seis (6) tipologías de SUDS (alcorques sumideros, cunetas verdes, zonas o jardines de bioretención, tanques de tormenta, pavimentos porosos o permeables, cuencas secas de drenaje) seleccionadas, evaluadas, recomendadas y definidas como idóneas para el caso particular de Bogotá D.C."* Producto del convenio No. 1269 de 2013 SDA – EAB. Particularmente, como complemento a lo indicado en esta Cartilla, se debe consultar el Producto 3 del citado convenio.
- La incorporación de SUDS en el diseño de andenes y espacios peatonales requiere de concepto previo favorable de la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB.

b. Arborización en espacio público

El marco de plantación es la distancia entre puntos de plantación de especies en un proyecto de arborización. Debe estar en consonancia con el porte adulto de la especie, y con el proyecto de arborización respectivo. En este sentido, los marcos de plantación son variables dependiendo de la intención que se pretenda dar a la arborización y del desarrollo futuro del árbol (desarrollo máximo del ancho de su copa).

- La plantación de especies nuevas en andenes y espacios públicos peatonales con arborización existente debe hacerse de acuerdo con los marcos de plantación que tenga la arborización ya implantada.
- En caso de una doble alineación o de trama reticulada formada por especies de diversas categorías se establecerá como distancia mínima la media de distancias de las especies seleccionadas.

561 21 DIC 2015

- El proyecto de arborización debe especificar el esquema o esquemas de arborización a emplear, de entre las siguientes opciones, aspecto que debe ser revisado por la Secretaría Distrital de Ambiente y el Jardín Botánico José Celestino Mutis:
 - a. Las copas de los árboles no se entrelazan ni se cruzan,
 - b. Que toquen copas (las copas de los árboles se tocan sin entrelazarse)
 - c. Árboles entrecruzados (las copas de los árboles se traslapan o cruzan entre sí), siempre que no se interfiera con los accesos vehiculares a predios ni su visual, el mobiliario urbano o la señalización vial.
- Los marcos de plantación en la arborización con toque de copa y la entrecruzada dependen del desarrollo máximo de copa de las especies seleccionadas. En ningún caso, el desarrollo máximo radicular debe sobrepasar el espacio vital del árbol contiguo y, en zonas duras, deberá garantizarse las distancias mínimas requeridas para la circulación peatonal sin obstáculos.

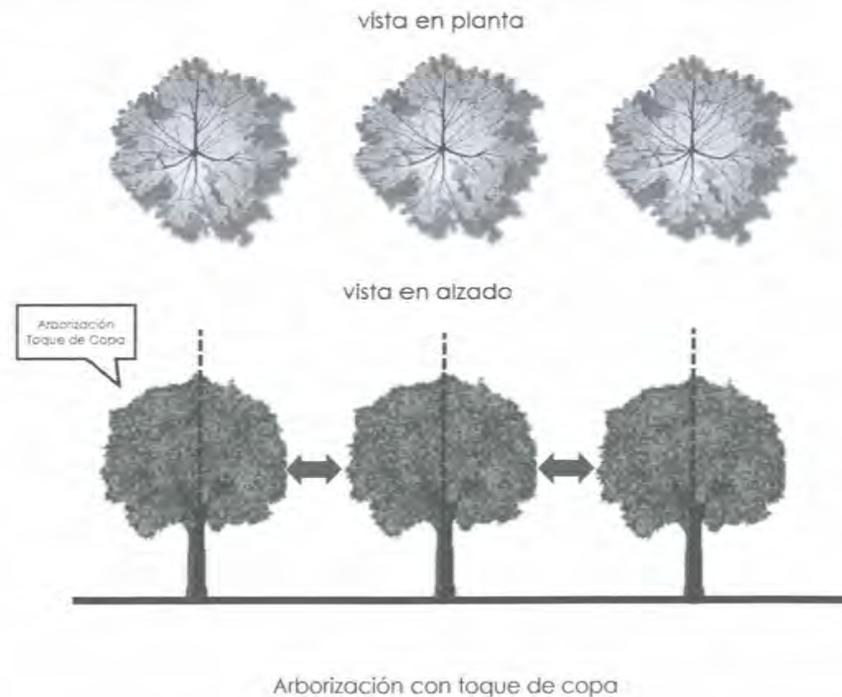
*Dado que la extensión del sistema radicular es indeterminada, se establece un **espacio vital del árbol** que consiste en un volumen de suelo alrededor del árbol, que se entiende que contiene el volumen más importante de las raíces. Toda intervención en ese terreno de protección del árbol supone una afección a sus raíces.*

- En zonas abiertas con cobertura vegetal se debe respetar un terreno de protección radicular mínimo o espacio vital, como se indica a continuación:
 - Árboles de porte bajo: Circunferencia de un metro (1) de radio a partir del tronco.
 - Árboles de porte medio: Circunferencia de dos metros (2) de radio a partir del tronco.
 - Árboles de porte alto: Circunferencia de tres metros (3) de radio a partir del tronco.
- El Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente podrán ampliar estas medidas del terreno de protección radicular en los casos de árboles de relevancia especial.
- Todo proyecto de arborización deberá precisar el marco de plantación previsto según la especie o especies a implantar, el esquema de arborización a utilizar (aislada, con toque de copas o entrecruzado) y su relación con el alumbrado público existente y/o proyectado. La propuesta deberá contar con aval de las entidades competentes, en cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Distrital 531 de 2010.

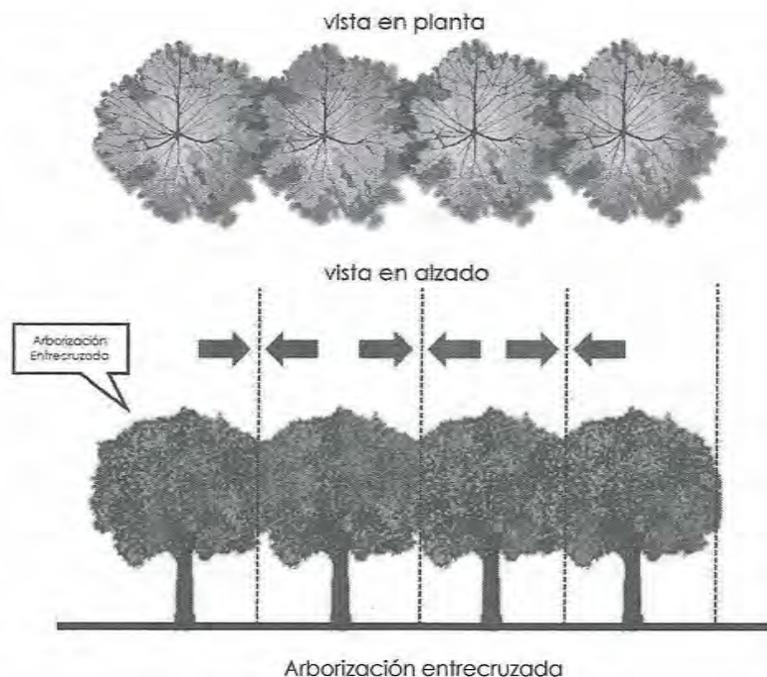
- Las interdistancias entre árboles se definen en la revisión de diseños que realiza el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente. Aquellas se deben establecer según el porte del árbol y el tipo de marco de plantación que se utilice.
- La distancia mínima del eje de siembra a la fachada de las edificaciones es tres metros (3.00 m). No debe haber siembras a menos de diez metros (10.00 m) de la esquina más próxima.

A continuación se describen los tipos de arborización y el esquema representativo que se pueden utilizar en el diseño paisajístico:

- **Arborización Toque de Copa:** Distribución lineal de arborización en un espacio que permite que las copas de los ejemplares (en estado adulto) estén libres. Es decir, o se tocan o entrelazan entre ellas.



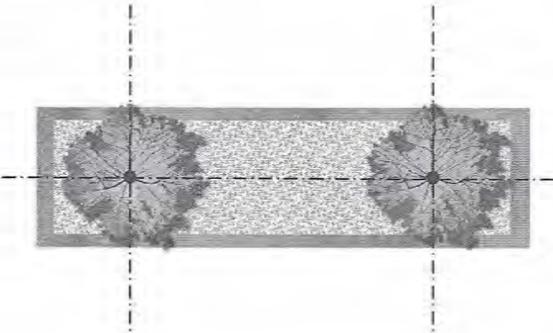
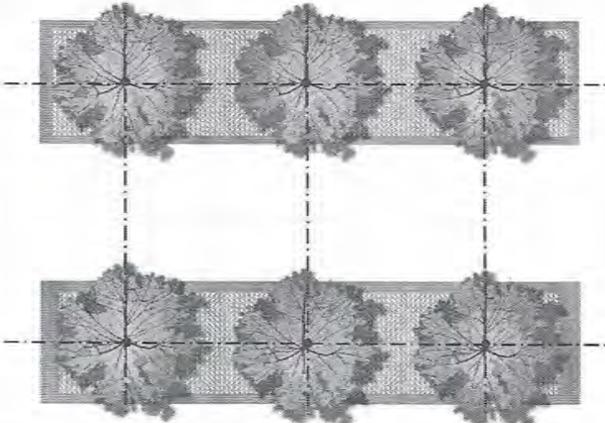
- **Arborización Entrecruzada:** Distribución lineal de arborización en un espacio que permite que las copas de los ejemplares (en estado adulto) se tocan o entrelazan entre ellas.

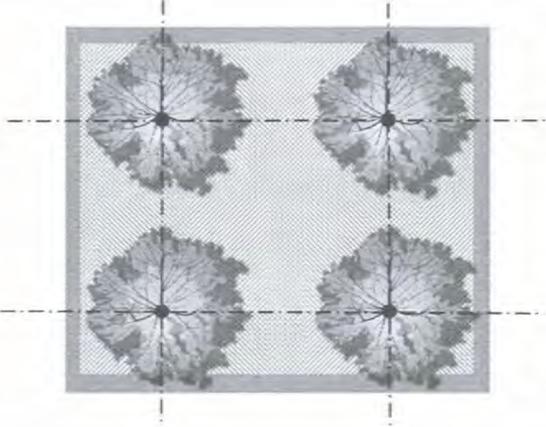
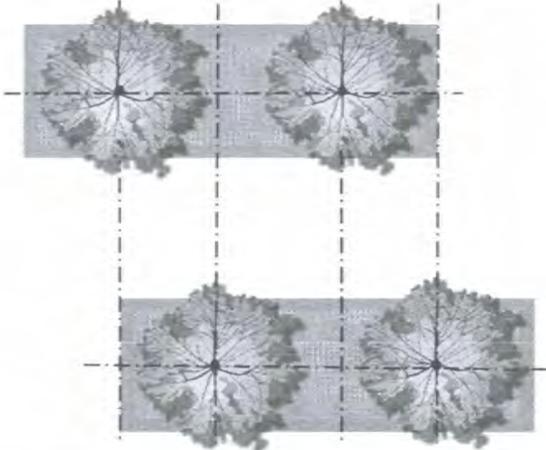


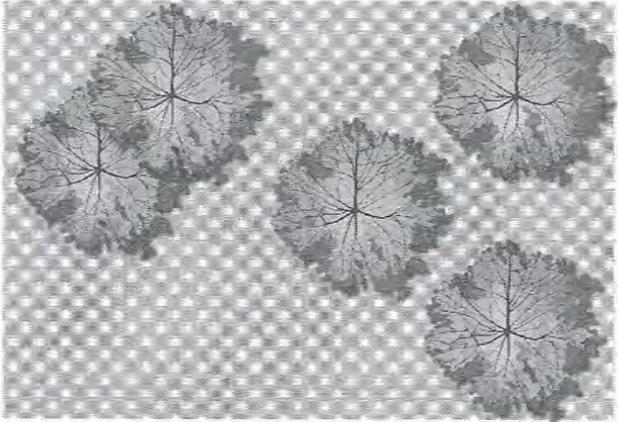
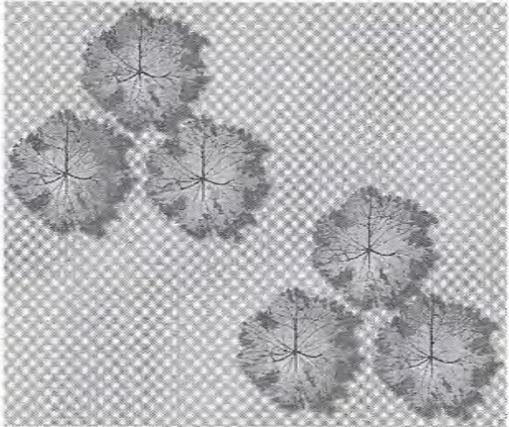
- **El arbolado de alineación:** se colocará preferiblemente en andenes, alamedas y paseos peatonales, dentro de la franja funcional de Paisajismo y Mobiliario.
- En caso de una doble alineación o de trama reticulada formada por especies de diversas categorías se establecerá como distancia mínima la media de distancias de las especies participantes.

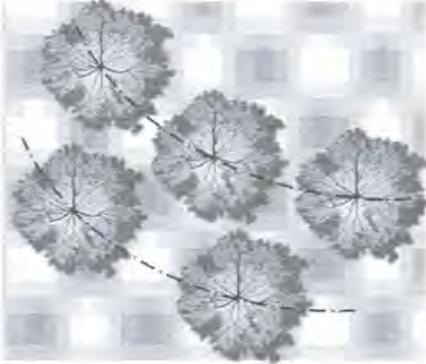
- El proyecto de arborización puede contemplar árboles aislados, que toquen copas, o entrecruzados, siempre que no se interfiera visual o físicamente con los accesos vehiculares a predios, con el mobiliario urbano o la señalización vial. Cuando se intercale alumbrado público en la arborización, la propuesta de interdistancias debe estar coordinada con el diseño de iluminación de manera que no se produzcan interferencias entre aquellos.
- La arborización en andenes siempre debe permitir la iluminación suficiente de la vía. Para lograr una coordinación entre la arborización y la iluminación pública es necesario, en algunos casos, efectuar desviaciones a los parámetros generales del diseño del alumbrado público para la vía, tales como la altura del montaje, marcos de plantación, disposición de las luminarias o su brazo de montaje. Cada caso debe tratarse separadamente, dependiendo de la vegetación de que se trate, en coordinación con las entidades competentes: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos y Codensa.
- Se recomiendan las siguientes separaciones del individuo arbóreo con el poste de alumbrado, con base en el diseño y porte de árboles y arbustos:
 - Bajo porte: 2 metros
 - Medio porte: 3 metros
 - Alto porte: 5 metros
- Esta tabla presenta los tipos de plantación que pueden ser implementados en andenes y espacios peatonales, dependiendo del perfil vial y el ancho de andén. En todo caso, se debe garantizar la libre circulación de los peatones y, especialmente, de las personas con movilidad reducida motriz.

| Tipo de marco de plantación | Contexto de localización | Esquema |
|-----------------------------|--------------------------|---------|
|-----------------------------|--------------------------|---------|

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| <p>ALINEACIÓN</p> | <p>Andenes - Franja funcional de paisajismo y mobiliario. Alamedas. Áreas de control ambiental Parques</p> |  |
| <p>HILERAS POR RECTÁNGULO</p> | <p>Áreas de control ambiental, alamedas, andenes con ancho mayor a siete metros (7 m) Parques Plazoletas</p> |  |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| <p>HILERAS AL CUADRADO</p> | <p>Áreas de control ambiental, alamedas, andenes con ancho mayor a siete metros (7 m) Ciclorutas Parques, plazas y plazoletas</p> |  <p>The diagram shows a square grid with four trees at the intersections. Dashed lines indicate the grid structure. The trees are arranged in a 2x2 pattern within a square frame.</p> |
| <p>AL TRESBOLILLO</p> | <p>Áreas de control ambiental, alamedas, andenes con ancho mayor a siete metros (7 m) Parques, plazas y plazoletas</p> |  <p>The diagram shows two rows of trees. The top row has two trees, and the bottom row has two trees, with the bottom trees shifted horizontally relative to the top ones. Dashed lines indicate the grid structure.</p> |

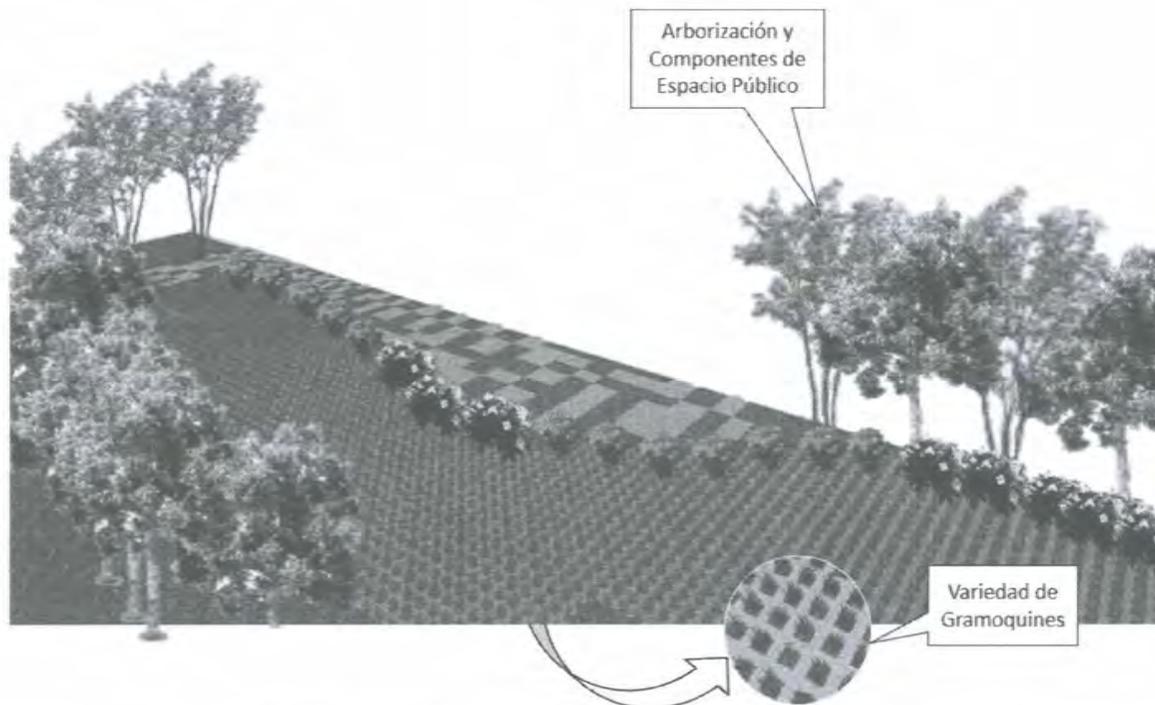
| | | |
|------------------------|---|--|
| <p>FORMA IRREGULAR</p> | <p>Áreas de control ambiental Zonas verdes en ladera Glorieta Parques Separadores</p> |  |
| <p>EN BOSQUETE</p> | <p>Áreas de control ambiental Plazoletas Separadores Parques</p> |  |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| BANCO EN CURVA DE NIVEL | Áreas de control ambiental Zonas verdes en ladera Separadores Plazoletas Parques |  |
|-------------------------|--|---|

Arborización en andenes

- La arborización es obligatoria en todos los andenes con ancho igual o mayor que trescientos cincuenta centímetros (350 cm).
- Las plantaciones de arbustos y árboles de bajo, mediano y alto porte en andenes se pueden realizar con la construcción de contenedores de raíces, con el fin de evitar que a futuro el sistema radicular de los árboles deteriore los materiales de piso y otras estructuras por expansión.
- El tamaño del contenedor debe ser definido por el diseñador según el perfil del andén (ver Aparte B, fichas técnicas contenedores de raíces).
- La selección de especies se debe hacer de acuerdo con el tipo de contenedor que se considere aplicable en el andén respectivo. Esta cartilla incluye el detalle de varias opciones de contenedores de raíces (ver fichas técnicas B20, B21, B22, B23, B24). Se puede modificar la longitud de la pieza de borde siempre que se respete el área efectiva mínima del contenedor de raíces.
- La selección de especies (por porte) será definida en por el proyectista en coordinación con el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente. Esto, para árboles nuevos a plantar en el espacio público.

- La pertinencia para la construcción de contenedores de raíces para árboles existentes o que deben permanecer en el espacio público, será definida en conjunto con el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Se debe tener cuidado durante el diseño para que el borde del contenedor de raíces no constituya obstáculo a la circulación peatonal y garantice el manejo de escorrentía hacia la franja de paisajismo.
- Los alcorques deben estar cubiertos con superficie vegetada o permeable como gránulo de caucho aglomerado.



Arborización y empleo de superficies permeables. Esquema indicativo

- En andenes con secciones en las que se considere que, técnicamente, no es posible la construcción de contenedores de raíces, se debe buscar la implantación de materiales porosos que permitan conformar áreas de plantación con superficies permeables (ver capítulo 6, estructuras tipo E4, pavimentos permeables. ver fichas técnicas A16, A16a, A17, A18, A19), garantizando a la vez la circulación peatonal de los usuarios y la inclusión al medio físico de las personas en condición de discapacidad. Se sugiere el uso de coberturas vegetales, cubresuelos o arvenses.

561

21 DIC 2015

- Para la selección combinada de áreas duras y empedradas que contemple plantación de árboles, y con base en el perfil del andén, se debe construir alrededor de la zona verde una barrera de raíces, conformada por un muro de sesenta centímetros (60 cm) de profundidad, cumpliendo las especificaciones constructivas indicadas en las fichas técnicas correspondientes. En las esquinas de la zona verde sobre el lado de mayor extensión, se instalará el borde contenedor de raíz especificado en la ficha respectiva según el tipo de contenedor; sobre el lado de menor extensión se fundirá in situ el borde contenedor teniendo en cuenta las mismas características dimensionales y de empalme del borde establecido en el lado mayor. El borde contenedor debe permitir que el agua lluvia del andén drene hacia la zona verde.
- Cuando existen conflictos con redes de servicios públicos se debe elegir el material de nivel bajo de intrusividad, de forma que no interfiera con las mismas, ó se puede contemplar como alternativa la instalación de mobiliario urbano correspondiente a materas⁷, las cuales se encuentran definidas en la Cartilla de Mobiliario Urbano, siempre y cuando el perfil del andén lo permita y no interfiera con el libre tránsito peatonal. En todo caso, para la instalación de materas se deberá contar previamente con las certificaciones de las empresas de servicios públicos respectivas, en las cuales conste que dicho elemento no afectará la infraestructura de la red existente.

Arborización en alamedas y franjas de control ambiental

- Es posible plantar dos o más ejes de arborización en las alamedas. La distancia mínima entre dos ejes paralelos de arborización es la que el diseñador estime conveniente para permitir el tránsito peatonal sin obstáculos. La plantación se hará siguiendo lo expuesto en los lineamientos sobre marcos de plantación.
- Los árboles pueden, igualmente, ser ubicados en la franja de circulación peatonal de la alameda, en dos franjas paralelas. Las especies a plantar deben ser de baja intrusividad. Se recomienda que el marco de plantación genere toque de copas o copas entrelazadas.
- Cuando las franjas de control ambiental no sean adecuadas como alamedas, deben recibir un tratamiento en el que se disponga el mayor porcentaje posible de su área con coberturas vegetales y se busque que las áreas endurecidas sean sólo aquellas requeridas para el acceso vehicular o peatonal a predios. La intervención debe estar orientada a maximizar la permeabilidad del suelo, la infiltración del agua y la arborización.

⁷ Resolución 0925 de 2015

561 21 DIC 2015

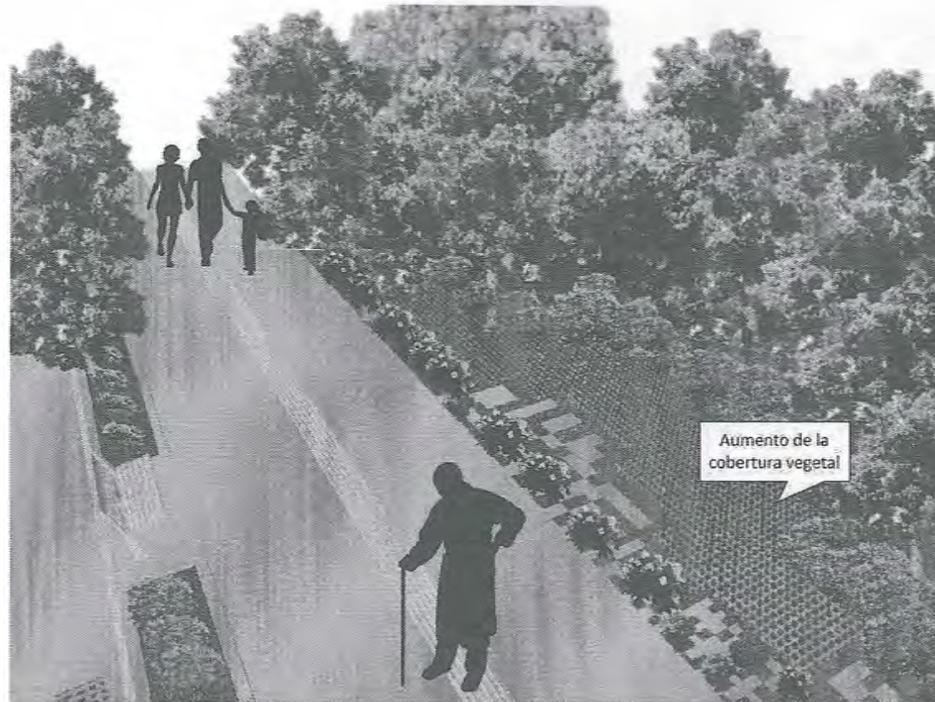
- Se debe garantizar la permanencia de la función ambiental de las franjas de control ambiental con el fin de potenciar sus cualidades como aislamiento paisajístico y acústico, como elemento para la absorción de contaminantes en el aire y contribuir al aumento de la conectividad ecológica. Se debe incluir la implementación de tipologías de SUDS para el manejo de la escorrentía propia y la de los andenes colindantes.

Arborización en Separadores

- Los separadores deben ser construidos como zonas verdes a excepción de las áreas del cruce peatonal. El ancho mínimo para un separador arborizado será de cien centímetros (100 cm). Si el separador tiene dimensiones inferiores se debe establecer cobertura vegetal mediante la implementación de jardinería, cubresuelos o arvenses.
- Sólo se debe sembrar en los separadores especies de mediano y alto porte, con nivel de intrusividad bajo a medio.
- El diseño de los separadores debe incorporar al menos una tipología de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible, con el fin de que se disminuya o retenga temporalmente el volumen de agua lluvia que llega al alcantarillado pluvial convencional.
- Cuando el separador tenga menos de setenta centímetros (70 cm) de ancho sus paredes deben ser protegidas de las raíces de los árboles mediante una geomembrana de 6 mm que funcione como antiraíz.

c. Cobertura vegetal cubresuelos o arvenses

La inclusión de coberturas vegetales y jardinería, en un porcentaje mayor del área de andenes y espacios peatonales, puede contribuir de manera importante a la disminución del efecto isla de calor urbano, la captación de material particulado en suspensión y de CO₂, la infiltración de escorrentía al suelo, la generación de conectividad ecológica y de servicios ecosistémicos y el incremento del bienestar psico-social relacionado con la calidad estética y paisajística del espacio público y con la vegetación como elemento simbólico que aporta valor y referencia.



Combinación de Arborización y empleo de arvenses. Esquema indicativo.

El pasto kikuyo es una especie vegetal exótica invasora, proveniente de África Oriental, que se estableció de manera generalizada como cobertura en las zonas verdes del espacio público de Bogotá. Los arvenses, por su parte, son aquellas plantas que han sido asemejadas como malezas pero que cumplen función importante de cobertura vegetal y requieren muy poco mantenimiento.

- Se debe buscar que la cobertura vegetal que se implemente en las franjas de paisajismo y mobiliario de los andenes y en las zonas verdes de tráfico peatonal bajo, requiera poco o ningún mantenimiento. Por esa razón se recomienda el

uso de cobertura vegetal extensiva, particularmente, cubresuelos o arvenses. No se recomienda el uso de pasto kikuyo. A continuación se ilustran algunas especies vegetales que pueden servir para este propósito:



Hiedra



Suelda con suelda: Conmelinasp.



Trebol: Trifoliumsp

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente - SDA

- Los proyectos de coberturas vegetales con participación de la ciudadanía, mediante alianzas con el sector privado, deben contar con la asesoría y acompañamiento del Jardín Botánico José Celestino Mutis, conforme a lo establecido en el Decreto Distrital 531 de 2010⁸.
- Se recomienda, adicionalmente, la incorporación de propuestas de jardinería en los proyectos de diseño, construcción y recuperación de andenes y espacios peatonales en los que exista la posibilidad de mantenimiento periódico constante. Para tal fin, se debe atender los lineamientos sobre diseño, implementación y mantenimiento de jardines, contenidos en la *Guía ilustrada de jardinería urbana de Bogotá*, del Jardín Botánico de Bogotá - José Celestino Mutis.

⁸ "Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones," o la norma que la modifique o sustituya.

d. Reutilización de materiales

La reutilización de materiales en la construcción, reparación y mantenimiento de andenes permite reducir el volumen de escombros (residuos de construcción y demolición RCD) que llegan a los sitios de disposición final, bajar la presión sobre la extracción de recursos naturales y disminuir la emisión de gases efecto invernadero. Por tanto, debe ser incorporada en el diseño y proceso constructivo de andenes y espacio peatonales. Se recomienda el uso de materiales como los que mencionamos a continuación, entre otros:

- Adoquines y ladrillos elaborados con material reciclado como, por ejemplo, concreto reciclado. (RCD de demolición);
- Generación de materias primas usando material reciclado como material granular;
- Instalación de superficies de piso en caucho que incorporen el granulo de caucho reciclado: Se recomienda para superficies de piso en parques, plazoletas, ciclorrutas, alcorques y contenedores de raíces;
- Materiales en plástico reciclado como, por ejemplo, la madera plástica, para superficies de piso de plazas, plazoletas y para mobiliario urbano;
- RCD para elaboración de adoquines en andenes, plazas y plazoletas (RCDs de excavación).

e. Andenes de borde de zonas verdes y áreas de la Estructura Ecológica Principal

Existe una relación directa de los andenes con algunos elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP - como parques urbanos metropolitanos y zonales, parques ecológicos de montaña y humedal, corredores ecológicos viales y corredores ecológicos de ronda. Se requiere tener consideraciones especiales para el diseño y manejo de esos andenes, en concordancia con la función de la EEP, de manera que se mejore la relación y la transición entre el tejido urbano construido y la estructura ecológica y se aumente el potencial de conectividad ecológica y generación de servicios ecosistémicos.

- En los andenes que colinden con elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP - se debe encausar las escorrentías hacia la EEP.
- Se debe evitar el endurecimiento de la totalidad del andén, garantizando la permeabilidad en mínimo un cuarenta por ciento (40%) del área total, sin que por ello se afecte el desplazamiento peatonal.

- Se debe implementar al menos una tipología de Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles, que forme parte del diseño paisajístico del andén de manera la intervención contribuya a caracterizar el elemento de la Estructura Ecológica Principal.
- El diseño del andén o espacio peatonal que colinde ó incorpore una Zona de Manejo y Preservación Ambiental – ZMPA - debe incluir materiales permeables como adoquines ecológicos o pavimentos porosos. El diseño se debe presentar a la Secretaría Distrital de Ambiente para aprobación.
- Las áreas para la circulación peatonal que se requiera generar en Zonas de Manejo y Preservación Ambiental – ZMPA – deben ser diseñadas como senderos, con los materiales permeables y/o reciclados que se identifican en las fichas que se relacionan en el Aparte A de esta cartilla.
- Se sugiere que el tratamiento de piso de las ciclorrutas que se articulen a elementos de la EEP sea en concreto permeable o gránulo de caucho reciclado de colores, que cumpla con las especificaciones técnicas y ambientales de acuerdo con las características del suelo.
- En caso de andenes colindantes con parques urbanos y otros elementos de la Estructura Ecológica Principal, es recomendable cambiar la localización de la ciclorruta dentro de la sección transversal del andén, de manera que se ubique en la franja que colinde con esos elementos.
- A partir de andenes que superen los 5.00 metros de ancho se podrá generar paisajismo hacia la parte colindante del parque o elemento de la EEP colindante con el andén respectivo, siempre que no se afecte el área de ciclorruta en los casos que aplique.
- Los andenes deben servir como espacios para generar corredores verdes mediante la arborización y la cobertura vegetal, según la selección de especies que permita caracterizar la zona de EEP donde se realiza la intervención. Esto, de acuerdo con lo que determine el Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Se debe implementar arborización y el uso de coberturas vegetales extensivas de bajo mantenimiento (rústicas) limitando el uso de pasto kikuyo. Las especies de cobertura a emplear deben ser concertadas en las revisiones de diseño del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
- Los andenes colindantes con parques ecológicos de montaña o humedal o corredores ecológicos de ronda deben implementar esquemas de arborización de toque de copas o copas entrelazadas, propendiendo por que sean especies nativas de portes medios y altos (ver lineamientos técnicos sobre Arborización)

561 21 DIC 2015

- En los andenes en que incorpore vegetación arbórea con contenedores de raíz se debe, igualmente, desarrollar un diseño que incluya jardinería y coberturas extensivas o arvenses, como complemento al diseño paisajístico.
- En los andenes colindantes con parques ecológicos de montaña o humedal se debe implementar un nivel de iluminación más bajo con el fin de no perturbar la fauna asociada a los ecosistemas.
- El diseño de los andenes de las vías V0 a V3 debe armonizarse con el de las franjas de control ambiental y garantizar de que estas conserven su funcionalidad, siguiendo las recomendaciones de este capítulo de la cartilla.
- La pendiente de la franja de circulación, debe dirigirse hacia la(s) zona(s) verde (s) ó permeable(s) donde se garantice la amortiguación de la escorrentía superficial, con pendiente del 2%. Dentro de una sección corriente, los andenes deben tener una pendiente hacia la vía del 2%.

Aplicabilidad de andenes con elementos de la Estructura Ecológica Principal

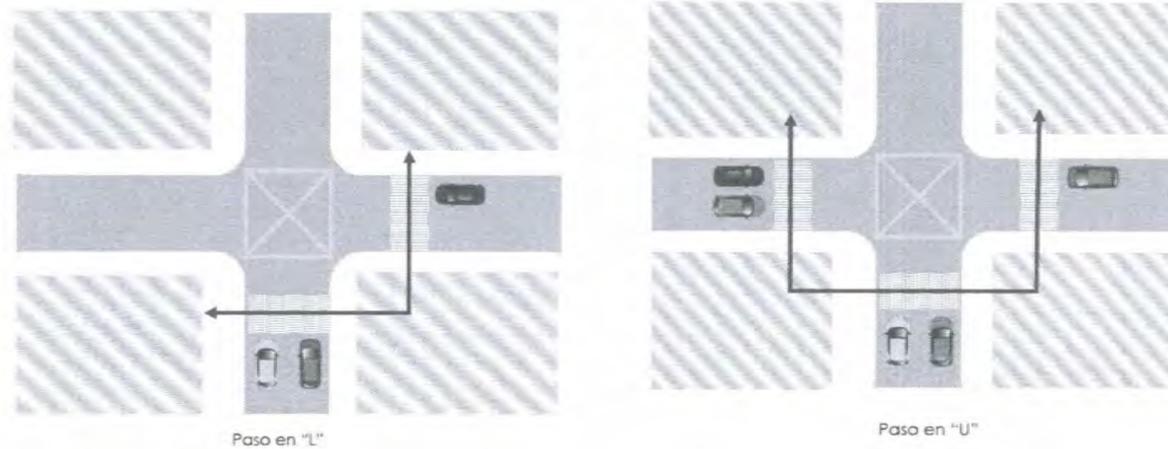


Esquema indicativo

4. PREVALENCIA DEL PEATÓN EN EL USO DEL ESPACIO PÚBLICO

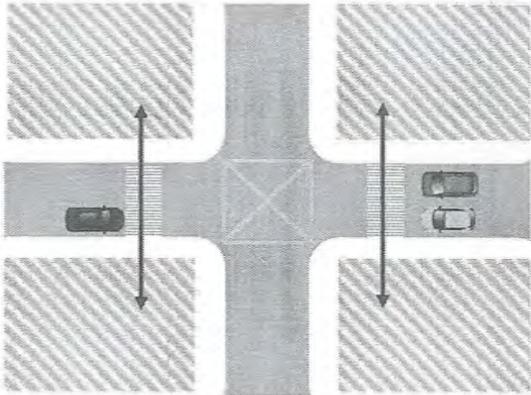
a. Pasos peatonales y pasos pompeyanos

- El paso peatonal a nivel de calzada debe ser delimitado mediante dispositivos, elementos y demarcación vial para favorecer la continuidad del itinerario peatonal y contribuir a que prime la circulación de los modos de transporte no motorizado.

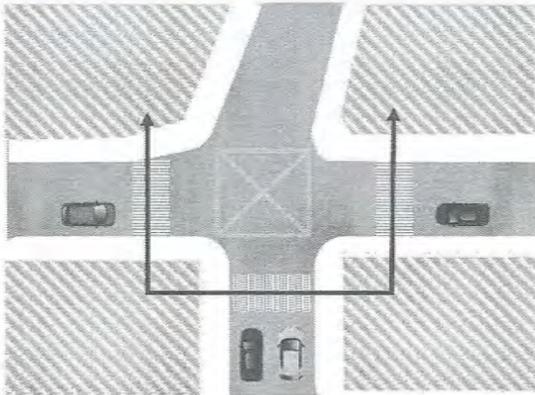


561

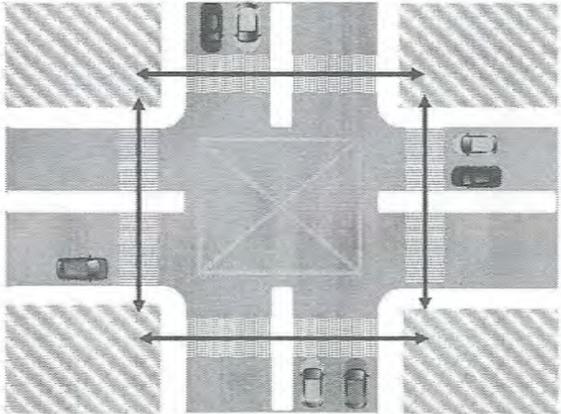
21 DIC 2015



Paso en "Línea"



Paso en "Diagonal"



Paso en "O"

Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad. – Dirección de Transporte e Infraestructura

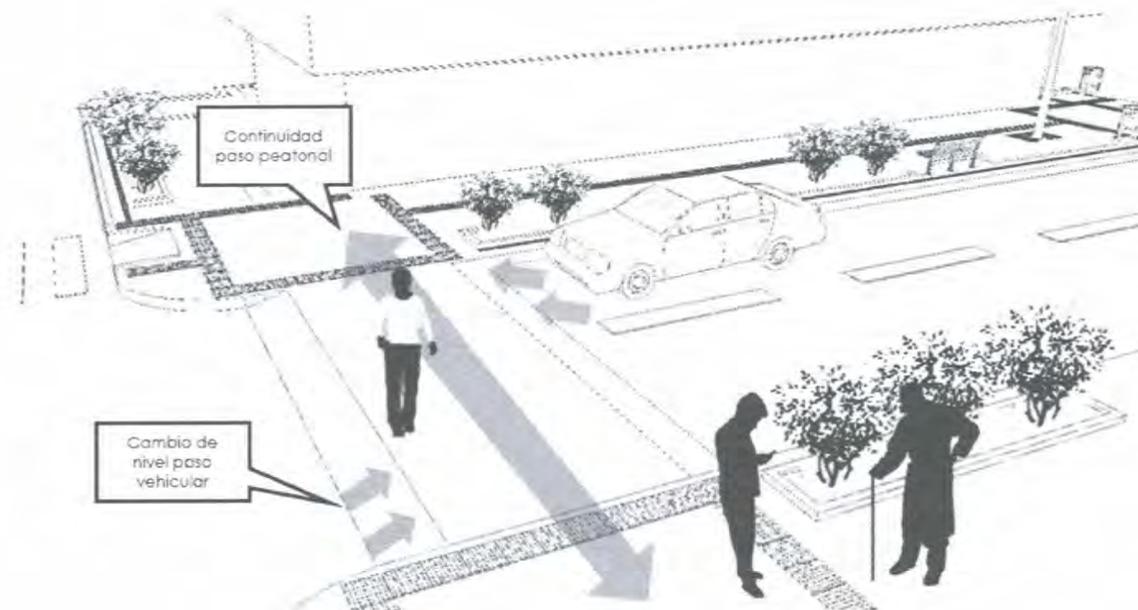
*Un **paso pompeyano** se conforma mediante la construcción de un elemento sobre la calzada para generar un paso continuo y seguro a nivel del peatón, en el que los vehículos deben disminuir la velocidad y ceder el paso, dando prevalencia al tránsito peatonal, al de modos de transporte no motorizado y, especialmente, al paso seguro y autónomo de las personas en condición de movilidad reducida.*

- La implantación de pasos pompeyanos dependerá de los estudios técnicos que realice la Secretaría Distrital de Movilidad, mediante los que definirá las intersecciones donde sea necesario implementar este tipo de solución.



Paseo pompeyano. Esquema Indicativo

561 21 DIC 2015



Paso pompeyano. Esquema Indicativo

b. Acceso a predios y rampas vehiculares

- Debe garantizarse la continuidad del andén, en nivel, ancho y materiales, de manera que en los puntos de acceso a predios prime la circulación peatonal respecto a la vehicular.

- De acuerdo con el ancho total disponible, compuesto por el ancho de la franja de seguridad y la franja de paisajismo y mobiliario, se podrá escoger entre la rampa estándar y las rampas Tipo A, Tipo B o Tipo C, detalladas en el Aparte B de la presente cartilla, teniendo en cuenta que, en ningún caso, el desarrollo de la rampa podrá ocupar más de tres décimos (3/10) del ancho total del andén en sección transversal.
 - En andenes con ancho total inferior a ciento sesenta centímetros (160 cm), la superficie de rampa deberá ser alabeada en todo el ancho del andén, sin que las pendientes excedan el doce por ciento (12%) en cualquier sentido.
 - En todo caso, para predios con frente sobre vías de la malla vial arterial, las rampas solo podrán ser ubicadas cumpliendo los lineamientos del artículo 182 del Decreto Distrital 190 de 2004 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, o lo que establezca el estudio de demanda y atención de usuarios aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad, en los casos en que aplique.
 - La conformación de las rampas vehiculares de acceso a predios se debe realizar de acuerdo con los parámetros técnicos indicados en las fichas para conformación de estos elementos, y sólo en los casos y sitios que se encuentren aprobados mediante licencia de urbanismo, construcción, y estudio de tránsito.
 - Se recomienda la aprobación de sólo un punto de acceso por frente de predio, o dos en los casos en que se requiera independencia entre la entrada y la salida vehicular, cumpliendo los máximos descritos a continuación:
 - Tres metros cincuenta centímetros (3.50 m) para cada punto de acceso o salida, cuando el acceso y la salida se autoricen por puntos diferentes.
 - Cinco metros (5.0 m) para acceso y salida, cuando estos se autoricen por el mismo punto.
 - Distancia de la rampa con respecto al punto de culminación de la curva de empalme de sardineles de la intersección
 - Quince metros (15.00 m) aguas arriba con respecto al punto de culminación de la curva de empalme de sardineles.
 - Treinta metros (30.00) aguas abajo con respecto al punto de culminación de la curva de empalme de sardineles.
- En los casos en que, por las dimensiones del predio, no se pueda cumplir esa condición, la rampa deberá ubicarse en el extremo aguas arriba del predio.
- La disposición de bolardos deberá garantizar la accesibilidad vehicular a los predios teniendo en cuenta los radios de giro requeridos.

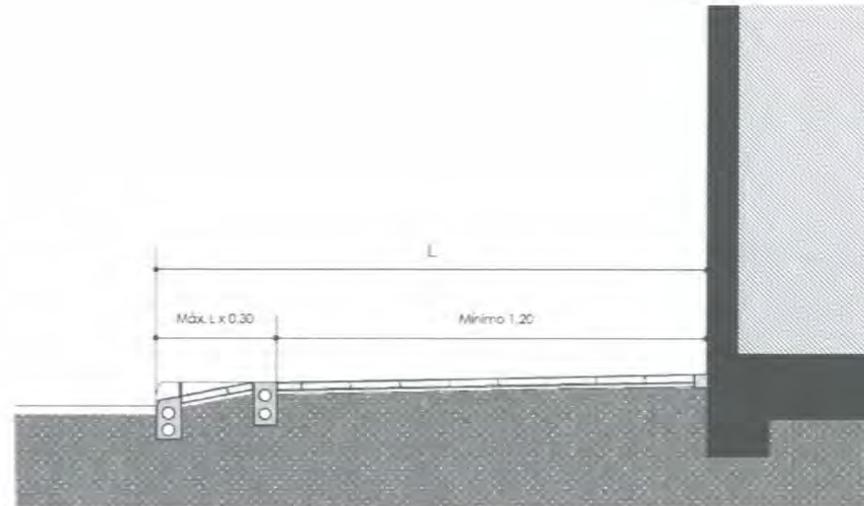


Imagen Acceso a Predios - Rampas

5. OTROS ASPECTOS RELEVANTES PARA EL DISEÑO

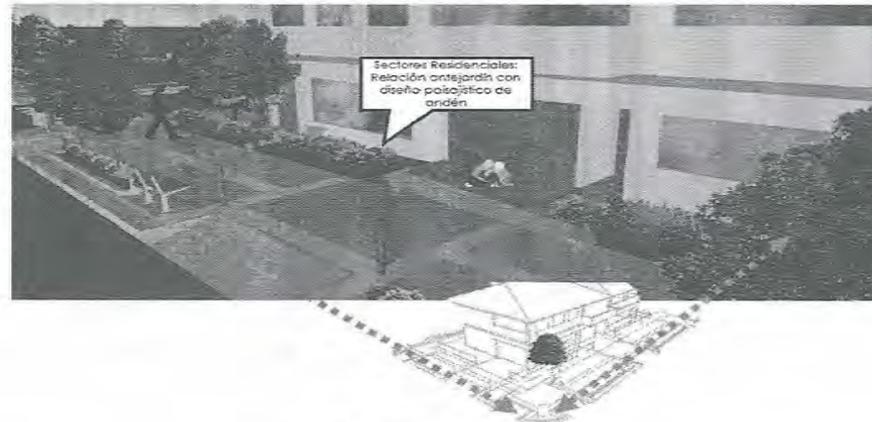
a. *Lineamientos según actividad predominante en el entorno y nivel de tránsito peatonal:*

Lineamientos de diseño en sectores con predominancia del uso residencial

- Las zonas verdes de los andenes, indicadas en los planos urbanísticos, deben predominar. Podrán tener un tratamiento con coberturas vegetales y paisajismo, complementados con la arborización que determine el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente, siempre que el ancho del andén lo permita.

- Se debe unificar el tratamiento de los andenes por costado de manzana, respecto de cada una de las franjas funcionales, enfatizando el manejo paisajístico.
- Las vías peatonales se encuentran determinadas en los planos urbanísticos. Las intervenciones en estos espacios deben mantener la conformación urbanística aprobada, que indica los elementos y dimensiones que componen la vía, como los de zona de circulación y zona verde
- El diseño paisajístico de los andenes se debe articular con el de los antejardines, manteniendo las zonas verdes y arborizadas de tal manera que se garanticen las funciones paisajísticas y ambientales de ambos.
- En los casos en que predomine la actividad económica en las viviendas, el antejardín puede integrarse al andén y, en ese caso, deberá diseñarse con material duro, continuo, sin obstáculos ni desniveles para el peatón. El diseño debe ser unificado en los costados de manzana. En ningún caso, el uso temporal de antejardines puede interferir con el tránsito normal de peatones en el andén.

Aplicabilidad conformación de andenes en sectores Residenciales



Esquema indicativo

Lineamientos para conformación de andenes en torno a equipamientos

561 21 DIC 2015

- La articulación de los andenes con las alamedas perimetrales en equipamientos extensivos, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan Maestro de Espacio Público, deberán garantizar como mínimo el 40% de permeabilidad en la franja de paisajismo.
- El diseño de las alamedas perimetrales debe garantizar espacios de contemplación y recorridos peatonales complementados con arborización, donde se garantice el uso colectivo a través de un espacio cualificado mediante zonas con cobertura vegetal y mobiliario urbano.
- Los andenes que se intervengan como parte de las acciones de mitigación de impactos urbanísticos negativos por la operación de equipamientos, deben conservar la posibilidad de tránsito peatonal sin dificultad por aglomeración de personas y deben ser objeto de manejo paisajístico y de arborización en la medida en que el ancho del andén y las franjas funcionales lo permitan.
- El diseño del andén se debe integrar al antejardín del equipamiento de acuerdo con lo dispuesto en el instrumento de planeamiento que determine las acciones para la mitigación de impactos urbanísticos.
- Para los equipamientos de salud, se permitirá la propuesta de rampas de ingreso y salida en el frente del andén contra la calzada a la zona de urgencias, con base al estudio de tránsito; La zona de cargue y descargue se debe realizar al interior del predio y no se permite en el andén.
- Se recomienda que las intervenciones en los andenes ubicados frente a equipamientos incorporen alguna tipología de SUDS con coberturas vegetales extensivas o arvenses, de manera que se contribuya a controlar el acceso peatonal en zonas diferentes a las permitidas. Estos andenes deben, adicionalmente, ser arborizado siempre que el ancho de la franja de paisajismo y mobiliario dé lugar a ello.



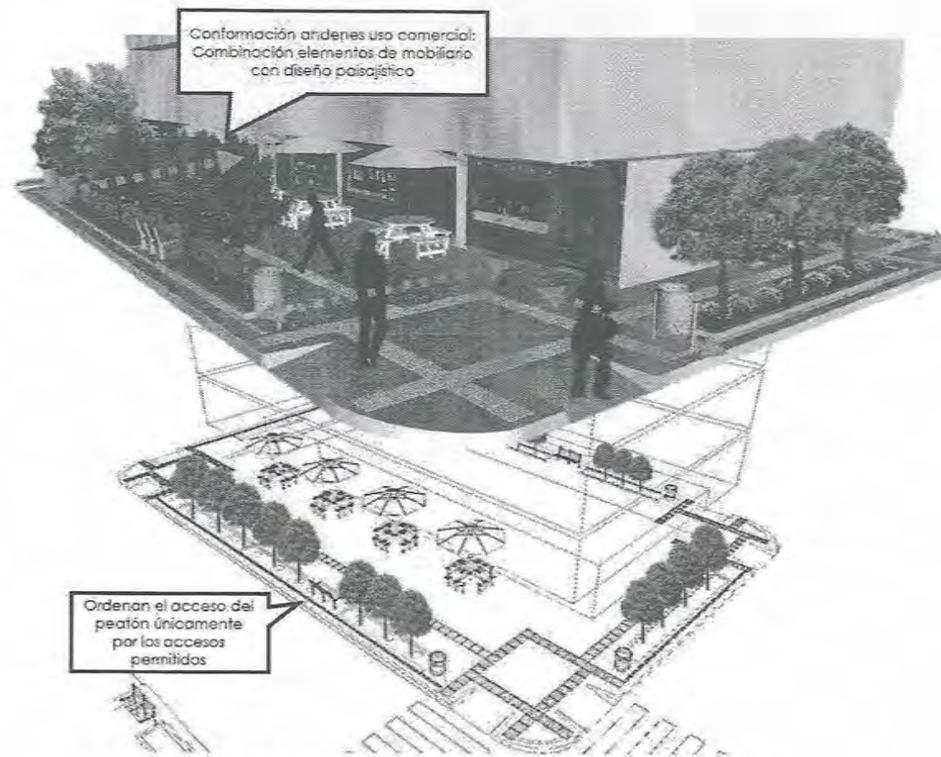
Esquema indicativo



Lineamientos para conformación de andenes en sectores con predominancia del uso comercial

- Se debe propender por generar áreas arborizadas sobre los ejes comerciales y favorecer la protección de los contenedores de raíces con superficies en materiales permeables y reciclados que a su vez, faciliten el desplazamiento de los peatones.
- En las áreas de andén donde se requiera orientar o restringir el tránsito peatonal, frente a zonas con predominancia de actividad comercial en primer piso, se sugiere utilizar una cobertura vegetal lineal de ancho mínimo de setenta centímetros (70 cm), con especies diferentes al pasto kikuyo.
- Los andenes de vías v0 a v3 ubicados frente a grandes superficies comerciales deben tener una cobertura vegetal de jardines convencionales o jardinería extensiva de mínimo 1,5 m de ancho y cuyo diseño paisajístico impida el acceso peatonal en zonas diferentes a las señaladas. Esta franja verde debe ir adicionalmente arborizada. En estas mismas zonas se puede combinar con elementos de mobiliario tipo materas que garanticen un diseño paisajístico que ayude a ordenar el acceso del peatón únicamente por los accesos permitidos.

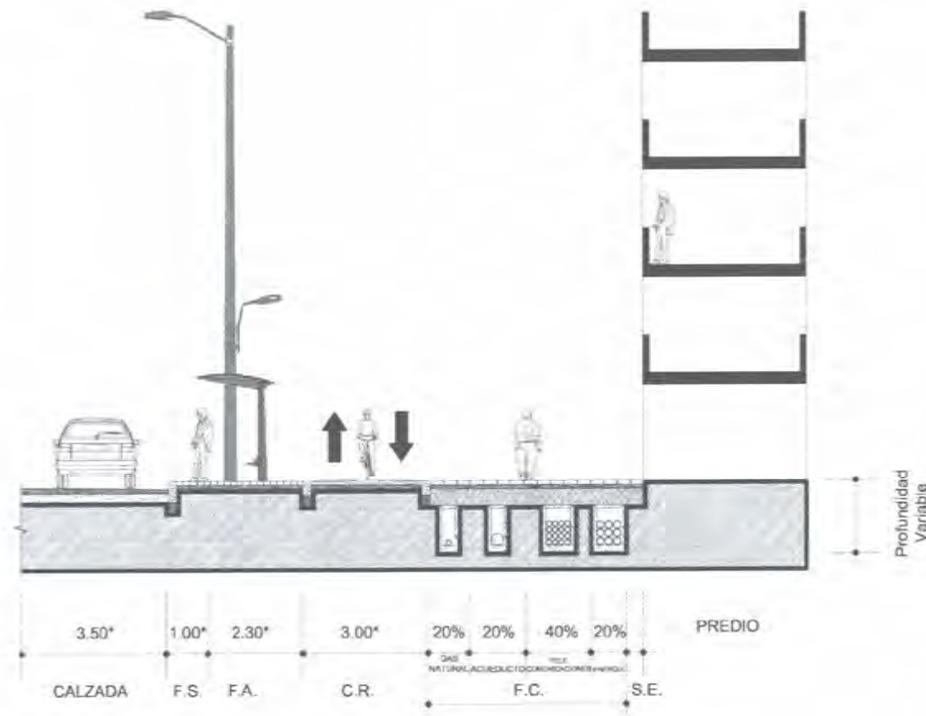
- En el caso de servicios turísticos como alojamiento y hospedaje temporal, se permite la propuesta de rampas de ingreso y salida en el frente del andén contra la calzada, que lleven a zonas de ascenso y descenso de pasajeros al exterior de la edificación pero siempre dentro del área del predio privado. La propuesta debe estar soportada en un estudio de tránsito aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad.
- El antejardín en zonas con predominio del uso comercial debe articularse con el andén y deberá diseñarse con material duro, continuo, sin obstáculos ni desniveles para el peatón. El diseño debe ser unificado en los costados de manzana. En ningún caso, el uso temporal de antejardines puede interferir con el tránsito normal de peatones en el andén.
- La actividad comercial en antejardines solo es posible a través de un proyecto Integral de Espacio Público de mínimo un costado de manzana, que apruebe el Instituto de Desarrollo Urbano de acuerdo con el marco normativo vigente, sus guías y procedimientos. Para el uso temporal del antejardín deberá obtenerse la autorización respectiva ante el IDU, en el marco de lo establecido en el Decreto Distrital 1120 de 2000, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya



b. Redes de servicios públicos y alumbrado público

- En los proyectos de construcción o reconstrucción de andenes debe preverse la disposición de galerías de servicios o cárcamos técnicos para albergar las redes de servicios públicos, las cuales se ubicarán bajo la franja de circulación peatonal.

- En obras de recuperación o rehabilitación de andenes deberá estudiarse la posibilidad de incluir cárcamos técnicos. De no ser posible, debe incluirse ductos de canalización adicionales para futuras ampliaciones de las redes. Esto último, respetando los corredores asignados dentro del andén para cada una de las empresas de servicios públicos.
- Se debe dar cumplimiento a la Resolución 011 de 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación "Por la cual se adoptan las normas técnicas y urbanísticas para las redes aéreas, la postería y la subterranización de redes de los servicios públicos domiciliarios y las tecnologías de la información y las comunicaciones, ubicados en el espacio público de Bogotá, distrito Capital", o la norma que la modifique, adicione o complemente en este aspecto.



Fuente: Anexo 1 - Resolución 0011 de 2013

- Para andenes con franja de circulación peatonal de ancho igual o mayor que cuatro metros (4.0 m), la distribución y participación porcentual de las redes de servicios públicos se hará de acuerdo con los porcentajes de ocupación por

tipo de servicio público así: veinte por ciento (20%) redes de acueducto, veinte por ciento (20%) redes de energía eléctrica, cuarenta por ciento (40%) redes de telecomunicaciones, y veinte por ciento (20%) redes de gas (adyacente a la línea de demarcación del predio). Las redes y ductos deben estar localizados por debajo de las estructuras indicadas en la gráfica. En ningún caso la ocupación de las redes de servicio público puede exceder un ancho de cinco metros (5.00 m), independientemente de que el ancho de la franja de circulación peatonal pueda tener un ancho mayor.

- Para con franja de circulación peatonal de ancho menor a cuatro metros (4.0 m), y/o en la eventualidad que el porcentaje no se pueda cumplir, se deberá solicitar al Instituto de Desarrollo Urbano la modificación, propuesta antes de ejecutar las obras, con el fin de coordinar la localización de las redes. En todo caso, se deben tener en cuenta, proporcionalmente, los porcentajes mencionados.
- Todas las tapas de las cajas de redes de servicios públicos que se encuentren en la franja de circulación peatonal deben estar enrasadas a nivel cero (0.0) con respecto al nivel de tránsito peatonal.
- El diseño de andenes debe garantizar el manejo de iluminación que permita reforzar la seguridad y apropiación por los peatones.
- La iluminación propuesta en el espacio público deberá cumplir con los niveles de iluminancia establecidos en las tablas 6.12a y 6.12b del "Manual Único de Alumbrado Público para Bogotá D.C.", adoptado mediante el Decreto Distrital 500 de 2004, o la norma que lo modifique, adiciones o complemente, y los demás estándares y parámetros de diseño establecidos en dicho Manual.
- Para proponer la incorporación de nuevos materiales y equipos al sistema de alumbrado público, se deben realizar los análisis previos técnicos y económicos, entre otros, según lo estipulado en el Capítulo 11 del "Manual Único de Alumbrado Público para Bogotá D.C." o la norma que lo modifique, adiciones o complemente. La propuesta dese ser puesta a consideración de la entidad contratante y para aprobación ante la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos.
- Cualquier intervención del espacio público para la instalación de redes y acometidas de servicios públicos domiciliarios requiere de Licencia de Excavación, expedida por el Instituto de Desarrollo Urbano, en el marco de lo dispuesto en el artículo 186 del Decreto Distrital 190 de 2004 o la norma que lo modifique, adicione o complemente.

c. Radios de giro vehicular

- La esquina debe contar con el radio de giro mínimo para que un vehículo pueda realizar el giro en su trayectoria.
- Para diseño de esquinas de andén en puntos de cruce de vías vehiculares se debe aplicar lo dispuesto en el Anexo No. 1 del Decreto Distrital 327 de 2004 "Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital" o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. En esa norma se determinan los radios mínimos (en metros) de empate de líneas de sardinel (S) y demarcación (D) para vías arterias y vías locales. Adicionalmente, se deberá tener en cuenta las características de los tipos de vehículo que transitan normalmente por las vías que conforman el cruce en respectivo, de acuerdo con la siguiente tabla:

| TIPO VEHICULO | LONGITUD VEHICULO (m) | RADIOS DE GIRO SARDINEL (m) |
|---------------|-----------------------|-----------------------------|
| LIVIANO | 5.8 | 6.0 |
| CAMION C2 | 9.1 | 12.0 |
| CAMION C3 | 12.0 | 16.0 |
| BUS | 7.6 | 6.0 |
| BUS | 10.9 | 12.0 |
| BUS | 12.2 | 15.0 |
| BUS | 13.9 | 16.0 |
| CAMION C3S2 | 18.5 | 25.0 |

- Fuente: Secretaría Distrital de Movilidad. – Dirección de Transporte e Infraestructura
 - Tipología vehículo AASHTO. Modelación Autoturn

551 561

21 DIC 2015

6. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Este capítulo enmarca las generalidades para el diseño de las estructuras que soportan el espacio público peatonal y la franja de ciclorruta a nivel de andén, así como también los procesos constructivos a tener en cuenta para su conformación y conservación, de manera que se asegure la calidad en la ejecución de la obra y el buen comportamiento de los elementos de superficie.

Las personas públicas o privadas que intervengan o deterioren mediante cualquier acción los espacios públicos peatonales, deberán reconstruirlos integralmente, cumpliendo con las especificaciones de materiales y procesos constructivos definidos en la presente Cartilla y en los lineamientos del Manual IDU MG-IC-010: Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para Proyectos de Infraestructura Vial y de Espacio Público en Bogotá D. C. - IDU-ET-2011, en su versión vigente.

El Instituto de Desarrollo Urbano tiene la función de realizar la supervisión, seguimiento y recibo de las obras y proyectos de infraestructura vial y del espacio público realizados en zonas a desarrollar por urbanizadores y/o terceros particulares o públicos. Por lo tanto, toda intervención de espacio público deberá informarse y entregarse a esa entidad conforme a las guías y manuales adoptados para el efecto.

Para el diseño de estructuras de pavimento en intervenciones de obra nueva o reconstrucción, se define una clasificación del suelo de subrasante de acuerdo con su capacidad de soporte, se establecen las recomendaciones de su mejoramiento y se definen los espesores de referencia de las estructuras, los cuales son variables en función de la tipología de pavimento a emplazar y de la carga que soportarán.

Adicionalmente, esta versión actualizada de la Cartilla de Andenes incorpora lineamientos sobre procesos constructivos para cuatro tipos de estructuras de pavimentos:

1. Estructuras tipo E, pavimentos articulados
2. Estructuras tipo E2, pavimentos flexibles
3. Estructuras tipo E3, pavimentos rígidos
4. Estructuras tipo E4, pavimentos permeables

También se incluyen algunas recomendaciones a tener en cuenta para la interrelación entre los cuatro tipos de estructuras.

En las intervenciones orientadas a conservar y mantener andenes es indispensable tener, como punto de partida, el diagnóstico de la condición superficial. Ese diagnóstico debe ser resultado de una inspección visual detallada que permita establecer si se requiere de un mantenimiento preventivo, correctivo o de rehabilitación. Los lineamientos para este diagnóstico también son incluidos en esta nueva versión.

a. Suelo de subrasante

Exploración del suelo

La subrasante es el suelo natural o antrópico que soporta las cargas transmitidas desde la superficie, a través de las capas superiores de la estructura de pavimento.

- Previamente al diseño de la estructura, debe evaluarse ésta mediante la realización de mínimo dos apiques por área de intervención y por tramo vial, registrando la estratigrafía y caracterizando los materiales de apoyo a través de ensayos de laboratorio que permitan establecer su clasificación USCS y AASHTO, su potencial de expansión a partir de límites de Atterberg, así como su capacidad de resistencia, medida con el ensayo de relación de soporte de California - CBR en condición inalterada, si el material así lo permite y luego de inmersión. De lo contrario se realizará el ensayo de CBR de laboratorio, determinando el valor de diseño a la densidad de campo. Lo anterior teniendo en cuenta la norma de ensayo I.N.V. E - 148 en su versión vigente. La profundidad del apique se establecerá en función del nivel de rasante definitiva del proyecto, garantizando así la caracterización del suelo de cimentación.

Clasificación del suelo de subrasante para estructuras típicas

Para efectos de seleccionar las estructuras típicas que se definen dentro de la presente Cartilla, se ha establecido una clasificación de la subrasante de acuerdo con la resistencia de los suelos. Lo anterior, teniendo en cuenta que en la ciudad de Bogotá se encuentran normalmente suelos con CBR entre 1% y 6%, en condición crítica de drenaje (inmersión), por lo que se contempla la siguiente clasificación:

561 21 DIC 2015

| TIPO DE SUBRASANTE CBR en (condición de inmersión) | |
|--|--------------------|
| S1 | Mayor o igual a 3% |
| S2 | Menor de 3% |

Mejoramiento del suelo de subrasante

- El suelo existente en la subrasante deberá mejorarse de acuerdo con su calidad, definida ésta a partir de la clasificación del suelo AASHTO (American Association of State and Transportation Officials), previo al emplazamiento de la estructura establecida por el diseñador, para garantizar que el CBR del suelo de cimentación sea cuando mínimo tres por ciento (3.0%) ,así:

| Tipo de Suelo existente en la Subrasante | Clasificación AASHTO | Clasificación AASHTO | CBR | Proceso a seguir |
|---|----------------------|----------------------|------|--|
| Suelos Granulares (Gravas y Arenas) | Tipos A1,A2, A3 | Excelenta a buena | > 3% | Rectificar y compactar hasta obtener la densidad especificada por el diseñador |
| Suelos Finos (Arcillas y limos de baja plasticidad) | Tipos A4 | Regular a Mala | > 3% | Perfilar |
| Suelos Finos (Arcillas y limos de baja plasticidad) | Tipos A4 y A5 | Regular a Mala | < 3% | Reemplazar 20 cm con material de relleno de CBR mínimo de 10% (Sección 320 de IDU - ET-2011 o vigente) |
| Suelos Finos (Arcillas y limos de alta plasticidad) | Tipos A6 y A7 | Regular a Mala | < 3% | Mejorar 20 cm con algún proceso químico* o cal viva (Sección 230 de IDU ET-2011 o vigente) |

* Que cumpla con las condiciones de la "Guía para el Diseño y la Construcción de Capas Estructurales de Pavimentos estabilizados mediante Procesos Químicos" elaborada por el IDU

- El mejoramiento de la subrasante no está dado sólo para mejorar el CBR, sino también para mitigar las condiciones de expansión del suelo, razón por la cual el diseñador deberá garantizar que esta condición no se presente.

- Se debe dar a la subrasante el perfil especificado por el diseñador a fin de llegar a las cotas establecidas en el diseño geométrico; si para esto es necesario construir llenos, éstos se deben hacer con material de relleno granular, que cumpla con la sección 320 de IDU-ET-2011 o vigente. No se debe construir llenos con piedras o rocas grandes, simplemente acomodadas, o con escombros sueltos, toda vez que ésta práctica, es perjudicial para la durabilidad de las estructuras de pavimento.
- Se deben proveer los medios suficientes de drenaje (filtros subterráneos) para evitar el anegamiento de la subrasante durante el proceso constructivo, y los cambios volumétricos de la subrasante durante su vida útil, en especial si las estructuras colindan con zonas verdes o sistemas urbanos de drenaje sostenibles - SUDS.
- Se recomienda para las subrasantes tipo S1 instalar previo a la conformación del granular un geotextil de separación; así mismo para las subrasantes S2 el geotextil se recomienda entre la subrasante mejorada y la capa de granular.

b. Estructuras de Pavimentos

Una estructura de pavimento está conformada por diferentes capas de materiales que garantizan el nivel de servicio de la misma ante la solicitación de cargas y de los efectos ambientales, durante el periodo de diseño, de tal manera que no se ponga en riesgo la seguridad y comodidad de los usuarios.

En esta Cartilla se consideran las siguientes cuatro tipologías de estructuras de pavimentos para su uso en el espacio público peatonal y las franjas de ciclorruta a nivel de andén. La principal diferencia entre ellas está en el acabado superficial.

561
21 DIC 2015

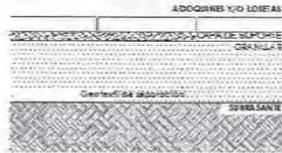
| TIPO DE ESTRUCTURA | TIPO DE SUPERFICIE | ESQUEMA DE REFERENCIA | USO POSIBLE |
|--------------------|--|---|---|
| E1: Articulada | Elementos prefabricados (sobre arena) |  | Espacio Público Peatonal (Red de andenes, separadores, plazas, plazoletas, vías peatonales, alamedas y demás tipos de franjas de terreno entre las edificaciones y las vías) y la Red de ciclorrutas (a nivel de andén). |
| E2: Flexible | Capas asfálticas |  | Red de ciclorrutas (a nivel de andén) |
| E3: Rígida | <p>Losas en concreto hidráulico (liso o estampado)</p> <p>Pisos en tabletas prefabricadas (Panot)</p> <p>Losas enchapadas</p> |  | <p>Losas en concreto hidráulico: Rampas y franjas de acceso o salida vehicular, pompeyanos, calzadas de vías con tránsito vehicular restringido y casos especiales de andenes de la malla vial local.</p> <p>Tabletas prefabricadas (Panot) o losas enchapadas: Espacio Público Peatonal.</p> |
| E4: Permeable | Abarca las tres tipologías anteriores, pero en su condición permeable. Están enfocadas hacia los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible - SUDS |  | Red de ciclorrutas (a nivel de andén) y Espacio Público Peatonal sin tránsito de vehículos, donde no exista conflicto con redes de servicios públicos. |

Tabla síntesis. Estructuras de pavimentos

Criterios de Diseño de Estructuras

Las consideraciones contempladas para recomendar las estructuras típicas son:

- Criterio de diseño 1: Para el espacio público peatonal y la red de ciclorruta a nivel de andén, por donde no circula ningún tipo de vehículo pesado, se propusieron espesores mínimos de construcción, con subbase granular tipo SBG-PEA, según Especificación IDU-ET-2011 o vigente. Aplica para estructuras articuladas y flexibles, y acceso vehicular de vivienda (máximo 2 vehículos livianos).
- Criterio de diseño 2: Para el espacio público peatonal (incluye plazoletas) y la red de ciclorruta a nivel de andén, que en ocasiones soporta carga vehicular pesada, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de diseño. Aplica para estructuras articuladas y flexibles. Si el tránsito se excede, se debe realizar el respectivo diseño.

| Criterio de Diseño | Valor adoptado |
|--|-------------------------|
| Periodo de diseño | 10 años |
| Carga Vehicular | |
| Tipo de camión | C2G |
| Eje | Simple de 8,2 toneladas |
| Factor daño (INVIAS) | 3,44 |
| Tránsito promedio Diario - TPD | 2 |
| Número de Ejes Simples Equivalentes - NESE | 25000 |
| Calidad de Subbase Granular | |
| Tipología IDU - ET - 2011 o vigente | SBG-C |
| CBR | 30% |
| Módulo | 1050 kg/cm ² |
| Coefficiente Estructural | 0,11 |
| Coefficiente de Drenaje | 0,09 |
| CBR de Subrasante | 3,0% |
| Parámetros AASHTO | |
| Confiability | 50% |
| Error estándar de predicción | 0,45 |
| Servicialidad Inicial | 4 |
| Servicialidad Final | 1,5 |

- Criterio de diseño 3: Para las rampas de accesos vehiculares (más de 3 vehículos livianos) y vías o pasos con tránsito restringido, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de diseño. Aplica para estructuras rígidas. Si el tránsito se excede, se debe realizar el respectivo diseño.

561

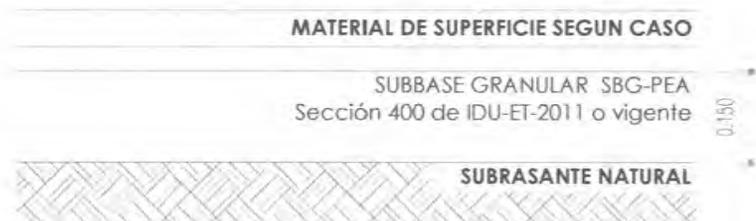
21 DIC 2015

| Criterio de Diseño | Valor adoptado |
|--|----------------------------|
| Periodo de diseño | 20 años |
| Carga Vehicular | |
| Tipo de camión | C2G |
| Eje | Simple de 8,2 toneladas |
| Factor daño (INVIAS) | 3,44 |
| Tránsito promedio Diario - TPD | 2 |
| Número de Ejes Simples Equivalentes - NESE | 50.000 |
| CBR de Subrasante | 3,0% |
| Calidad de Subbase Granular | |
| Tipología IDU - ET - 2011 o vigente | SBG-C |
| CBR | 30% |
| Módulo | 1.050 kg/cm ² |
| Espesor | 15 cm |
| K Combinado | 59 MPa/m |
| Calidad del Concreto | |
| Módulo de rotura | 40 kg/cm ² |
| Módulo de Elasticidad | 316.300 kg/cm ² |
| Coefficiente de drenaje | 1,0 |
| Parámetros AASHTO | |
| Confiabilidad | 50% |
| Error estándar de predicción | 0,35 |
| Servicialidad Inicial | 4,5 |
| Servicialidad Final | 1,5 |
| Transferencia de carga | 3,2 |

Espesores de Estructuras

En la ficha se establecen las generalidades de las especificaciones y los espesores de las capas estructurales a conformar, de acuerdo a la clasificación de suelos de subrasante establecida y los criterios de diseño definidos. Dichas estructuras constituyen un marco de referencia y deberán ser confrontadas con las características de los diseños estructurales para cada caso en particular. Los espesores de los materiales de superficie, se detallan de acuerdo la tipología de cada estructura

*Estructuras para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
para Subrasante - Tipo S1 y Criterio de diseño 1*



*Estructuras para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
para Subrasante - Tipo S2 y Criterio de diseño 1*



561 21 DIC 2015

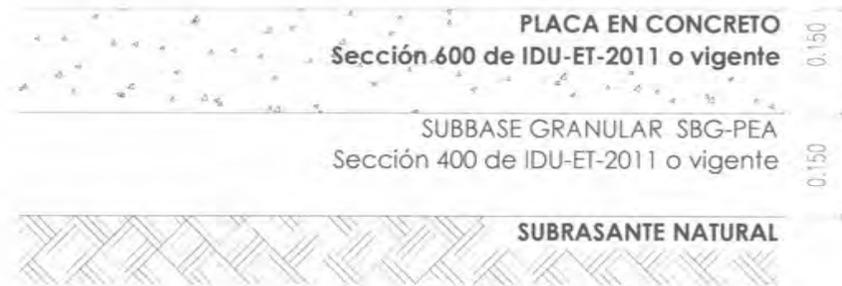
Estructuras para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
para Subrasante - Tipo S1 y Criterio de diseño 2



Estructuras para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
para Subrasante - Tipo S2 y Criterio de diseño 2



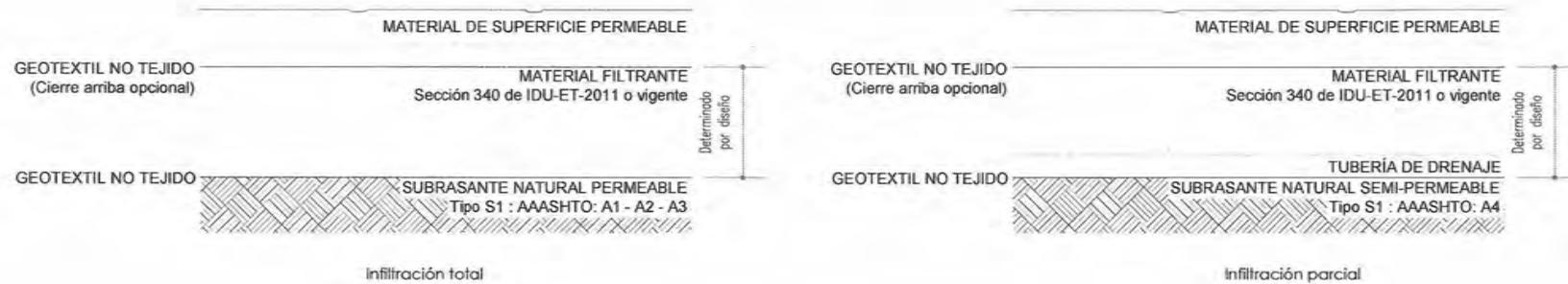
Estructuras para acceso vehicular, pompeyanos y vías con tránsito restringido para Subrasante - Tipo S1 y Criterio de diseño 3



Estructuras para acceso vehicular, pompeyanos y vías con tránsito restringido para Subrasante - Tipo S2 y Criterio de diseño 3



*Estructuras Permeables para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas (a nivel de andén)
para Subrasante - Tipo S1 - Criterio de diseño 1*



*Estructuras Permeables para Espacio Público Peatonal y Red de ciclorrutas
(a nivel de andén) para Subrasante - Tipo S2 - Criterio de diseño 1*



Especificaciones generales de los materiales y del proceso constructivo

- Los materiales que se utilicen para la construcción de capas granulares deben cumplir con los requisitos de calidad que garanticen un comportamiento adecuado de la estructura del pavimento, compatible con las hipótesis utilizadas en el diseño. Estos materiales y el procedimiento constructivo de las estructuras convencionales, entendidas éstas como aquellas que no contemplen sistemas permeables, deberán ajustarse a los requerimientos de calidad dados en el Manual MG-IC-010: Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para Proyectos de Infraestructura Vial y de Espacio Público en Bogotá D. C. - IDU-ET-2011, del IDU, en su versión vigente.
- El procedimiento constructivo de las estructuras permeables, no está contemplado específicamente en el Manual MG-IC-010: ET-2011, del IDU. No obstante, se considera necesario iniciar la implementación de este tipo de estructuras por las ventajas ambientales que conllevan, estando entre ellas la reducción del agua de escorrentía y la posibilidad de su reciclaje. Por lo anterior, se incluye un esquema general de intervención. La conformación de los SUDS y su aplicabilidad se complementará con el manual de Sistema Urbano de Drenaje Sostenible que elabore la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB.

Proceso constructivo en estructuras convencionales tipo E1, E2 y E3

A continuación se describen las características técnicas y el esquema general de intervención, con base en lo establecido en las secciones del Manual IDU MG-IC-010: Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para Proyectos de Infraestructura Vial y de Espacio Público en Bogotá D. C. - IDU-ET-2011, en su versión vigente:

1. Realizar la excavación de acuerdo con los niveles establecidos en el proyecto y cumpliendo con los requerimientos dados en la Sección 310 -*Excavaciones para conformación de la subrasante*.
2. Realizar el mejoramiento de la subrasante si ello aplica, de acuerdo con lo mencionado en Mejoramiento de Suelo de Subrasante de esta sección de la Cartilla.
3. Instalar geotextil de separación entre el material de subrasante natural y la subbase granular, de acuerdo con lo establecido en la Sección 330-*Separación de suelos de subrasante y capas granulares con geotextil*. En el caso de subrasantes mejoradas con cal u otros procesos químicos, el geotextil de separación se instalará sobre esta capa previo a la conformación de la capa de subbase granular.

4. Transportar, extender, conformar y compactar las capas estructurales de subbase granular, conforme lo establece la Sección 400 -*Capas granulares de base y subbase*. No se permitirá la extensión de ninguna capa de subbase granular mientras no se haya verificado la nivelación y grado de compactación de la capa anterior, si esta aplica. Tampoco se podrá instalar cuando se presente lluvia.
5. Realizar las excavaciones para instalación de elementos de confinamiento como bordillo o sardinel. El diseñador deberá tener presente que el espesor de algunas de las estructuras típicas propuestas en esta Cartilla no es suficiente para su cimentación, por lo que podrá proponer el espesor mínimo necesario.
6. Instalar los materiales de superficie, según se indica en las fichas respectivas.
7. Proteger las estructuras contiguas a zonas verdes mediante la instalación de filtros longitudinales, más aún si el suelo de subrasante tiene algún potencial de expansión, de acuerdo con lo definido en la Sección 340 *Subdrenes con Geotextil y Material Granular*.
8. Para el drenaje de la capa de arena de soporte, se recomienda instalar un micro-filtro longitudinal, que colinde con las piezas de confinamiento y sobre la superficie de la base granular, de acuerdo con la pendiente geométrica de la sección. Con esto lo que se espera es que no se acumule agua en la capa de arena y en consecuencia no se produzca desacomodo de las piezas. Cabe mencionar que las áreas a intervenir siempre deben garantizar una pendiente para evacuación del agua de escorrentía, hacia las estructuras hidráulicas dispuestas para ello.

Proceso constructivo en estructuras permeables tipo E4

Se describen a continuación las características técnicas y el esquema general de intervención, mediante tecnologías de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible –SUDS. La información presentada debe complementarse con lineamientos para la implementación del Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital de que trata el Decreto Distrital 528 de 2014. Los estudios que lo desarrollen y las Guías o Manuales Distritales que apliquen.

La propuesta deberá ser presentada ante las entidades competentes, de acuerdo a lo establecido en los artículos 11, 15 y subsiguientes del Decreto Distrital 528 de 2014 y con las especificaciones particulares de construcción en el marco del Decreto mencionado.

Este proceso constructivo se propone para el criterio de diseño 1, las tipologías de subrasante S1 y S2 y está enfocado únicamente a la reducción del agua de escorrentía. Por lo tanto, no tiene previsto el almacenamiento y purificación del agua para su reciclaje:

561 21 DIC 2015

1. En áreas donde los elementos de superficie sean prefabricados que contemplen grama, se deberá hacer una nivelación del suelo de subrasante
2. Realizar la excavación de acuerdo con los niveles establecidos en el proyecto y cumpliendo con los requerimientos dados en la Sección 310 - Excavaciones para conformación de la subrasante.
3. La estructura a conformar corresponderá esencialmente a un filtro longitudinal, conformado por geotextil no tejido y material permeable, de acuerdo con lo señalado en la sección 340 - Subdrenes con Geotextil y Material Granular. Con esto se busca proteger las estructuras aledañas y garantizar el funcionamiento de las estructuras permeables. Si el suelo de subrasante natural corresponde al Tipo S1, con clasificación AASHTO A1, A2 y A3, es decir arenas y gravas, podrá no requerirse del material de filtro, no obstante es claro que esta no es la generalidad de la Ciudad, y que el empleo de filtro es necesario para la protección de las estructuras colindantes.

c. Estructuras Tipo E1. Pavimentos articulados.

Los pavimentos articulados son aquellos en los que la capa superior está constituida por elementos prefabricados como losetas o adoquines, de espesor homogéneos, apoyados sobre una capa de arena

561 21 DICI 2015

que permite el acomodamiento de las piezas ante la acción de carga y que en consecuencia le da el nombre de articulada.

Una capa de arena se apoya sobre la capa de subbase granular y ésta, a su vez, sobre el suelo de cimentación, mejorado o no. No se emplean materiales cementantes para fijar los elementos prefabricados, que pueden ser de concreto, arcilla cocida o piedra cortada, entre otros. La forma y dimensiones de los elementos prefabricados se condicionan a la posibilidad de su manejo en obra. La trabazón de las piezas se garantiza mediante un sello de arena que se aplica entre sus juntas, el espesor de las piezas y su patrón de instalación.

Estos pavimentos requieren de elementos de confinamiento para garantizar trabazón de las piezas en un área determinada, instalados sobre la capa de subbase granular. Los granulares de apoyo pueden ser mejorados, lo cual puede no ser necesario en las estructuras en donde la carga es esencialmente peatonal.

Se definen aquí las especificaciones y procesos constructivos correspondientes a la ejecución de superficies de piso en losetas prefabricadas o en adoquín de concreto o de arcilla (ver Aparte A, Tabletas, adoquines y losetas). Estos procesos suponen la adecuación previa de la estructura de sub-base granular, de acuerdo con lo definido en la parte inicial de este capítulo.

Especificaciones de los materiales

- Los pisos en losetas prefabricadas o en adoquín se deben instalar sobre una capa de arena de nivelación. Se debe evitar hacer instalaciones sobre mortero. Las juntas deben ser selladas con arena.
- La arena que se utilice para la capa de nivelación debe ser gruesa y limpia, preferiblemente de río (natural) aunque puede ser de trituración (fabricada). No debe contener materiales sólidos contaminantes ni residuos vegetales. Su granulometría debe estar dentro de los límites presentados en las tablas 700.1 y 701.1 de la Sección 700 del Manual IDU MG-IC-010: ET-2011, en su versión vigente, siendo preferible que el contenido que pasa por el tamiz 75µm sea lo más cercano que se pueda a cero (0).
- Los adoquines de concreto deben cumplir con las especificaciones definidas en el Aparte A, Tabletas, adoquines y losetas. Los adoquines de arcilla deberán cumplir con las especificaciones técnicas de la NTC 3 829.
- La arena para el sello debe ser fina, como la que se usa para revoques o pañetes, sin materiales sólidos contaminantes ni residuos vegetales y debe estar completamente seca para que pueda penetrar en la junta. Su granulometría debe estar dentro de los límites presentados en las tablas 700.11 y 701.4 de la Sección 700 del Manual IDU MG-IC-010: ET-2011,

en su versión vigente, siendo preferible que el contenido del material que pasa por el tamiz 75 μ m sea lo más alto posible para mayor impermeabilidad.

- Si se emplean granulares reciclados y/o mejorados, éstos deben cumplir las especificaciones contempladas en la guía IDU-ET-2011 en su versión vigente.

Estructuras típicas

A continuación se ilustran las estructuras típicas de una superficie de pavimento articulado en losetas prefabricadas y adoquines. La estructura de soporte está definida por el tipo de suelo y los criterios de diseño, de acuerdo con la clasificación establecida en las fichas de estudios y diseños.



Proceso constructivo

1. Realizar las actividades definidas en el procedimiento general de construcción establecido para las estructuras convencionales tipología ET, con lo que se garantiza la estructura hasta nivel de subbase granular;
2. Instalar la capa de arena de soporte, siguiendo el procedimiento dado en la sección 700 de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente;

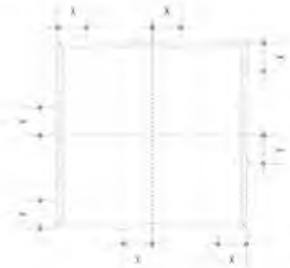
3. Conformar los elementos de confinamiento para las piezas prefabricadas. Los confinamientos en concreto hidráulico fundidos en sitio deben incluir la ejecución de juntas que, preferiblemente, concuerden con las de losetas o adoquines. Cuando su sección no sea homogénea, el espacio entre juntas también puede ser variable;
4. Instalar las piezas prefabricadas de acuerdo con los patrones propuestos en el diseño;
5. Aplicar la arena de sello, siguiendo el procedimiento dado en la sección 700 de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente;
6. Realizar la compactación de los elementos prefabricados, con el objeto de garantizar el acomodamiento y trabazón de las piezas.

Topes o separadores

- Las tabletas, adoquines y losetas, podrán incluir topes o separadores, consistentes en pequeñas protuberancias semi-cilíndricas, sobresalientes en los lados de las piezas, que permiten mantener constante la apertura de las juntas al momento de la instalación. Dichos topes estarán dispuestos de acuerdo con los siguientes esquemas o lo establecido en las NTC de cada elemento:
 - Ancho: Los topes o separadores tendrán un ancho mínimo de 4mm y un máximo de 15mm.
 - Espesor: Los topes o separadores tendrán un espesor estándar de 2mm, siendo el máximo 4mm.

Tableta Prefabricada (Panot):

X = 98/4 (24,5mm) a 198/3 (66mm)



A20

Adoquín de Concreto:

X = 98/3 (32,6mm) a 98/4 (24,5mm)



A25



A27



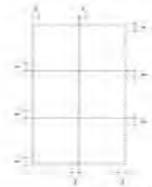
A26



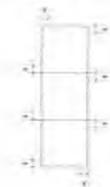
A29

Losetas Prefabricadas:

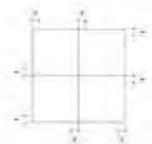
X = 98/4 (24,5mm) a 198/3 (66mm)



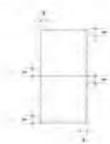
A30



A40



A50



A60



A65

Loseta completa

Media loseta

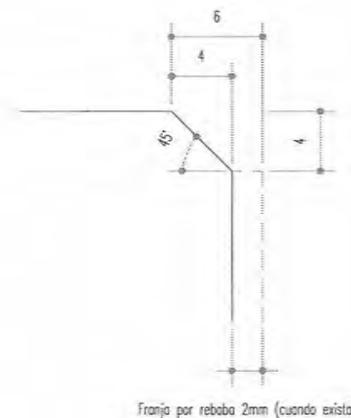
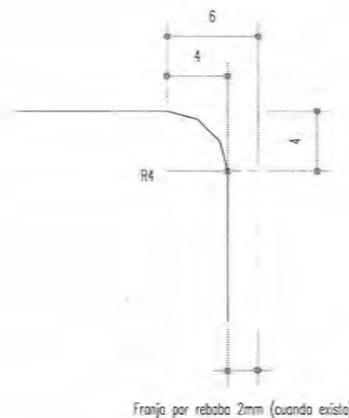
Un cuarto de loseta

561 21 DIC 2015

Nota: Cuando no se tengan piezas con separadores, durante el proceso constructivo, se deben utilizar separadores de 2mm de espesor, tipo "cruz" o "T", en todas las intersecciones, los cuales deben retirar antes de iniciar el proceso de llenado de las juntas y de compactación de las piezas.

Bisel y Arista de lápiz

- Las tabletas, adoquines y losetas, pueden tener bisel o arista de lápiz. El bisel estándar debe ser de máximo 4 mm de proyección vertical y 6mm de proyección horizontal (que incluye la escala de ajuste o rebaba). La arista de lápiz debe tener forma de cuadrante con 4mm de radio y no más de 2mm de escala de ajuste o rebaba.



Nota: Medidas en milímetros.

561 21 DIC 2015

d. Estructuras Tipo E2. Pavimentos flexibles.

El pavimento flexible contemplado en esta cartilla, es aquel en el que la capa superficial está constituida por mezclas asfálticas, que se apoya sobre la capa de sub-base granular y ésta sobre el suelo de cimentación mejorado o no.

Los granulares de apoyo, se pueden emplear mejorados; también las capas asfálticas aunque, en el marco de los lineamientos de esta Cartilla, la aplicación de capas asfálticas se hace para infraestructura de la red de ciclo-rutas a nivel de andén, donde la carga es esencialmente peatonal, por lo que su mejoramiento puede no requerirse.

Se definen aquí las especificaciones y procesos constructivos correspondientes a la ejecución de capas asfálticas. Estos procesos presuponen la ejecución de la capa de sub-base granular, de acuerdo con lo definido en la parte inicial de este capítulo.

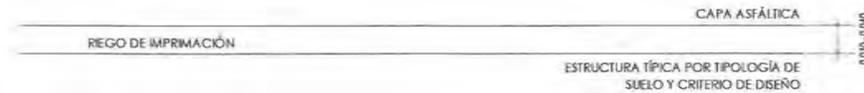
Especificaciones de los materiales

- Las mezclas asfálticas se pueden definir como un producto de la mezcla de un ligante asfáltico, agregados granulares y aditivos (fibras, grano caucho), fabricado en planta y colocado en obras a temperaturas superiores a la ambiental.
- Los requisitos para garantizar la calidad de los materiales son un conjunto de propiedades que buscan garantizar un desempeño adecuado de las estructuras construidas, con el paso tiempo. Por eso, los materiales empleados deben ajustarse a los parámetros y lineamientos de la sección 510 del Manual IDU MG-IC-010: ET-2011, en su versión vigente, para agregados pétreos, llenante mineral y ligante asfáltico.
- El material de superficie para la red de ciclorrutas (a nivel de andén) podrá ser capa asfáltica del tipo MD-10, en su espesor mínimo de 3 cm según se indica en la Tabla 510.5 de dicha sección.

561 21 DIC 2015

Estructuras típicas

La siguiente es la estructura típica de una superficie de pavimento flexible. La estructura de soporte está definida por el tipo de suelo y los criterios de diseño, de acuerdo con la clasificación establecida en las fichas de Estudios y Diseños.



Proceso constructivo

1. Realizar las actividades definidas en el procedimiento general de construcción establecido para las estructuras convencionales tipología E2, con lo que se garantiza la estructura hasta nivel de sub-base granular. Debido a los daños comunes que se presentan en este tipo de estructuras, es recomendable hacer mejoramiento de la subrasante con cal u otro proceso químico similar, ya que este tipo de estructuras es muy sensible a las variaciones de humedad del suelo, a causa de su espesor bajo;
2. Aplicar el riego de imprimación, siguiendo el procedimiento dado en la sección 700 de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente;
3. Transportar, extender y compactar la mezcla asfáltica, siguiendo el procedimiento dado en la sección 510: Mezclas asfálticas en caliente densas, semidensas y gruesas de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente. En lo posible, se debe garantizar que esta actividad sea lo más tecnicada posible, para asegurar el buen comportamiento de la capa.

e. Estructuras Tipo E3. Pavimentos rígidos.

Los pavimentos rígidos, se incluyen en esta Cartilla como aquellos que conforman superficies con losas de concreto hidráulico texturizado o estampado y aquellas superficies en las que instalan elementos prefabricados pegados con morteros sobre concreto hidráulico, lo que se denomina losas enchapadas.

Estas losas de concreto, se apoyan sobre la capa de subbase granular y ésta sobre el suelo de cimentación mejorado o no. Los granulares de apoyo, se pueden contemplar mejorados, aunque en las estructuras en que la carga es esencialmente peatonal, el mejoramiento del suelo de cimentación puede no ser necesario.

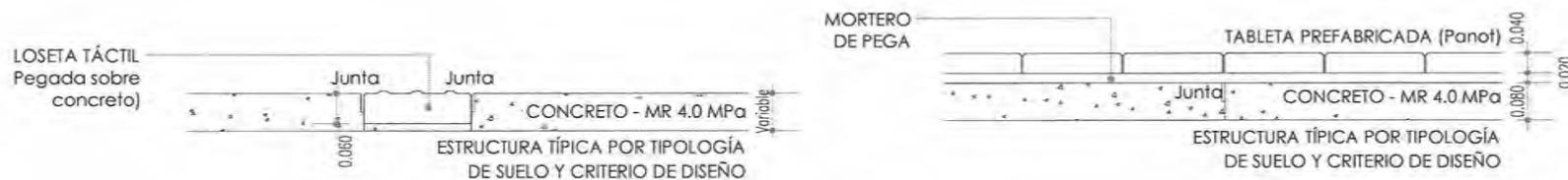
- Las losas de concreto deberán contemplar las juntas necesarias para control de fisuración por retracción del concreto, así como su sello, para proteger los granulares de apoyo de los efectos nocivos del agua, en tal sentido el diseño deberá establecer la modulación de las losas.
- En los casos en que estas superficies estén sometidas a tránsito vehicular o que su relación de esbeltez supere el veinticinco por ciento (25%) se requiere del refuerzo de las losas de concreto, según lo determine el diseñador de pavimentos.
- Es recomendable trabajar con losas cuadradas. En el caso en que las losas estén sometidas a tránsitos mayores al establecido en los criterios de diseño de esta Cartilla, es indispensable que se realice un cálculo específico para el dimensionamiento.
- En lo que respecta a los pompeyanos, el tránsito de diseño será el mismo de la vía vehicular en el cual se va a emplazar.
- Las losas de concreto hidráulico para tránsito exclusivamente peatonal tendrán un espesor mínimo de 8 cm, sin importar si son expuestas en superficie o enchapadas; sin embargo, en aras de facilitar el mantenimiento y la actualización de redes, es recomendable que estas estructuras no se instalen en franjas donde se localicen redes de servicios públicos, excepto en caso de proyectos especiales, previamente avalados por la Secretaría Distrital de Planeación -SDP y el Instituto de Desarrollo -IDU; y para la rehabilitación de andenes existentes con este acabado.
- En la presente ficha se definen las especificaciones y procesos constructivos correspondientes a la ejecución de losas de concreto. Estos procesos presuponen la ejecución de la capa de sub-base granular, de acuerdo con lo definido en la ficha general de aspectos constructivos.

Especificaciones de los materiales

- El concreto hidráulico se recomienda con módulo de rotura de 4.0 MPa y que sea conformado con la granulometría AG-1 (Tamaño máximo del pétreo de 21/2 pulgadas), presentada en la Sección 600: Pavimento de Losas de Concreto Hidráulico, de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente. De igual manera esa sección aplica para la conformación de las juntas y su sello.
- Las tabletas tipo Panot y aquellas otras piezas prefabricadas o en piedra que se instalen sobre una losa de concreto, se fijarán mediante una capa de mortero de pega de 2 cm de espesor. En ningún caso podrán instalarse sobre capa de arena de soporte.
- La dosificación sugerida para el mortero de pega es de 0,33:1:4, es decir, una tercera parte de cal hidratada o apagada, por una parte de cemento y cuatro de arena en volumen. Su espesor será de 2 cm. La cal debe cumplir con la NTC 4019: Cal hidratada para mampostería y haber sido hidratada por 24 horas previo a su uso.
- Los pompeyanos se deberán ajustar a lo indicado en Sección 710 - Reductores de Velocidad - Tipo Pompeyanos de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente.

Estructuras típicas

Las siguientes son las estructuras típicas de los pavimentos rígidos. La estructura de soporte está definida por el tipo de suelo y los criterios de diseño, de acuerdo con la clasificación establecida en las fichas de Estudios y Diseños.



Superficie con losas expuestas

Losas enchapadas con tabletas Panot

561 21 DIC 2015



Losas enchapadas con losetas prefabricadas de concreto o piedra

Proceso constructivo

1. Realizar las actividades definidas en el procedimiento general de construcción establecido para las estructuras convencionales tipología E3, con lo cual se garantiza la estructura hasta nivel de subbase granular. Debido a los daños comunes que se presentan en este tipo de estructuras, es recomendable hacer mejoramiento de la subrasante con cal u otro proceso químico similar, ya que este tipo de estructuras es muy sensible a las variaciones de humedad del suelo, a causa de su espesor bajo;
2. Instalar formaletas, acero de refuerzo y de barras de transferencia de carga;
3. Transportar, extender y compactar la mezcla de concreto hidráulico, siguiendo el procedimiento dado en la *Sección 600: Pavimento de Losas de Concreto Hidráulico*, de la Especificación IDU-ET-2011, en su versión vigente;
4. Hacer la demarcación de juntas;
5. En el caso en que se contemplen losas expuestas, hacer el texturizado o estampado de las losas, conforme lo establecen los planos de diseño y, luego, el corte de las juntas de acuerdo con la modulación propuesta por el diseñador.
6. En el caso en que se contemplen losas enchapadas, hacer corte de las juntas y, una vez el concreto esté completamente seco, instalar el mortero de pega y, sobre este, las piezas prefabricadas y/o las piezas en piedra.

561 21 DIC 2015

f. Estructuras Tipo E4. Pavimentos Permeables.

Las estructuras permeables están compuestas por capas de materiales que permiten el paso del agua, desde la superficie hasta el suelo de cimentación o un medio de captación, y en conjunto ofrecen la capacidad portante necesaria para resistir la sollicitación de carga.

Se presentan a continuación las especificaciones y procesos constructivos correspondientes a la ejecución de superficies permeables como coberturas vegetales, grava, gramoquines, adoquines de junta ancha, adoquines con recortes, e inclusive mezclas asfálticas permeables y concretos hidráulicos porosos. El diseño de estas estructuras, debe tener claro el conjunto de características exigibles en las guías y manuales distritales que definen el emplazamiento de los SUDS.

Especificaciones de los materiales

- Los materiales de superficie permeable, así como los materiales de soporte, no están contenidos en las Especificaciones IDU-ET-2011. Para su implementación se debe presentar la especificación particular para aprobación ante el Instituto de Desarrollo Urbano. Estas superficies pueden ser construidas sobre material filtrante, como el especificado en la Sección 340 de la IDU-ET-2011, cuando sean contempladas sin sollicitación de carga, sea esta peatonal o vehicular.

Estructuras típicas

Las siguientes son las estructuras típicas para pavimentos permeables, en zonas sin carga peatonal ni vehicular. La estructura de soporte está definida por el tipo de suelo y los criterios de diseño, de acuerdo con la clasificación establecida en las fichas de Estudios y Diseños.



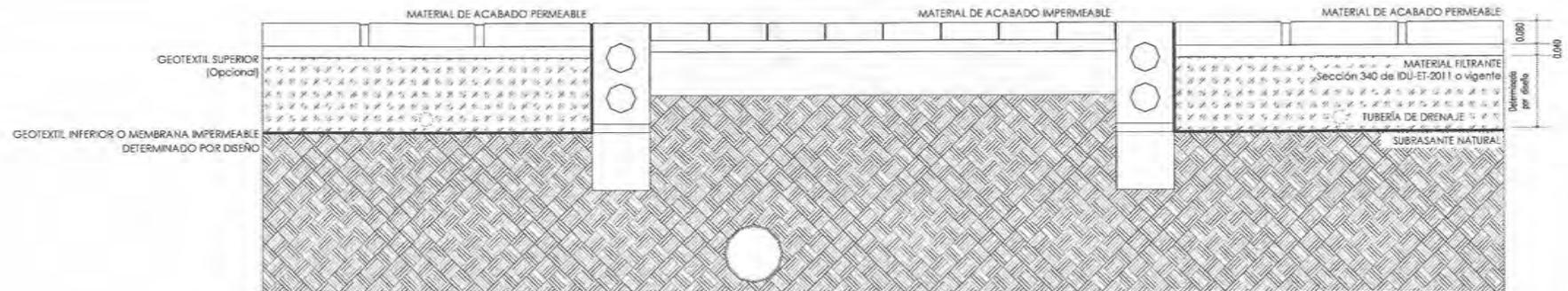
Proceso constructivo

1. Realizar las actividades definidas en el procedimiento general de construcción establecido para las estructuras permeables tipología E4, de acuerdo con lo expuesto en el aparte inicial de este capítulo, con lo cual se garantiza la estructura hasta nivel de granular filtrante. Esto incluye lo referente a drenaje, elementos de rebose, conexión a sistemas de drenaje convencional y protección de estructuras convencionales.
2. Transportar, extender y compactar la arena o material granular drenante de soporte.
3. Instalar las piezas prefabricadas drenantes, o las mezclas asfálticas o concretos hidráulicos.

Es necesario tener presente la interacción de estas estructuras permeables con respecto a las convencionales, para lo cual se presenta a continuación un esquema de referencia. En los casos en los que se requiera de sistemas de drenaje diferentes a los contemplados en esta Cartilla o para almacenamiento con la conexión de drenaje respectiva al sistema convencional, es necesaria la coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAB.

561

21 DIC 2015



g. Instalación de cárcamo en concreto (Hormigón Polímero)

Proceso constructivo

1. Establecer una nivelación de acuerdo con la pendiente escogida.
2. De ser necesario impermeabilizar la solera para eliminar zonas reblandecidas que hayan podido originarse con el movimiento de tierra.
3. Realizar una capa de mortero de limpieza.
4. Colocar la base de concreto del canal conforme con el detalle de instalación establecido por el fabricante.
5. Encajar los canales sobre la base de concreto sin dejar huecos, teniendo en cuenta el sentido de colocación.
6. En principio, la colocación empieza en el punto más bajo, es decir, en el paso hacia la tubería de desagüe, o sumidero, si lo hubiere.

561 21 DIC 2015

7. Se recomienda la colocación de una tabla sobre los canales como protección contra residuos que puedan entrar al canal.
8. La rasante junto al canal, una vez terminada, debe ser 3 a 5 mm más alta que el cárcamo, incluyendo el grosor de la rejilla.
9. Se deben instalar juntas de dilatación a lo largo del canal. Si se instalan los canales en una superficie ya existente (para efectuar una nueva evacuación, o similar) se deben comprobar que existen juntas de dilatación suficientes. Si la instalación es realizada en asfalto no es necesaria la junta de dilatación. Las juntas de dilatación no se deberán instalar en contacto con el cárcamo.

Generalmente, todos los elementos de cárcamo y rejilla se pueden cortar en la obra a una longitud adecuada. Dado el caso, debe quitarse la rebaba y asegurar que el acabado sea regular. La medida de la junta depende de las indicaciones de aplicación establecidas por el fabricante. Las preformas moldeadas verticales en el hormigón polímero se abrirán/golpearán, en principio, siempre desde el interior hacia el exterior. Para esto recomendamos elaborar un contorno en el exterior de la preforma con un disco y golpear la zona debilitada con una maza. Las perforaciones se recomiendan realizarse con una copa sierra.

h. Instalación de ranura drenante sobre canal en concreto polímero

Proceso constructivo

1. Establecer una nivelación de acuerdo con la pendiente escogida.
2. De ser necesario impermeabilizar la solera para eliminar zonas reblandecidas que hayan podido originarse con el movimiento de tierra.
3. Realizar una capa de mortero de limpieza.
4. Colocar la base de concreto del canal conforme con el detalle de instalación establecido por el fabricante.
5. Encajar los canales sobre la base de concreto sin dejar huecos, teniendo en cuenta el sentido de colocación.
6. En principio, la colocación empieza en el punto más bajo, es decir, en el paso hacia la tubería de desagüe, o sumidero, si lo hubiere.
7. Se recomienda la colocación de una tabla sobre los canales como protección contra residuos que puedan entrar al canal.

561 21 DIC 2015

8. La rasante junto al canal, una vez terminada, debe ser 3 a 5 mm más alta que la ranura.
9. Se deben instalar juntas de dilatación a lo largo del canal. Si se instalan los canales en una superficie ya existente (para efectuar una nueva evacuación, o similar) se deben comprobar que existen juntas de dilatación suficientes. Si la instalación es realizada en asfalto no es necesaria la junta de dilatación. Las juntas de dilatación no se deberán instalar en contacto con el cárcamo.

Generalmente, todos los elementos de cárcamo y ranura se pueden cortar en la obra a una longitud adecuada. Dado el caso, debe quitarse la rebaba y asegurar que el acabado sea regular. La medida de la junta depende de las indicaciones de aplicación establecidas por el fabricante. Las preformas moldeadas verticales en el hormigón polímero se abrirán/golpearán, en principio, siempre desde el interior hacia el exterior. Para esto recomendamos elaborar un contorno en el exterior de la preforma con un disco y golpear la zona debilitada con una mazo. Las perforaciones se recomiendan realizarse con una copa sierra.

i. Instalación de Tanque Geocelular de Tormenta

1. Excavar la zanja para la tubería de entrada a la cota batea requerida e instalarla. Instalar los desarenadores en las rutas de las tuberías que entran al tanque, o usar las cámaras de inspección para tal fin si es posible instalar los desarenadores integrados.
2. Excavar el hoyo necesario para recibir el tanque geocelular de tormenta a las dimensiones requeridas.
3. Asegurarse de hacer una sobre-excavación a los lados de 30 cm para la maniobrabilidad. Se recomienda marcar la posición de los módulos con un spray.
4. Asegurarse que la base de la excavación esta nivelada y que tiene la resistencia suficiente para las cargas que recibirá. En terrenos muy blandos y donde se esperan altas cargas, se recomienda un mejoramiento del terreno con recebo. Sin embargo en todo proyecto, se recomienda consultar con el especialista de suelos.
5. Extender el geotextil de acuerdo a las especificaciones de instalación. Se recomienda dejar traslapos de 30 cm. Inspeccionar geotextil en busca de posibles imperfecciones. Si el uso es para infiltración del agua al sub-suelo, únicamente es necesario la instalación del geotextil no tejido. Si el uso es para la atenuación de picos de caudal y almacenamiento de agua, se debe instalar con geomembrana.
6. Extender la geomembrana probando todas las uniones.

7. Ensamblar los módulos del tanque geocelular de tormenta sobre la geomembrana de acuerdo al plano proporcionado por el fabricante. Asegurarse que todas las unidades están unidas entre sí.
8. Abrir los agujeros en la cámara en donde ira la tubería con ayuda de una segueta o similar. Esta cámara se unirá al sistema por medio de los conectores. Realizar las conexiones de tubería. No olvidar las tuberías de ventilación. Solo una tubería de Ø110 mm es suficiente para ventilar un área de 7500 m²
9. Instalar las tapas superiores encima de los módulos para inspección y mantenimiento
10. Cortar cuidadosamente la geomembrana alrededor de la tubería y soldar. Terminar de cubrir el tanque con la geomembrana y verificar que no haya fugas.
11. Continuar cerrando la protección exterior, es decir, el geotextil. Se recomienda no dejar pliegues en donde se pueda infiltrar el agua.
12. Rellenar con material de la excavación o con material granular según diseño y compactar manualmente los primeros 30 cm.
13. Colocar las tapas y revisar que la inspección y mantenimiento se pueden realizar fácilmente.

El fabricante deberá proveer una guía en la obra para lograr los mejores resultados.

j. Mantenimiento Tabletas táctil de alerta y de barra direccional en fibra de vidrio.

Como la vida de uso de estos materiales es de más de diez años, sin presentar rotura o deformación del material, el mantenimiento de las tabletas táctiles de alerta y con barras direccionales, fabricadas en fibra de vidrio, se enmarca en estrategias de conservación: Limpieza, Recubrimiento/revestimiento, fijación y sellamiento.

- **Limpieza:** Corresponden a aquellas intervenciones que se adelantan de manera periódica (de acuerdo a las preferencias o exigencias que se tienen en el sitio de instalación) y sin generar grandes intervenciones. Está asociada a la conservación de la estética y apariencia del área y a las condiciones de operación y uso de los elementos de manera segura y cómoda.
Dentro de las actividades de la limpieza está el lavado a presión, para lo cual se recomienda mantener la boquilla a 15.00cm por encima de la superficie.
Para retirar contaminantes adheridos como asfalto o cualquier otro material, se puede realizar empleando solventes a base de acetona o xileno.

- **Recubrimiento:** Corresponden a las intervenciones programadas, con el objetivo de refrescar la apariencia de material, como preferencia del cliente y como alternativa para no sustituir o remplazarlo. Dentro de estas actividades se encuentran las asociadas a la recuperación de la protección UV, para lo cual se puede emplear pintura de curado rápido, antideslizante y de tráfico.
- **Tornillos:** Realizar las intervenciones tendientes al ajuste de los elementos de fijación o anclaje, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- **Sellamiento:** Corresponde al mantenimiento del sello perimetral. Como preparación, se debe inspeccionar todo el contorno del material de fibra para detectar pérdida, daño o soltura del sellador; adelantar la limpieza, como se describió en el numeral primero, y luego remplazar el sellador en las áreas donde se requiere su remplazo o aplicación. El sellador debe utilizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante (*por lo general, en una superficie limpia, seca y a un rango de temperatura de 50-95 grados Fahrenheit*).

561 21 DIC 2015

APARTE A. PIEZAS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

561 21 DIC 2015

APARTE A. PIEZAS Y ELEMENTOS PREFABRICADOS

APARTE B. TRAMOS Y CONFIGURACIONES TÍPICOS

ANEXO. CUADRO NTC ELEMENTOS PREFABRICADOS

561 21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

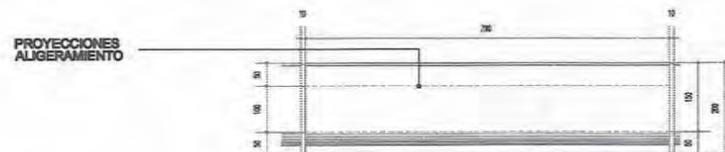
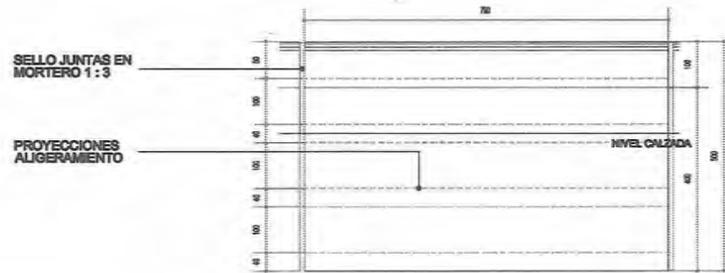
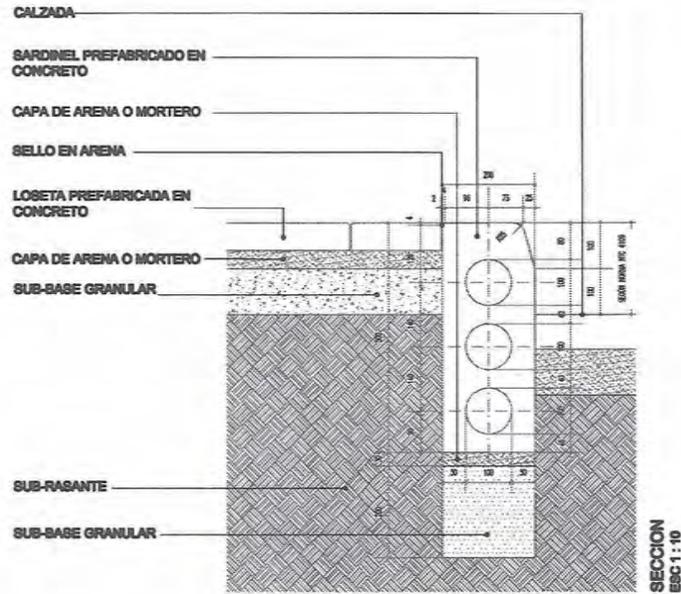


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardinel prefabricado Tipo A

A

10



GENERALIDADES

Uso

Elemento delimitador del área de andén que permite el cambio de nivel respecto a la calzada vehicular.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado liso.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 200 | 500 | 790 | 200 | 500 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días. Garantizar resistencia a la compresión.
Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color

Concreto; Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, sobresaliendo entre 15 y 20 centímetros respecto al nivel de calzada vehicular, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero con proporción 1:3. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

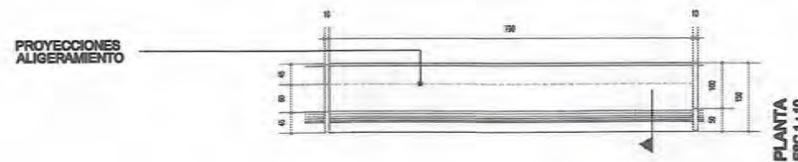
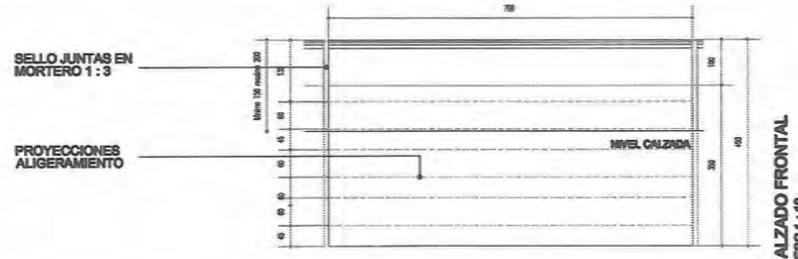
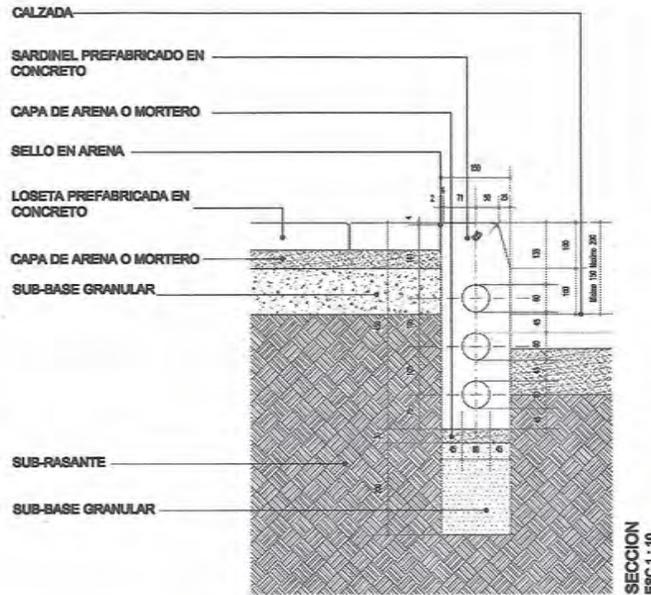
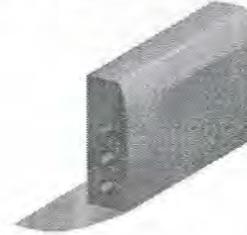


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles
Sardinel prefabricado Tipo B

A

15



GENERALIDADES

Uso

Elemento delimitador del andén que permite el cambio de nivel respecto a la calzada vehicular.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 150 | 450 | 790 | 150 | 450 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días. Garantizar resistencia a la compresión. Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color

Concreto: Gama de gris.

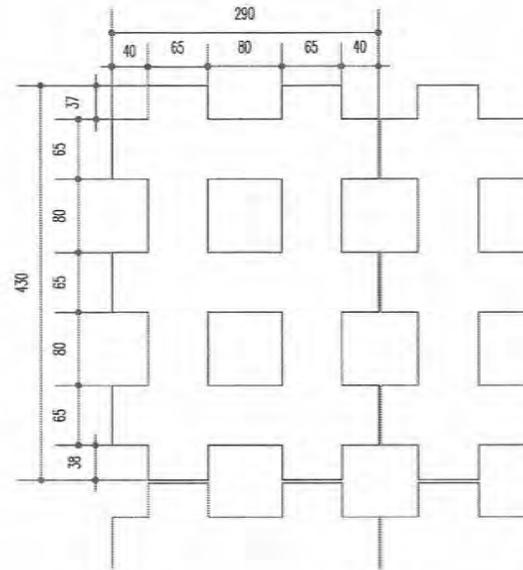
Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, sobresaliendo entre 15 y 20 centímetros respecto al nivel de la calzada vehicular; con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

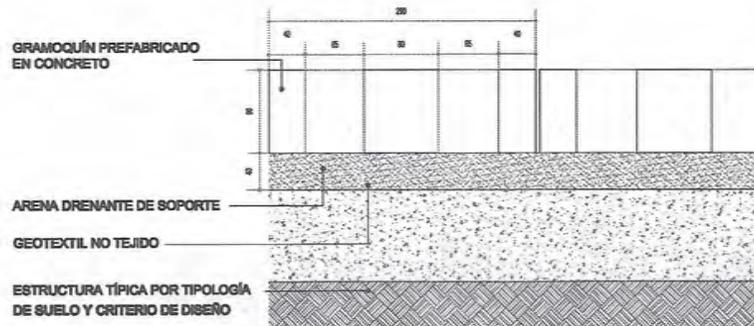
NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana -NTC para el elemento, está se aplica de forma inmediata.



PLANTA
EBC 1:5



VISTA FRONTAL
EBC 1:5

Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Adoquín ecológico que permite permeabilidad recomendada en la franja de paisajismo, zonas de estacionamiento para vehículos livianos y en vías peatonales.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto, de forma y dimensiones variables.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Es | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 430 | 290 | 90 | 428 | 288 | 90 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Es: Espesor estándar

Material

Cemento Portland tipo 3 y agregados. Garantizar resistencia a la compresión.

Color

Concreto; Gama de grises

Instalación

Se instala sobre superficie plana en relleno o arena compactada y nivelada. Una vez instalados, colocar tierra sobre los agujeros del elemento, cubriéndolos de 2 a 3 cm sin apisonar, solo ablandado; luego se extiende el pasto dejándolo arraigar antes de pisar. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se aplica de forma inmediata.

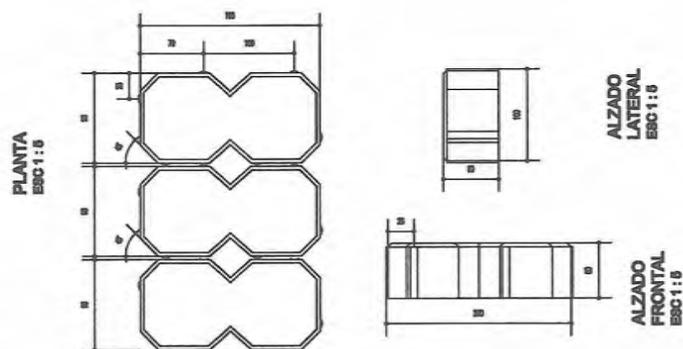
Cartilla de Andenes



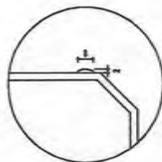
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pavimentos permeables
Adoquín drenante 200 x 100

A 16a



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño



DETALLE

GENERALIDADES

Uso

Elemento que permite la permeabilidad, para acabado de piso en el espacio público, en zonas de circulación peatonal

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso o arcilla según fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|----|----|-------|
| 200 | 100 | 60 | 198 | 98 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días o arcilla

Color

Concreto: Gama de grises de uso predominante en andenes. - Colores de acuerdo al fabricante
Arcilla: Según fabricante garantizando la homogeneidad predominante en el sector

Instalación

Se instala sobre una capa de arena semisivada, con sello de arena entre las juntas. Puede ser bicapa, con un espesor mínimo de 8 mm para la superficial.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.
Ver el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulado"

Normativa

NOTAS

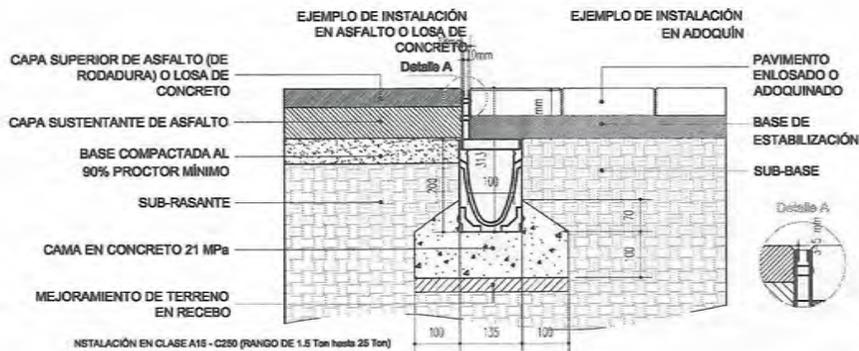
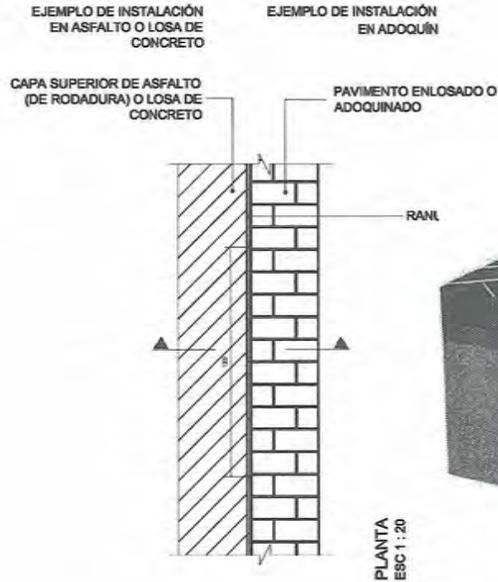
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pavimentos permeables
Ranura drenante
sobre canal en concreto
(hormigón) polímero 200 x 100



Uso

Elemento para drenaje de aguas lluvias en espacio público con mínimo impacto paisajístico. Berrante complementario para Sistemas de Drenaje Sostenible.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monobloca con acabado liso, complementada con ranura drenante en acero galvanizado.

GENERALIDADES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| An | Hn | Ln | AU |
|-----|-----|------|-----|
| 100 | 250 | 1000 | 100 |

Convenciones:

An: Ancho nominal

Hn: Altura nominal

Ln: Largo nominal

AU: Ancho útil (hidráulicamente)

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la flexión de 25 MPa y ranura drenante en acero galvanizado.

Color

Acabado según diseño.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recepción de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Tonf hasta 25 Tonf. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos permeables".

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra indicada en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Corresponde la norma europea EN 1433 de 2002 (Canchales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares).

SECCIÓN
ESC 1:10

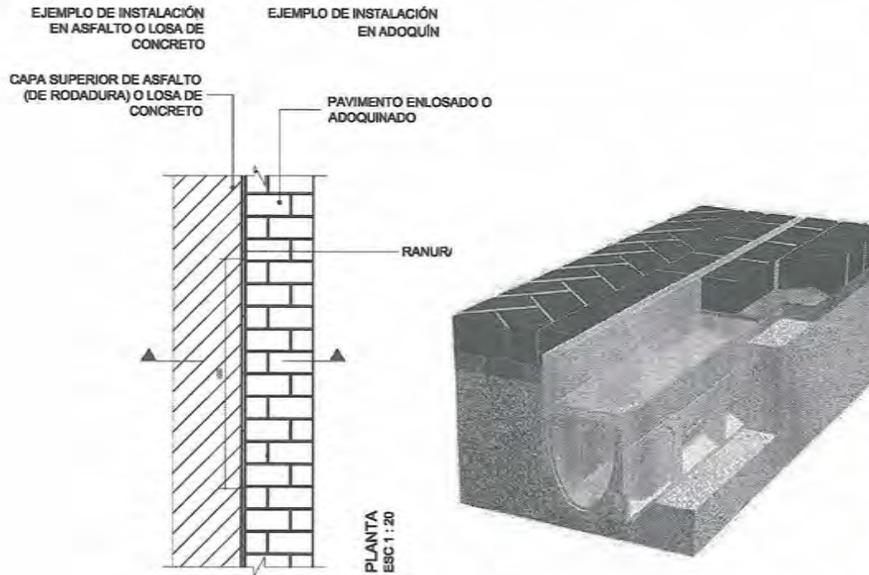
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pavimentos permeables
Ranura drenante
sobre canal en concreto
(hormigón) polímero 265 x 200

A 18



Uso GENERALIDADES

Elemento para drenaje de aguas lluvias en espacio público con mínimo impacto paisajístico. Elemento complementario para Sistemas de Drenaje Sostenible.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso complementado con ranura drenante en acero galvanizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ar | Hr | Er | Aq |
|-----|-----|------|-----|
| 200 | 265 | 1000 | 200 |

Convenciones
Ar: Ancho nominal
Hr: Altura nominal
Er: Largo nominal
Aq: Ancho útil (hidráulicamente)

Material

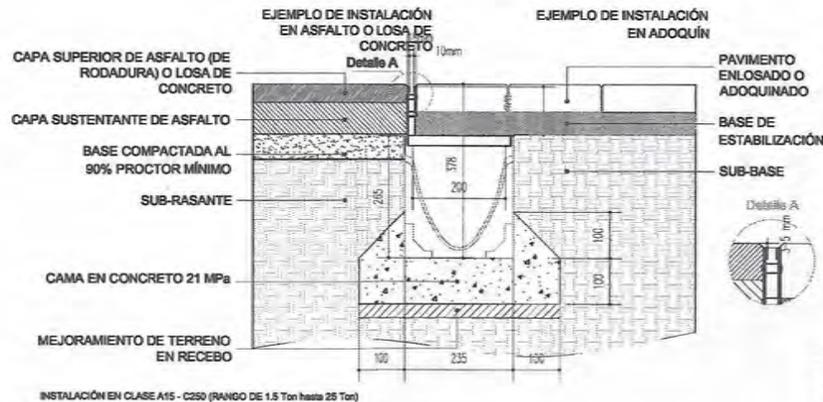
Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la flexión de 25 MPa y ranura drenante en acero galvanizado.

Color

Acabado según diseño.

Instalación

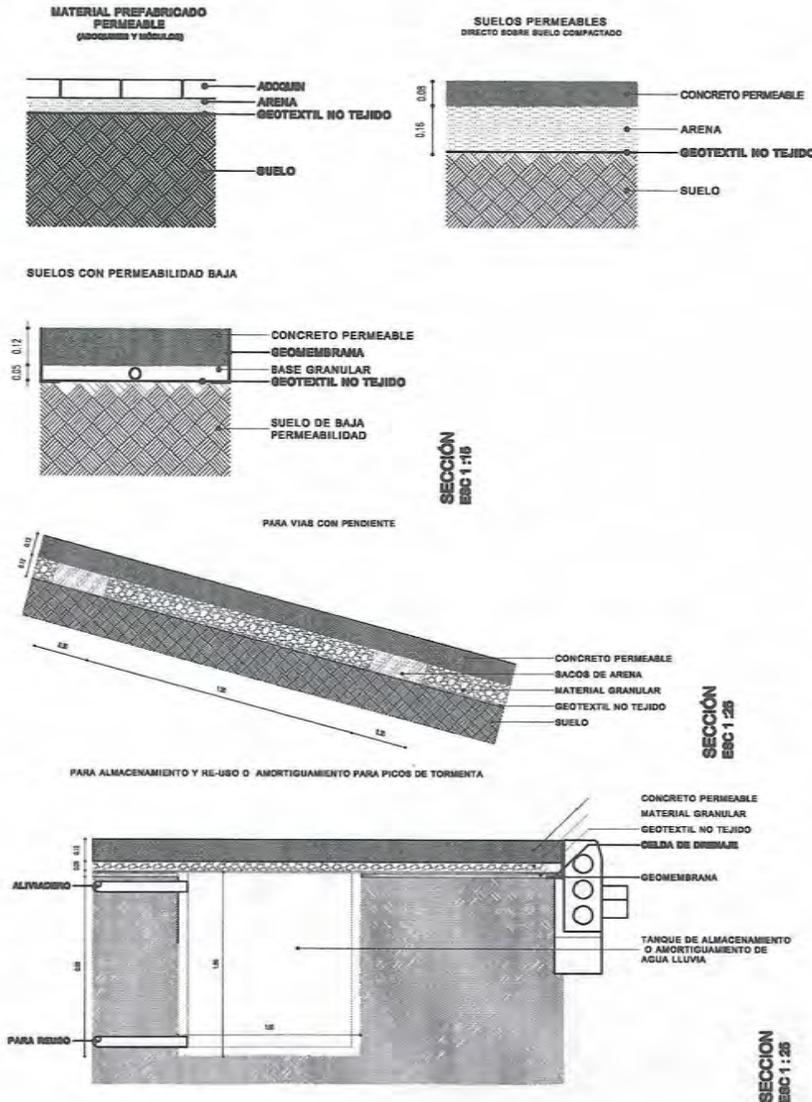
Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recepción de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Ton hasta 25 Ton. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo Pavimentos Permeables.



SECCIÓN ESC 1 : 10

Normativa NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Corresponde a la norma europea EN 1433 de 2002 (Conjuntos de drenaje para áreas peatonales y vehiculares).



GENERALIDADES

Uso

Se puede emplear en zonas de circulación peatonal, andenes, alcaerques, vías peatonales, canchas deportivas y parques. Permitiendo permeabilidad en el área que se aplique.

Descripción

Concreto diseñado con una mezcla especial y materias primas con altas especificaciones, con la capacidad de permitir el paso del agua, en especial de escorrentía.

Módulo alfabético "A" de Color

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Variable de acuerdo al área donde se aplique. Obedece al diseño estructural y del tráfico peatonal, así como del sistema de drenaje.

material con una estructura de vacíos interconectados que permiten al agua pasar a través de él.

Gama de Colores, de acuerdo a fabricante

Instalación

Se instala in-situ, sobre una base diseñada para permitir la infiltración del agua y/o los flujos a los que se verá sometida la superficie que se intervenga con el concreto permeable.

Ver capítulo procesos constructivos "pavimentos permeables"

Normativa

Se deben seguir las recomendaciones de los documentos del Comité ACI 522.

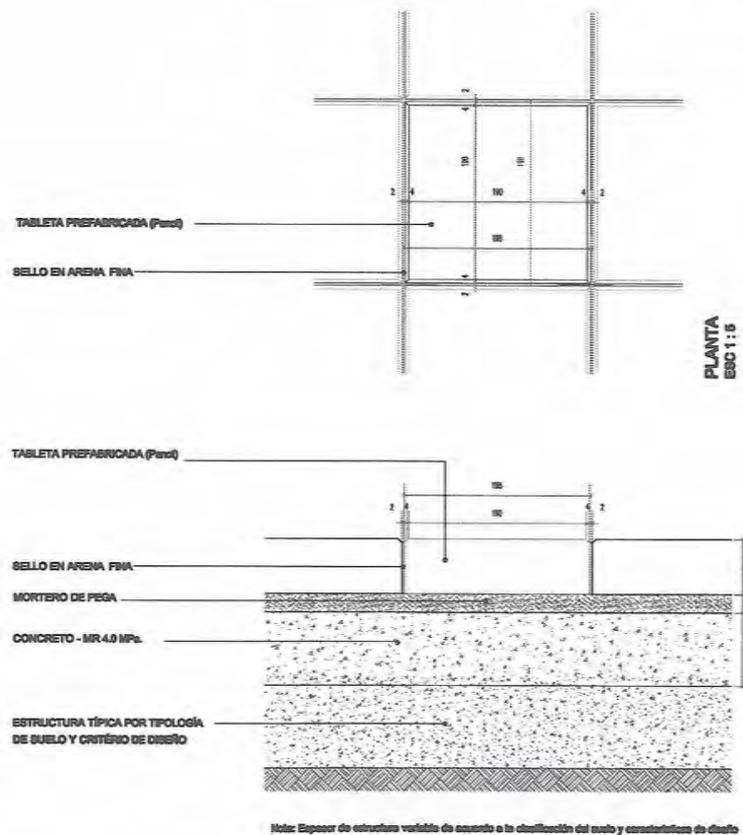
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas adoquines y losetas
200 x 200 (Panot)

A **20**



Uso

Elemento para acabados de pisos en el espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto

Acabado:
Concreto tipo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | Ea | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----------|-----|-----|----------|-------|
| 200 | 200 | Variable | 196 | 198 | Variable | 2 |

40 y 60 tráfico liviano.

Espesores:

80 tráfico pesado (restringido hasta 1.5 toneladas máxima)

Convenciones

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- Ea: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: espesor estándar

Materia

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Cama de grises, de uso predominante en andenes. La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos. Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Rígidos".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

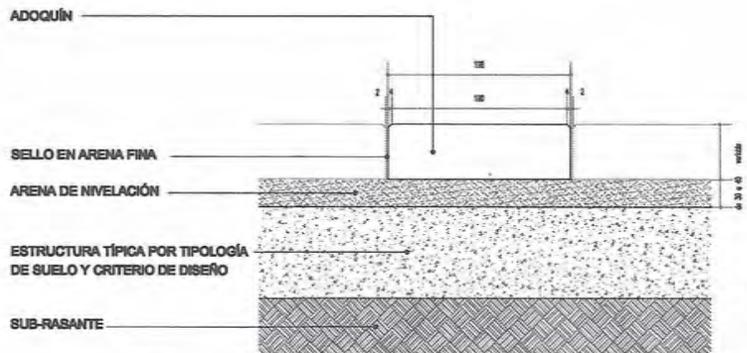
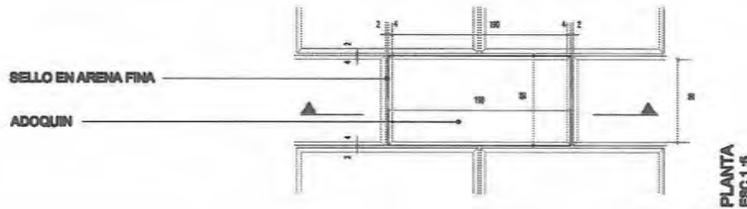
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Adoquín rectangular 200 x 100



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabados de pisos en el espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto o arcilla con acabado antideslizante según fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm:

| Ln | An | En | La | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----------|-----|----|----------|-------|
| 200 | 100 | variable | 198 | 98 | variable | 2 |

40 y 60 para tráfico peatonal y liviano.

Espesores

80, 100 y 120 para tráfico pesado.

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- La: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días
Arcilla

Color

Concreto: Gama de grises de uso predominante en andenes
La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos.
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulado".
Reinstalar si la base falla, Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

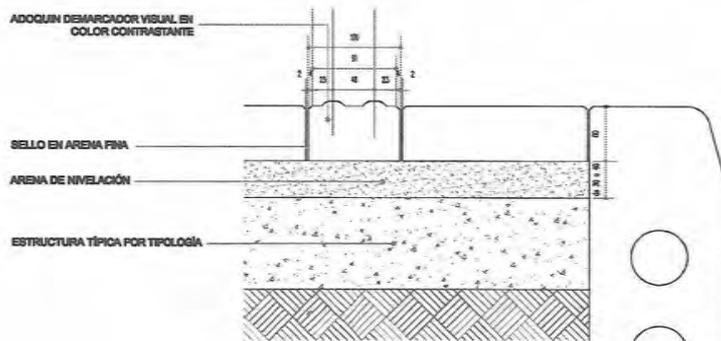
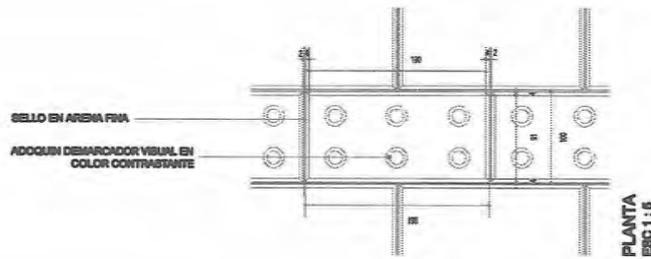
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas y Adoquines
Adoquín Demarcador Visual
200 x 100

A 26



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento demarcador que hace parte de la franja de seguridad al peatón, debe utilizarse de forma continua.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto en acabado antideslizante según fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junto |
|-----|-----|----|-----|----|----|-------|
| 200 | 100 | 60 | 198 | 98 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Amarillo.
Se recomienda No utilizar gama de grises

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo Pavimentos Articulados.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Es preciso aclarar, que si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

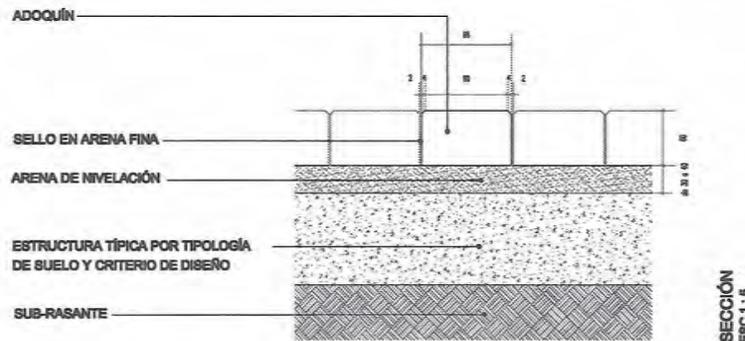
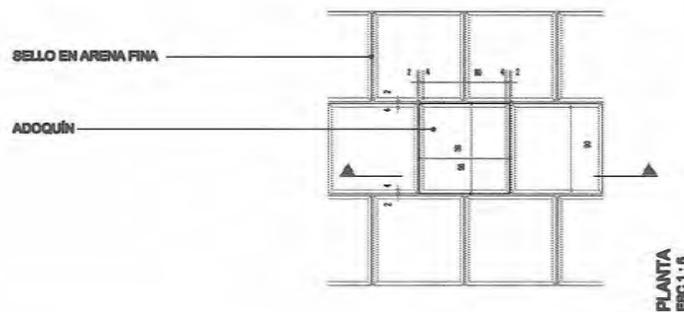


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Adoquín cuadrado 100 x 100

A

27



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabados de pisos en el espacio público. No se recomienda la utilización de este elemento en grandes superficies; se sugiere usarlo en combinación con otros elementos prefabricados para un adecuado confinamiento.

Descripción

Pieza prefabricada antiderrizante de concreto o arcilla con acabado con acabado según fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|----|----|----|-------|
| 100 | 100 | 60 | 98 | 98 | 60 | 2 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días
Arcilla.

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes.
La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos.
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

561 21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

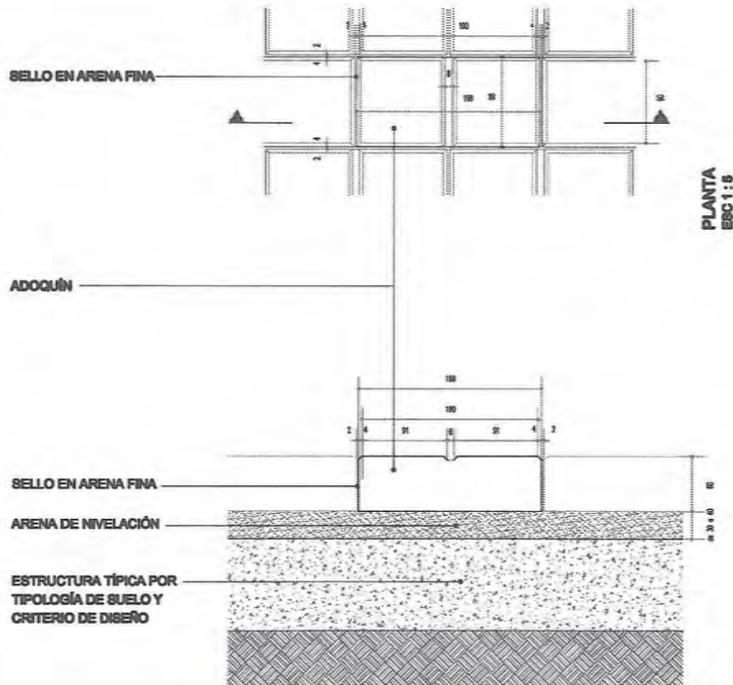


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas Adoquín rectangular ranurado 200 x 100

A

28



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabado de piso en el espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada antideslizante de concreto con acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| L1 | An | En | L2 | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|----|----|-------|
| 200 | 100 | 60 | 198 | 98 | 60 | 2 |

Convenciones:

- L1: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- L2: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes

La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos. Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallada en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

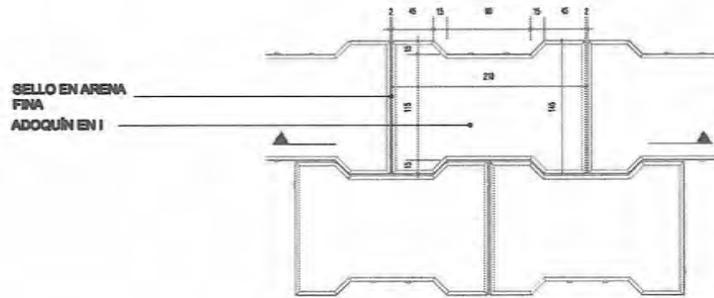


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

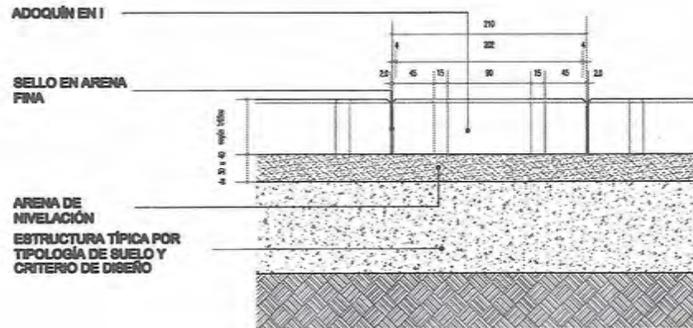
Tabletas, adoquines y losetas
Adoquín en I 210 x 145

A

29



PLANTA
ESC 1:5



SECCIÓN
ESC 1:5

Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabado de piso en el espacio público

Descripción

Pieza prefabricada de concreto o arcilla.

Acabado
Concreto: Antideslizante
Arcilla: Según fabricante

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 212 | 147 | 60 | 210 | 145 | 60 | 2 |
| 212 | 157 | 60 | 210 | 155 | 60 | 2 |

Espeor tráfico pesada 80 (vehículos hasta 1.5 ton max)

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días
Arcilla.

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes.
La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazuelas, y proyectos específicos.
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Según el proceso constructiva detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NFC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

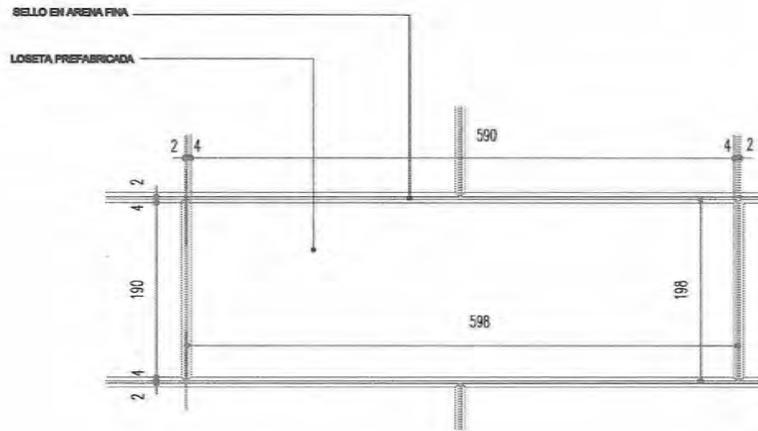


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

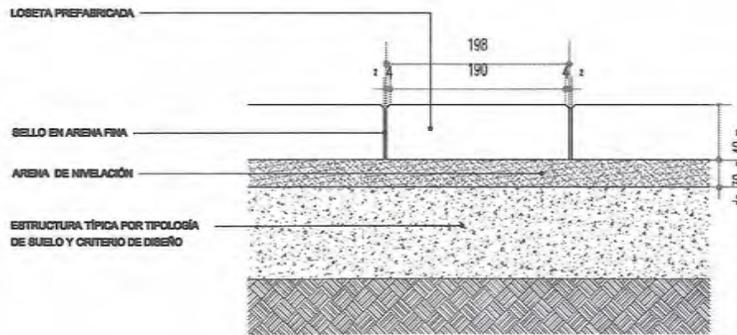
Tabletas, adoquines y tabletas
Loseta rectangular 600 x 200

A

40



PLANTA
EBC 1:5



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

SECCIÓN
EBC 1:5

GENERALIDADES

Uso

Elemento utilizado para la construcción de pisos y pavimentos para tráfico peatonal y vehicular liviano (solo acceso a predios).

Descripción

Pieza prefabricada de concreto.
Acabado: Concreto antideslizante

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 600 | 200 | 60 | 598 | 198 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes. La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos. Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulado".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Es preciso aclarar, que si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se aplica de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

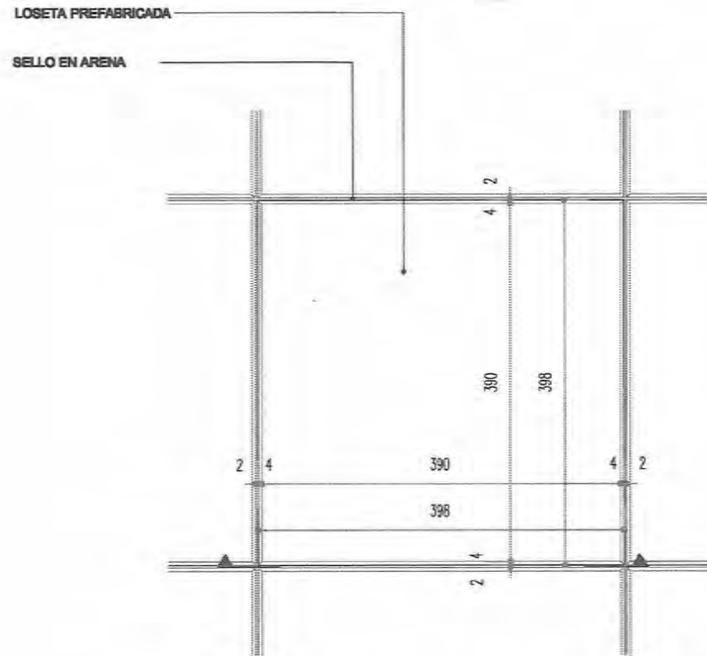


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

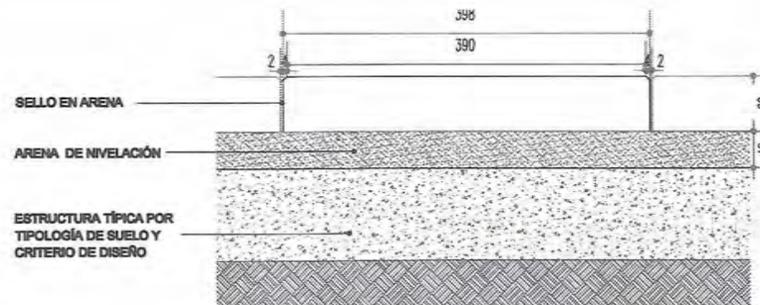
Tabletas, adoquines y tabletas
Loseta prefabricada 400 x 400

A

50



PLANTA
EBC 1:5



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño



GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabado de piso en el espacio público

Descripción

Pieza prefabricada en concreto - Puede tener divisiones en la cara superior según diseño

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 600 | 400 | 60 | 598 | 398 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes
La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos.
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reiniciar si la base falla - Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

SECCIÓN
EBC 1:5

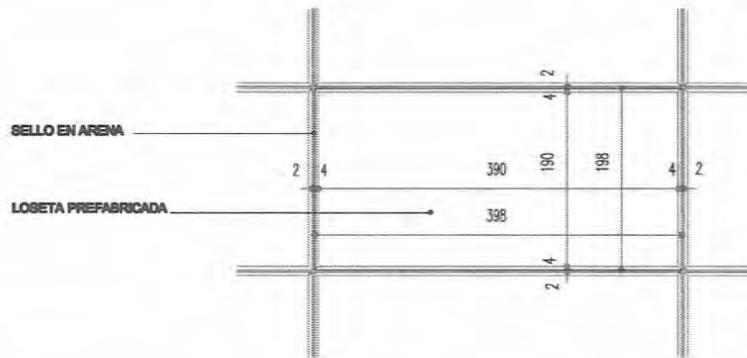
Cartilla de Andenes



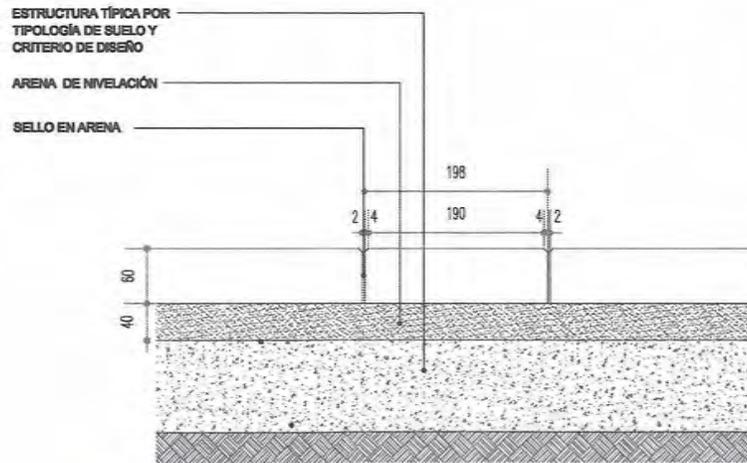
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Loseta prefabricada 400 x 200

A 51



PLANTA
EBC 1:5



SECCIÓN
EBC 1:5

Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabado de piso en el espacio público

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 400 | 200 | 60 | 398 | 198 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto; Gama de grises, de uso predominante en andenes.
La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos.
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla; Reemplazar en caso de rotura.

Normativa NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.



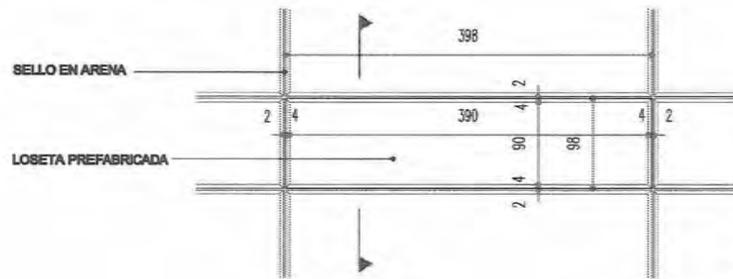
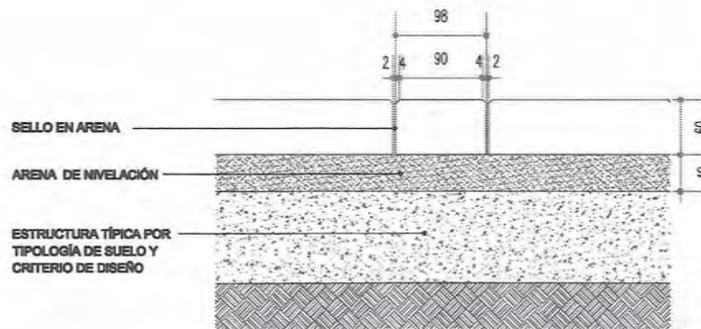
Tabletas, adoquines y losetas

Loseta prefabricada de ajuste

400 x 100

A

52

PLANTA
EBC 1:0

Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño.

SECCIÓN
EBC 1:0

GENERALIDADES

Uso

Elemento para acabado de piso en el espacio público. Se recomienda como pieza de ajuste con otros elementos prefabricados.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado iso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm.

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|----|----|-------|
| 400 | 100 | 60 | 398 | 98 | 60 | 2 |
| 200 | 100 | 60 | 198 | 98 | 60 | |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal.
An: Ancho nominal.
En: Espesor nominal.
Le: Longitud estándar.
Ae: Ancho estándar.
Ee: Espesor estándar.

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises, de uso predominante en andenes.

La gama de colores, según fabricante, su uso será limitado, se sugiere para plazas, plazoletas, y proyectos específicos. Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

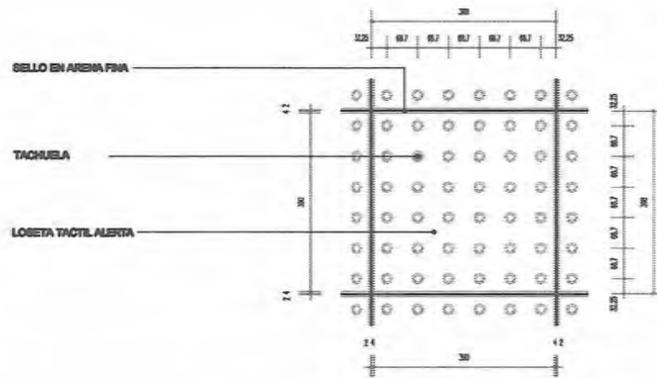
Instalación

Seguir el proceso constructivo detallada en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

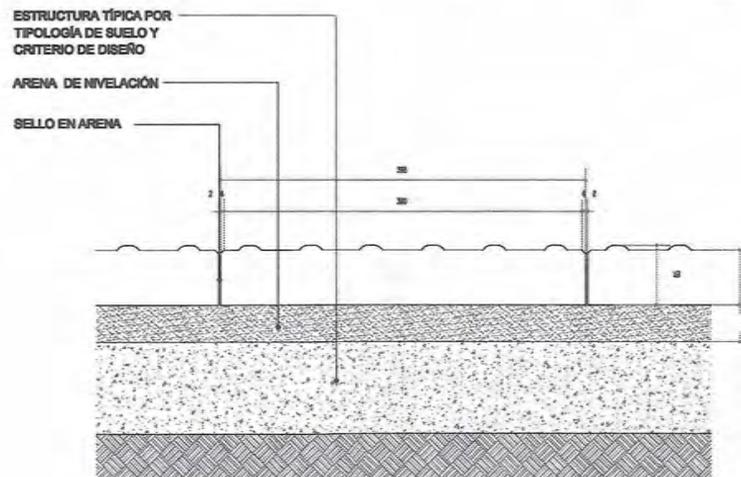
Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.



PLANTA
ESC 1:10



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

GENERALIDADES

Uso

Elemento para advertir ante la presencia de una esquina, accesos a predios, paraderos o cualquier otro evento que interumpa la circulación. Deberá localizarse delimitando el área donde ocurre el evento, de manera perpendicular al desplazamiento a ambos lados del área a advertir y de manera perpendicular al desplazamiento peatonal interceptando la franja táctil guía.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto.
Acabado: antideslizante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 400 | 400 | 60 | 398 | 398 | 60 | 2 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Amarillo.
Se recomienda No utilizar grama de gres.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

SECCIÓN
ESC 1:5

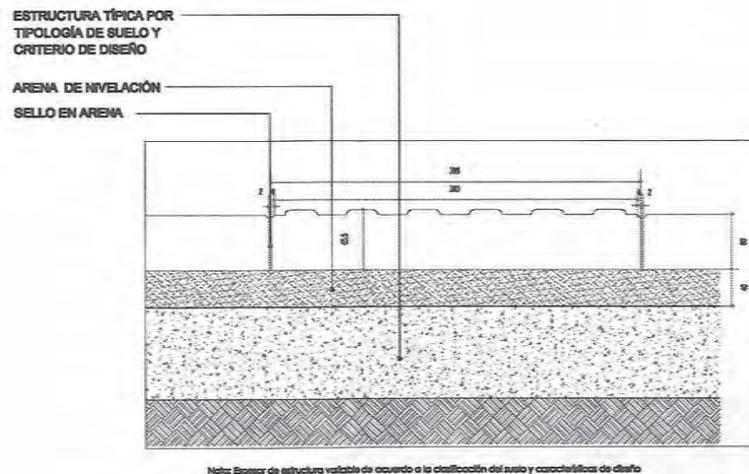
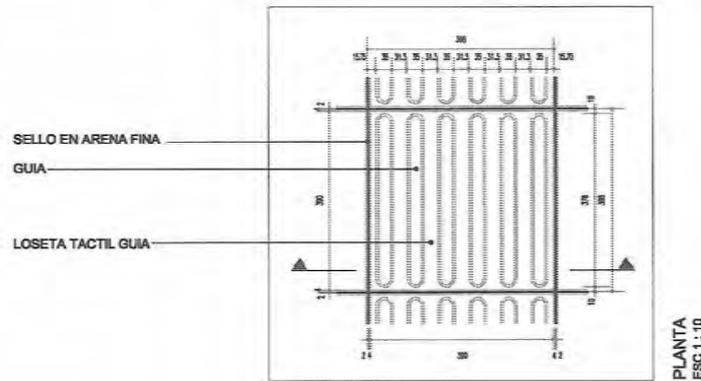
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Loseta táctil guía 400 x 400

A 56



Uso

GENERALIDADES

Elemento guía para peatones con condición de discapacidad visual, para garantizar el desplazamiento en el andén y/o espacios peatonales. Se debe ubicar en lo posible en el centro de la franja funcional de circulación, cuando el ancho del andén lo permita.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto con acabado antideslizante.

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 400 | 400 | 60 | 398 | 398 | 60 | 2 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto Amarillo
Se recomienda no usar goma de gises.

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

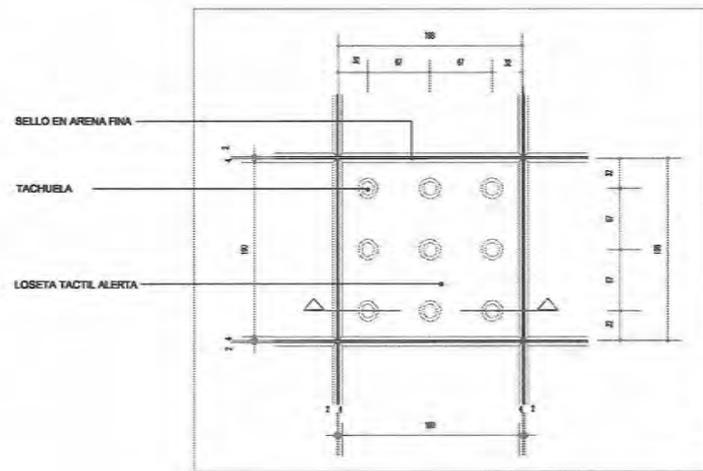
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se aplica de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

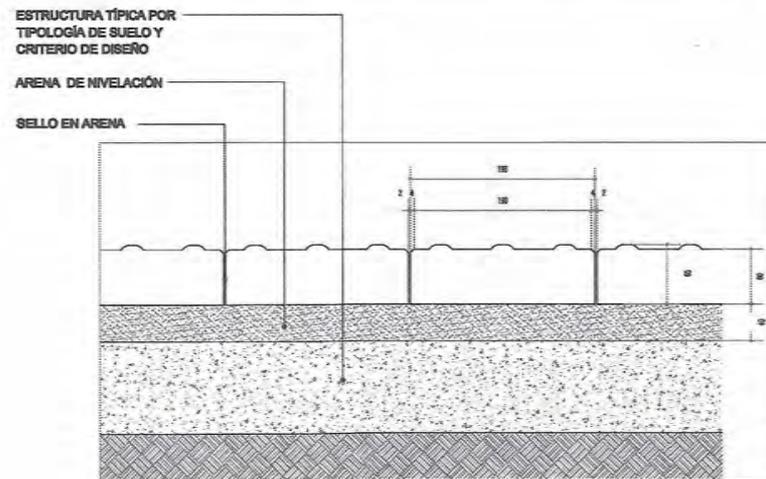


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Loseta táctil alerta 200 x 200



PLANTA
ESC 1:5



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suby y características de diseño

SECCIÓN
ESC 1:5

GENERALIDADES

Uso

Elemento para advertir ante la presencia de una esquina, accesos a predios, paraderos o cualquier otro evento que interrumpa la circulación. Deberá localizarse delimitando el área donde ocurre el evento, de manera perpendicular al desplazamiento o ambos lados del área a advertir y de manera perpendicular al desplazamiento peatonal interceptando la franja táctil guía.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto.
Acabado: antideslizante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ea | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 200 | 200 | 50 | 195 | 195 | 50 | 2 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ea: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Amarillo.
Se recomienda no utilizar grava de gris.

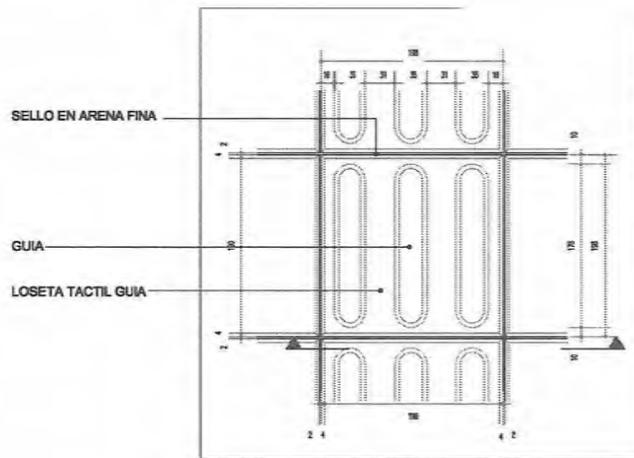
Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

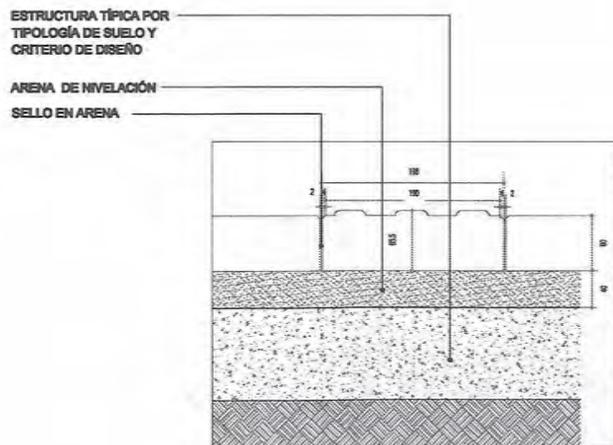
NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está su acoga de forma inmediata.



PLANTA
ESC 1 : 5



SECCIÓN
ESC 1 : 5

Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

Uso

GENERALIDADES

Elemento guía para peatones en condición de discapacidad visual, para garantizar el desplazamiento en el andén y/o espacios peatonales. Se debe ubicar en lo posible en el centro de la franja funcional de circulación, cuando el ancho del andén lo permita.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto acabado antideslizante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 200 | 200 | 60 | 198 | 198 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto Amarillo
Se recomienda no utilizar grama de gres

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

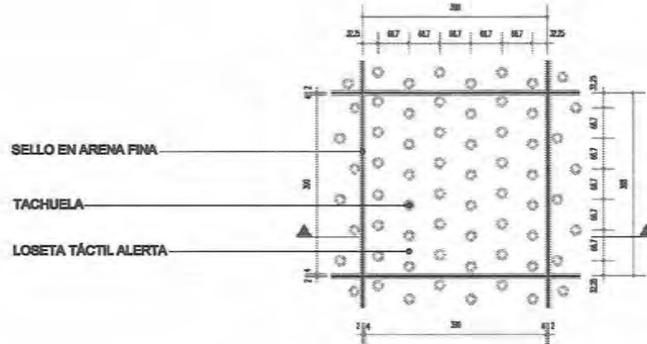


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas, adoquines y losetas
Loseta táctil plataforma interior
400 x 400

A

59

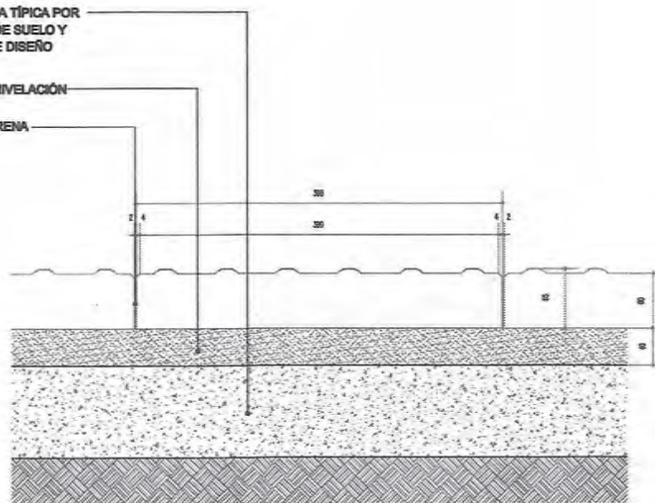


PLANTA
ESC 1:10

ESTRUCTURA TÍPICA POR
TIPOLOGÍA DE SUELO Y
CRITERIO DE DISEÑO

ARENA DE NIVELACIÓN

SELLO EN ARENA



Nota: Espesor de estructura variable de acuerdo a la clasificación del suelo y características de diseño

SECCIÓN
ESC 1:5

GENERALIDADES

Uso

Elemento para advertir a peatones en condición de discapacidad visual sobre la cercanía del borde de la plataforma en estaciones del sistema integrado de transporte público cuando las plataformas se encuentren en desnivel.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto acabado antideslizante debe localizarse de forma paralela al borde de la plataforma a lo largo de esta, es similar a la loseta alerta pero con cada eje de la retícula, transversal al sentido de la circulación desplazado a la mitad de la separación entre ejes longitudinales con respecto a los ejes anteriores y posterior, conformando una retícula romboidal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm:

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|----|-----|-----|----|-------|
| 400 | 400 | 60 | 398 | 398 | 60 | 2 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 5 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Color contraste: Amarillo

Instalación

Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".

Normativa

NOTAS

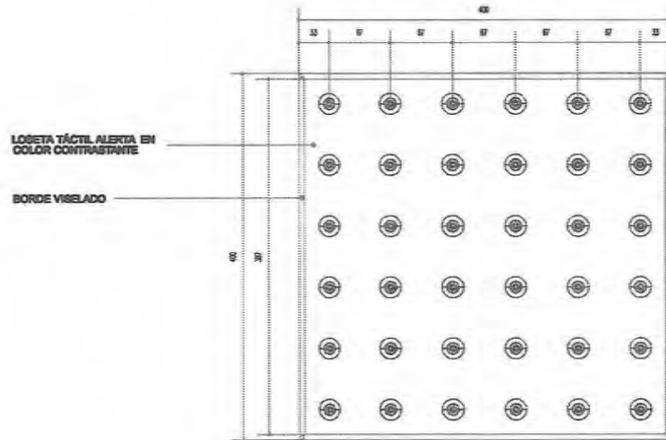
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

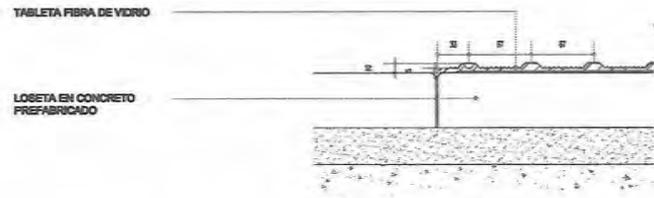


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

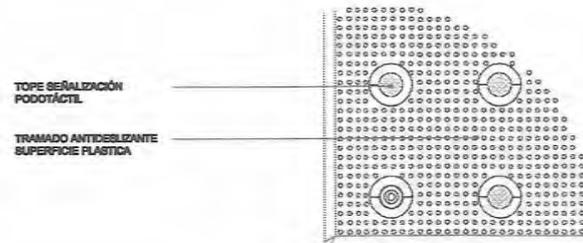
Tabletas adoquines y losetas
Tableta en fibra de vidrio
táctil alerta 400 x 400 sobreponer



PLANTA
EBC 1:8



SECCIÓN
EBC 1:8



DETALLE
sin escala

GENERALIDADES

Uso

Tableta para uso podotáctil, en áreas ya intervenidas, que requieran actualización a las normas de diseño universal accesible, dentro de estas áreas se identifican componentes del sistema integrado de transporte y como elemento de remate de andén (esquinas y vados peatonales)

Descripción

Tableta continua de material compuesto homogénea de fibra de vidrio o sintéticas y carbón, de color uniforme resistente a los rayos UV, con superficie efectiva de 400 x 400 mm.

Dimensiones

Superficie efectiva de 387 x 387 mm
Dimensión con base total: 400 x 400 mm
Separación del taperol: 66.7 mm
Diámetro nominal del taperol: 22.860 mm
Altura nominal del taperol: 3.080 mm

Material

El elemento de material compuesto deberá cumplir como mínimo con las siguientes propiedades:
Resistencia a la tracción: 202.02 MPa (ASTM C790)
Absorción de agua: 0.07% (ASTM C570)
Resistencia al desmoronamiento: 1.18 seco / 1.05 húmedo (ASTM C501)
Resistencia a la abrasión: 549 (ASTM D501)
Resistencia a la tracción: 79.98 MPa (ASTM D638)

Color

AMARILLO
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Se instala sobre superficies previamente alisadas y limpias en concreto, generando adherencia con el empleo de adhesivo elastomérico, se deberá anclar mediante familias de acero inoxidable de 6.35 mm x 4) 275 mm. Una vez instalado, de requerirse se deberá realizar un sellado elastomérico perimetral.

NOTAS

Normativa

Las normas de ensayo corresponden a ASTM, de contar con la correspondiente norma NTC se adoptará esta última.
Los materiales deberán cumplir con lo indicado en la Norma Internacional ISO 2359.
Se recomienda consultar mantenimiento en el capítulo de procesos constructivos.

Cartilla de Andenes



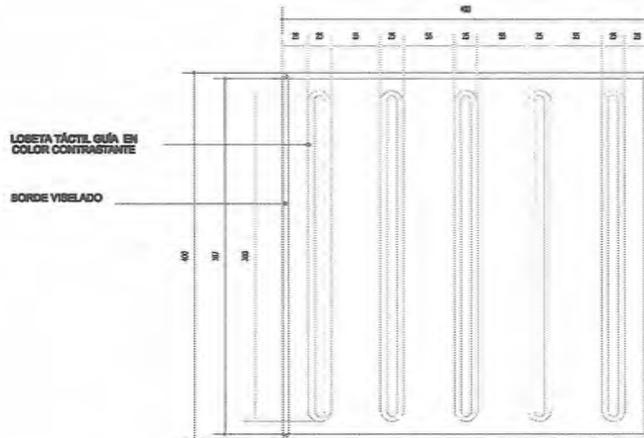
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Tabletas adoquines y losetas

Tableta en fibra de vidrio
táctil guía 400 x 400 sobreponer

A

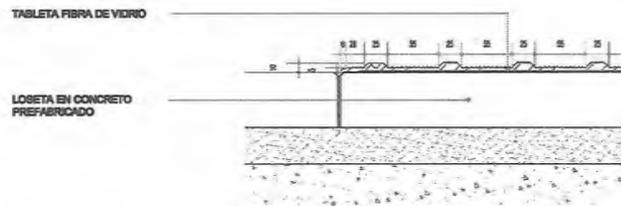
61



LOSETA TÁCTIL GUÍA EN
COLOR CONTRASTANTE

BORDE VISIBLEADO

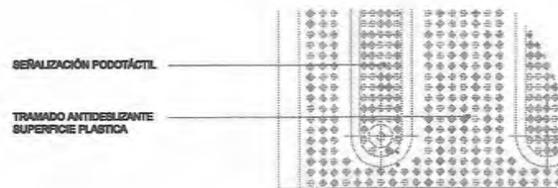
PLANTA
EBC 1:6



TABLETA FIBRA DE VIDRIO

LOSETA EN CONCRETO
PREFABRICADO

SECCIÓN
EBC 1:6



SEÑALIZACIÓN PODOTÁCTIL

TRAMADO ANTIDESLIZANTE
SUPERFICIE PLÁSTICA

DETALLE
sin escala

GENERALIDADES

Uso

Tableta para uso podotáctil, en áreas ya intervenidas, que requieran actualización a las normas de diseño universal accesible, para garantizar el desplazamiento en el andén y/o espacios peatonales.
Se recomienda ubicar en el centro de la franja funcional de circulación, cuando el ancho del andén lo permita.

Descripción

Tableta continua de material compuesto homogénea de fibra de vidrio o sintéticas y carbon, de color uniforme resistente a los rayos UV, con superficie efectiva de 400 x 400 mm.

Dimensiones

Superficie efectiva de 387 x 387 mm
Dimensión con bisel total: 400 x 400 mm
Separación del taper: 55,00 mm
Diámetro nominal del taper: 22,860 mm
Altura nominal del taper: 5,080 mm

Material

El elemento de material compuesto deberá cumplir como mínimo con las siguientes propiedades:
Resistencia a la flexión: 202,02 MPa (ASTM C790)
Absorción de agua: 0,07% (ASTM C570)
Resistencia al desmoronamiento: 1,18 seco / 1,05 húmeda (ASTM C501)
Resistencia a la abrasión: 549 (ASTM D501)
Resistencia a la tracción: 79,98 MPa (ASTM D638)

Color

AMARILLO
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

Instalación

Se instala sobre superficies previamente alisadas y limpias en concreto, generando adherencia con el empleo de adhesivo elastomérico, se deberá anclar mediante familias de acero inoxidable de 6,35 mm x 41,275 mm.
Una vez instalado, de requerirse se deberá realizar un sellado elastomérico perimetral.

Normativa

Las normas de ensayo corresponden a ASTM, de contar con la correspondiente norma NTC se usará esta última.
Los materiales deberán cumplir con lo indicado en la Norma Internacional ISO 2359.
Se recomienda consultar mantenimiento en el capítulo de procesos constructivos.

NOTAS

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

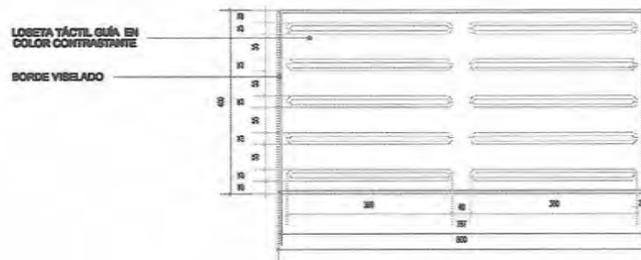
Tabletas adoquines y losetas

Tableta en fibra de vidrio

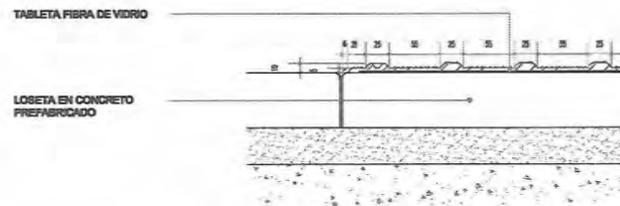
direcciona guía 400 x 800 sobreponer

A

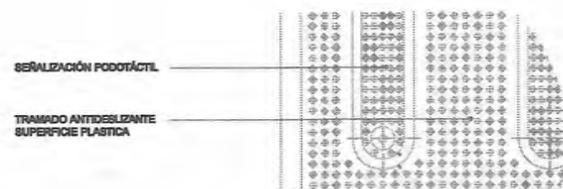
62



PLANTA
EBC 1:10



SECCIÓN
EBC 1:5



DETALLE
en escala

GENERALIDADES

Uso

Tableta para uso podotáctil, en áreas ya intervenidas, que requieran actualización a las normas de diseño universal accesible, para garantizar el desplazamiento en el andén y/o espacios peatonales.
Se sugiere ubicar en el centro de la franja funcional de circulación del andén cuando el ancho del mismo lo permita.

Descripción

Tableta continua de material compuesto homogéneo de fibra de vidrio o sintéticas y carbón, de color uniforme resistente a los rayos UV, con superficie efectiva de 400 x 400 mm.

Dimensiones

Superficie efectiva de 387 x 387 mm
Dimensión con bisel total: 400 x 400 mm
Separación del toperal: 55,00 mm
Diámetro nominal del toperal: 22,860 mm
Altura nominal del toperal: 5,080 mm

Material

El elemento de material compuesto deberá cumplir como mínimo con las siguientes propiedades:
Resistencia a la flexión: 202,02 MPa (ASTM C790)
Absorción de agua: 0,07% (ASTM C570)
Resistencia al deslizamiento: 1,18 seco / 1,05 húmedo (ASTM C301)
Resistencia a la abrasión: 549 (ASTM D501)
Resistencia a la tracción: 79,98 MPa (ASTM D638)

Color

AMARILLO
Se deberá garantizar la homogeneidad predominante en el sector.

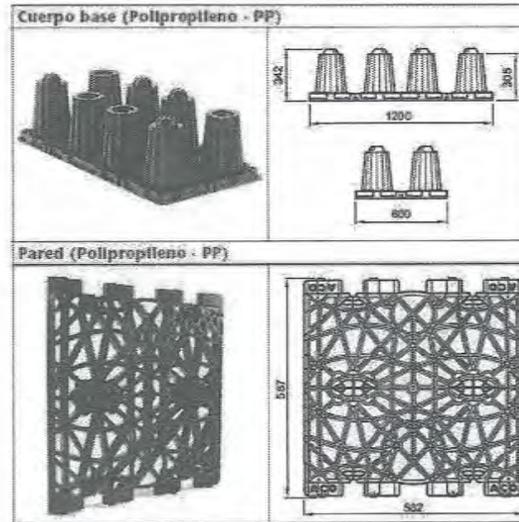
Instalación

Se instala sobre superficies previamente aisladas y limpias en concreto, generando adherencia con el empleo de adhesivo elastomérico, se deberá anclar mediante familias de acero inoxidable de 6,35 mm x 41,275 mm.
Una vez instalado, se requerirá se deberá realizar un sellado elastomérico perimetral.

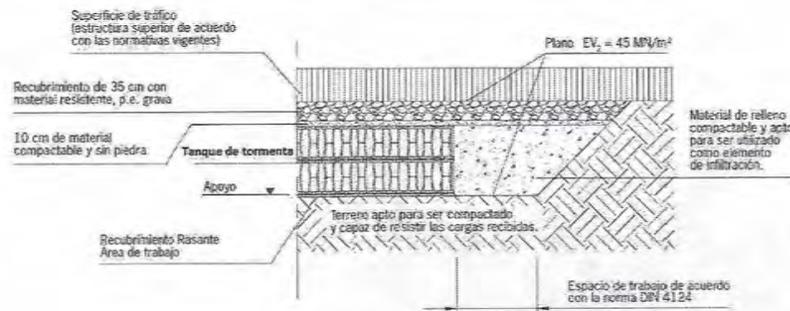
NOTAS

Normativa

Las normas de ensayo corresponden a ASTM, de contar con la correspondiente norma NTC se adoptará esta última.
Los materiales deberán cumplir con lo indicado en la Norma Internacional ISO 2359.
Se sugiere consultar mantenimiento, en el capítulo de procesos constructivos.



| | Tráfico pesado (mm) | Estacionamiento privado particulares (mm) | Sin carga césped (mm) |
|-----------------------------------|---------------------|---|-----------------------|
| Recubrimiento mínimo ^a | Consultar | 1.000 | 800 |
| Recubrimiento máximo ^a | Consultar | 3.300 | 3.300 |



GENERALIDADES

Uso

Elemento para atenuación de picos de caudales y almacenamiento de aguas lluvias. Infiltración natural al terreno. Reutilización de aguas lluvias. Elemento SUDS

Descripción

Pieza prefabricada en polipropileno, de manera modular y sistema modular de encaje.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm:

| An | Hn | Ln | V _u |
|-----|-----|------|----------------|
| 600 | 305 | 1200 | 95% |

Conversiones:

An: Ancho nominal

Hn: Altura nominal

Ln: Largo nominal

V_u: Volumen útil (hidráulicamente)

Material

Polipropileno.

Color

Polipropileno: color negro

Instalación

Se instalará sobre una capa base de mejoramiento en recepción de 5 cm. Recubrir con geotextil y geomembrana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Sobre el sistema se instalará una capa de 35 cm de material filtrante como grava 23/4".

NOTAS

Normativa

La norma europea CEN EN C-697 de 2007 y C-698 de 2008 dictaminan el uso de este sistema.

Se sugiere consultar proceso de instalación en el capítulo procesos constructivos.

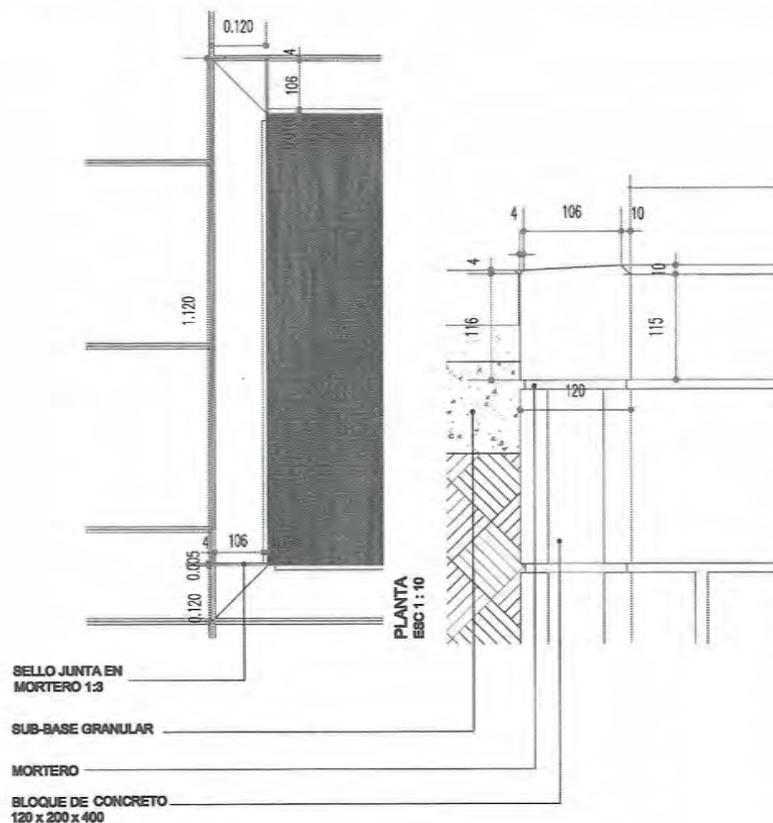
561 21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

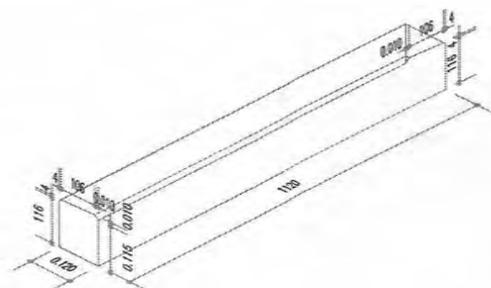


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordes y superficies porosas para
contenedores de raíces
Borde contenedor de raíces
tipo A



SECCIÓN
ESC 1:5



ISOMETRÍA
ESC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento para conformar el remate superior visible en el contenedor de raíces o en áreas empalizadas.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso, se recomienda incluir refuerzo longitudinal y estribos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1120 | 120 | 135 | 1115 | 120 | 135 | 5 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de gris

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero seca 1:3 de espesor mínimo de 50 mm.
El elemento debe garantizar una leve pendiente hacia el exterior del contenedor para evitar la entrada de agua contaminada y sustancias abrasivas hacia el árbol.
Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

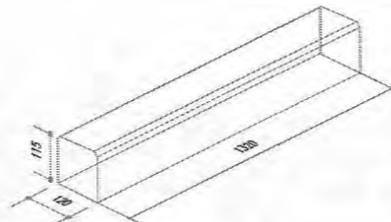
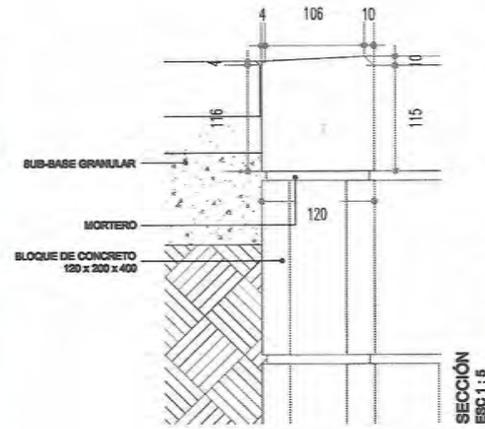
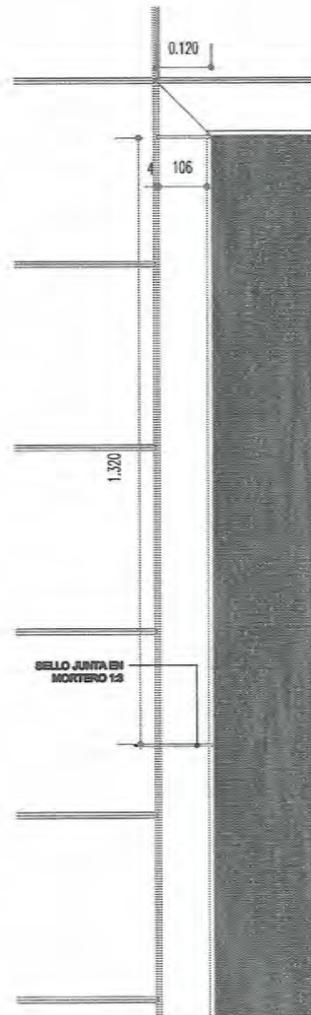
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordes y superficies porosas para
contenedores de raíces
Borde contenedor de raíces
tipo B



PLANTA
ESC 1:10

SECCIÓN
ESC 1:5

ISOMETRÍA
ESC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento para conformar el remate superior visible en el contenedor de raíces o en áreas empedradas.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso, se recomienda incluir refuerzo longitudinal y estribos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Es | Junta |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1320 | 120 | 135 | 1270 | 120 | 135 | 5 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Es: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de gris

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero seco 1:3 de espesor mínimo de 50 mm.
Elemento debe garantizar una leve pendiente hacia el exterior del contenedor para evitar la entrada de agua contaminada y sustancias abrasivas hacia el árbol.
Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

561 21 DIC 2015

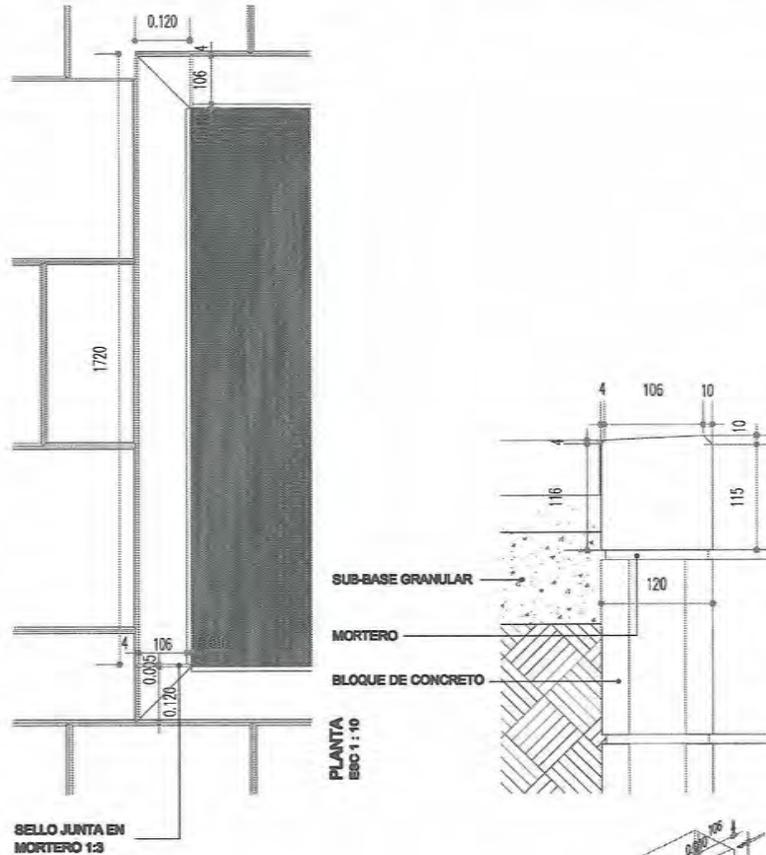
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

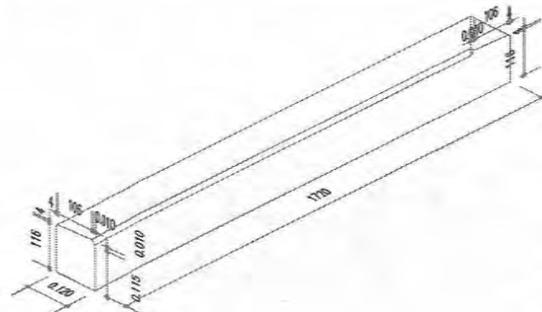
Bordes y superficies porosas para
contenedores de raíces
Borde contenedor de raíces
tipo C

A 72



PLANTA
ESC 1 : 10

SECCIÓN
ESC 1 : 5



ISOMETRÍA
ESC 1 : 10

GENERALIDADES

Uso

Elemento para conformar el remate superior visible en el contenedor de raíces o en áreas empalizadas.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso, se recomienda incluir refuerzo longitudinal y estribos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1720 | 120 | 135 | 1670 | 120 | 135 | 5 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de gris

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero seco 1:3 de espesor mínimo de 50 mm.

El elemento debe garantizar una leve pendiente hacia el exterior del contenedor para evitar la entrada de agua contaminada y sustancias abrasivas hacia el árbol.

Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoga de forma inmediata.

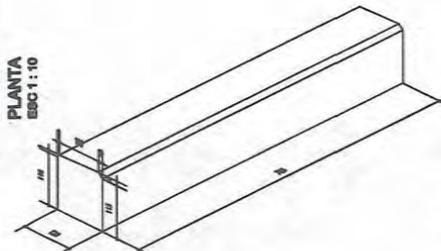
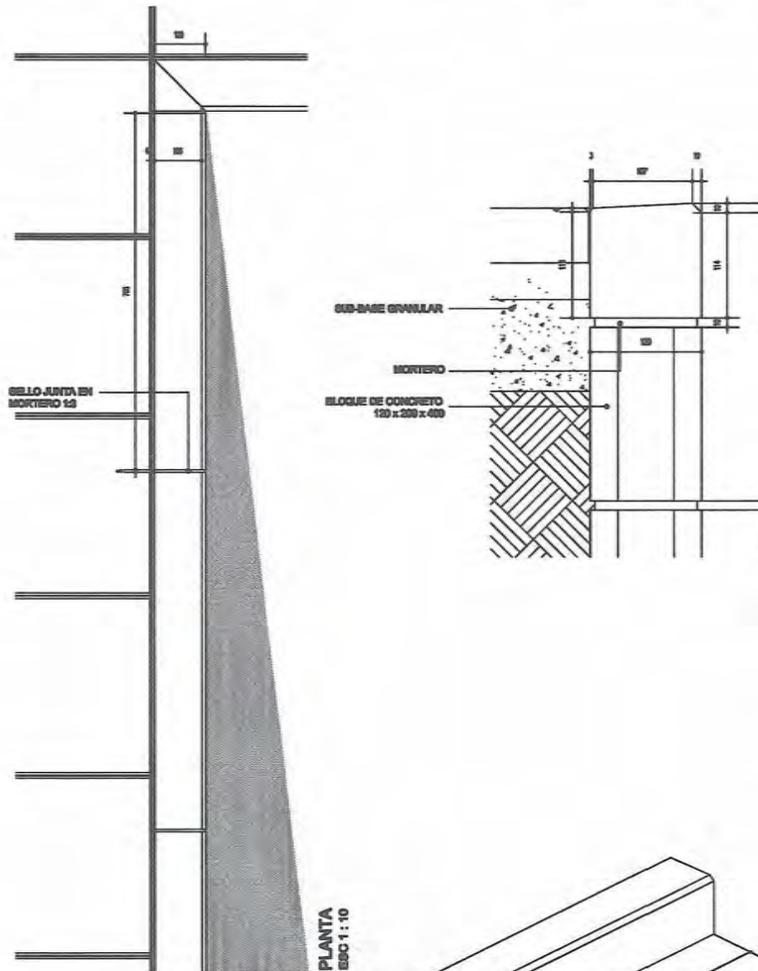
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordes y superficies porosas para
contenedores de raíces
Borde complemento
contenedor de raíces

A 73



SECCIÓN
ESC 1:5

PLANTA
ESC 1:10

ISOMETRÍA
ESC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento para conformar el remate superior visible en el contenedor de raíces o en áreas empedradas.

Descripción

Pieza prefabricada de concreto con acabado liso, se utiliza como pieza complementaria de las piezas A70, A71 y A72 para conformar el remate superior visible de las áreas empedradas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 1000 | 120 | 135 | 795 | 120 | 135 | 5 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto:Gama de gris

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero seco 1:3 de espesor mínimo de 50 mm.
El elemento debe garantizar una leve pendiente hacia el exterior del contenedor para evitar la entrada de agua contaminada y sustancias abrasivas hacia el árbol.

Reemplazar en caso de rotura.

Normativa

NOTAS

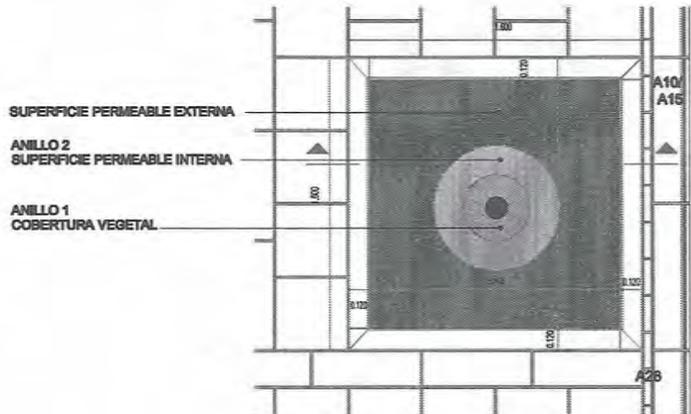
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está su acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

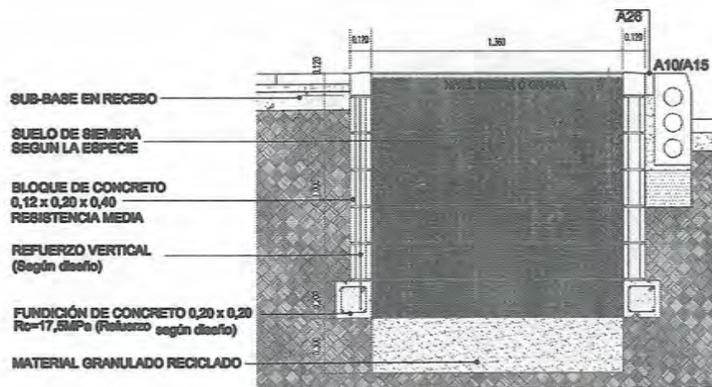
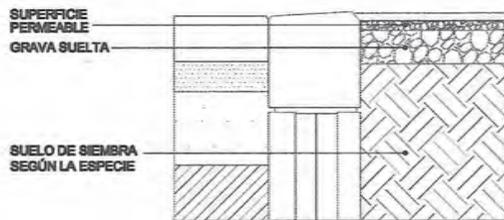


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordes y superficies porosas para
contenedores de raíces
Superficie porosa



PLANTAS
EBC 1 : 25



SECCIÓN
EBC 1 : 25



GENERALIDADES

Uso

Superficie permeable que sirve como protección al elemento arbóreo.

Descripción

Se compone de los siguientes elementos:

Anillo 1: Cobertura vegetal, variable de acuerdo al porte del árbol.

Anillo 2 o superficie permeable interna: la cual debe contar con un índice de porosidad mayor en un 30% al usado en la superficie permeable externa.

Superficie permeable externa: 100% granulos de caucho de lanta reciclada. Se permite el tránsito peatonal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Según porte de árbol:

| PORTE DE ÁRBOL | ANILLO 1 | ANILLO 2 |
|---------------------|----------|----------|
| Arbustos porte bajo | 0.20 mts | N/A |
| Porte medio | 0.40 mts | N/A |
| Porte Alto | 0.40 mts | 0.60 mts |

Material

Granulos de caucho de lanta reciclada

Color

Según fabricante. Determinado por el diseño

Instalación

Se deben instalar en superficies planas y duras, tales como asfalto, hormigon y mortero. La superficie debe estar firme, limpia y seca.

Se sugiere revisar el proceso constructivo, en el capítulo "Pavimentos Permeables", como complemento.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla.

Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

561 21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

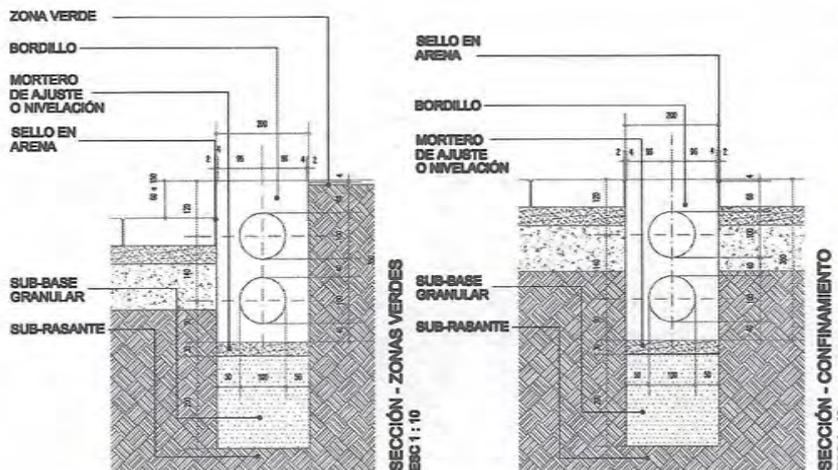
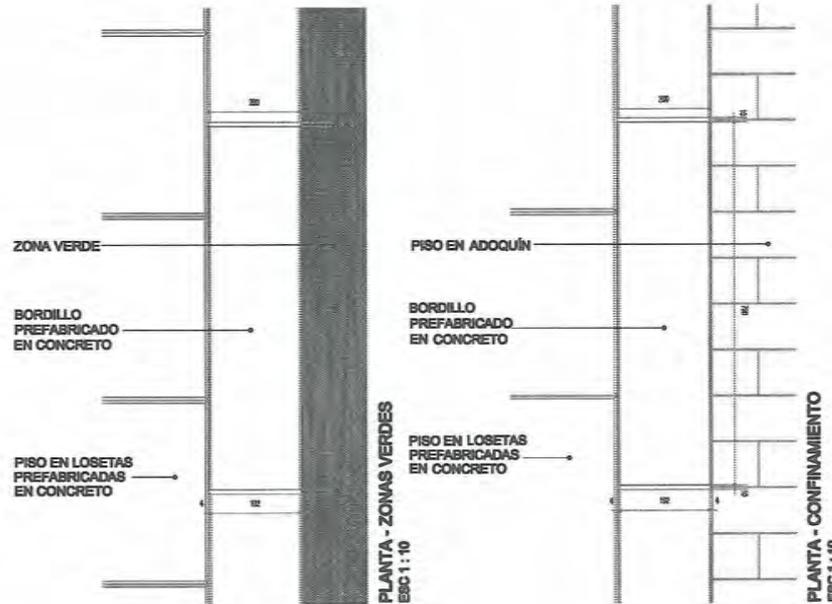


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordillos prefabricados
Bordillo prefabricado tipo A

A

80



GENERALIDADES

Uso

Elemento de confinamiento para cambios de material o para conformación de bordes en zonas verdes.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada en concreto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm.

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 300 | 200 | 350 | 790 | 200 | 350 | 10 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días.
Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color

Concreto, Gama de grises.

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4 con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
El elemento debe sobresalir hasta quince centímetros respecto al piso para conformar bordes en zonas verdes.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.
Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados", como complemento.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana -NTC para el elemento, está se adopta de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

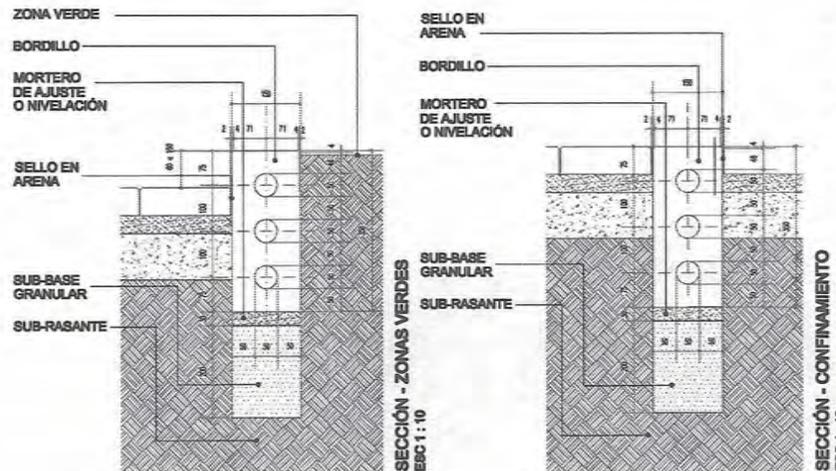
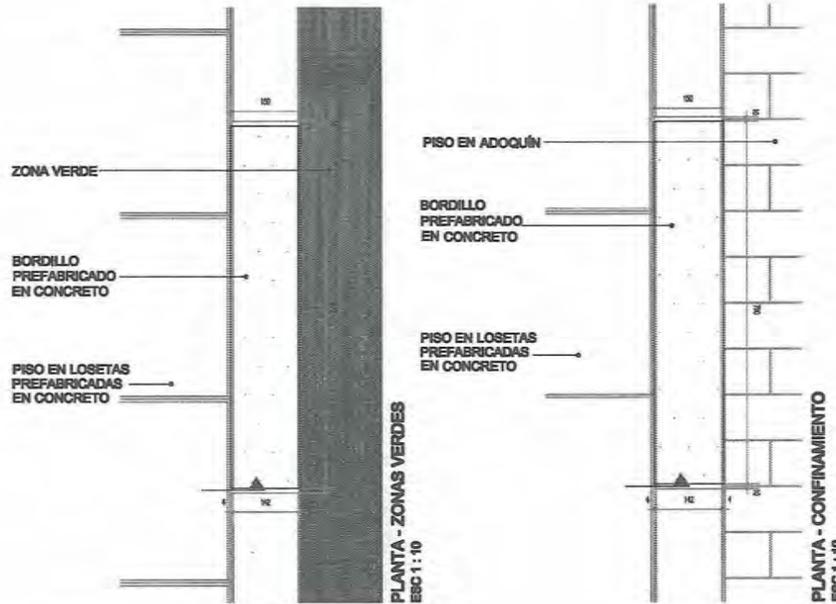


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Bordillos prefabricados
Bordillo prefabricado tipo B

A

81



GENERALIDADES

Uso
Elemento de confinamiento para cambios de material o para conformación de bordes en zonas verdes.

Descripción
Pieza aligerada prefabricada de concreto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
| 300 | 150 | 350 | 790 | 150 | 350 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material
Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días. Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color
Concreto; Gama de grises.

Instalación
Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4 con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3. El elemento debe sobrepasar hasta quince centímetros respecto al psa para conformar bordes en zonas verdes. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados", como complemento.

NOTAS

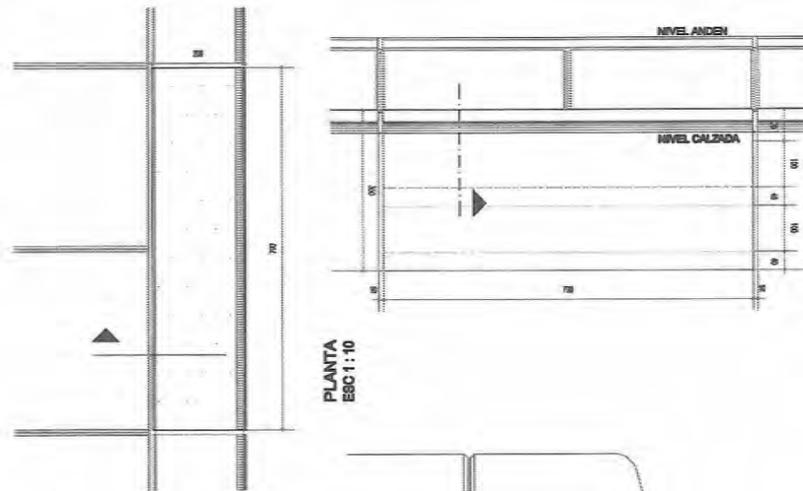
Normativa
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles rampas vehiculares y vados
Sardinel bajo - rampas



GENERALIDADES

Uso
Elemento que delimita la calzada del andén sin va de borde, ubicado en la parte baja de la rampa o vado peatonal.

Descripción
Placa aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

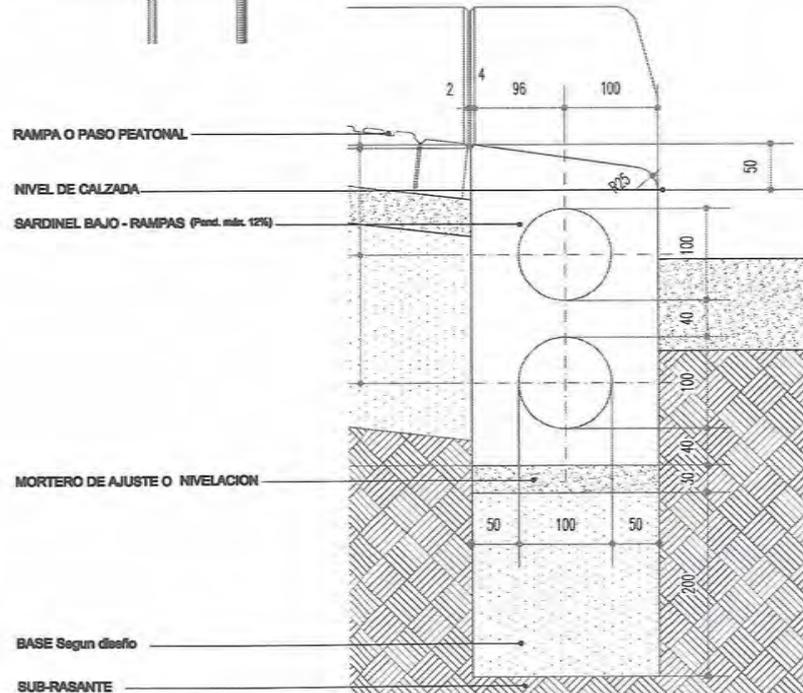
| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 200 | 350 | 790 | 200 | 350 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material
Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días. Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color
Concreto: Gama de grises

Instalación
Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3, en rampas o pasos peatonales, de manera que exista continuidad en el sardinel. El encuentro de los planos de calzada y acera debe realizarse con continuidad de nivel; en ningún caso deben presentar resalto. Reinstalar si la base falta. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulado" como complemento.



SECCIÓN
ESC 1:6

NOTAS

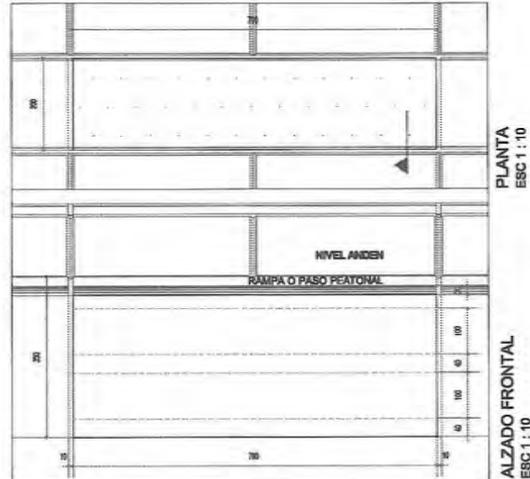
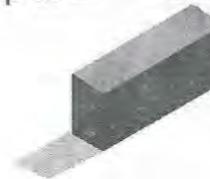
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

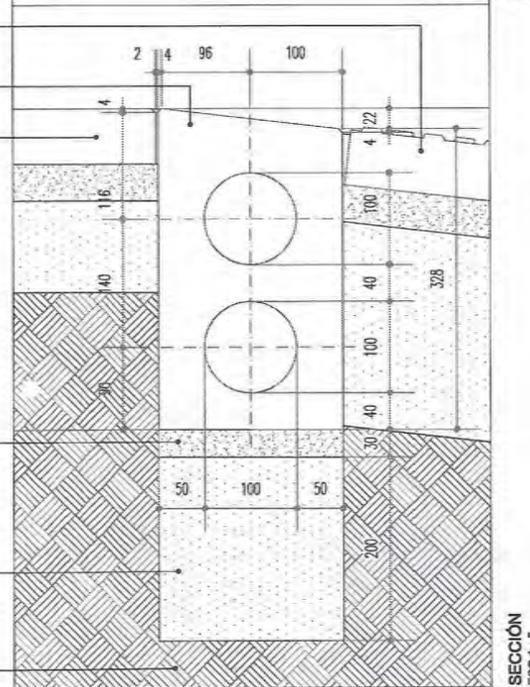


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles rampas vehiculares y vados
Sardinel alto - rampas



PLANTA
ESC 1 : 10



SECCIÓN
ESC 1 : 5

RAMPA O PASO
PEATONAL

SARDINEL ALTO - RAMPAS
(Pend. máx. 12%)

LOSETA
PREFABRICADA O
ADOQUÍN

MORTERO DE
AJUSTE O
NIVELACION

SUBBASE
GRANULAR

SUB-RASANTE

Uso

Elemento que sirve de borde, ubicado en la parte alta de la rampa o vado peatonal.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

GENERALIDADES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 200 | 350 | 790 | 200 | 350 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días.
Los caras visibles deben garantizar el acabado.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4 con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3, en rampas o pasos peatonales, de manera que exista continuidad en el sardinel. Podrán desarrollarse piezas de ancho 150 mm siempre que la cara superior del sardinel cumpla con una pendiente máx. del 12%.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se adopta de forma inmediata.

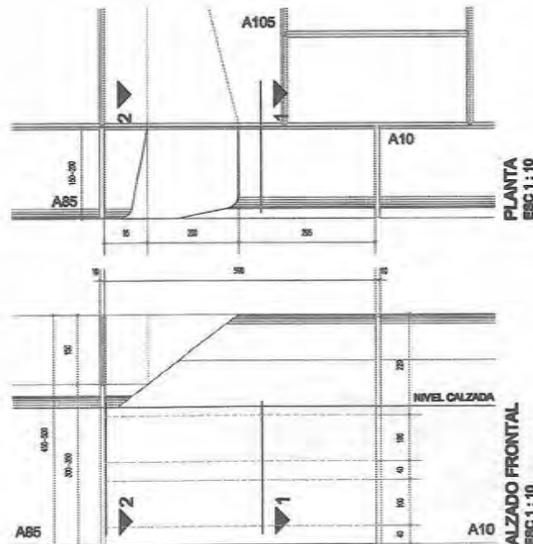
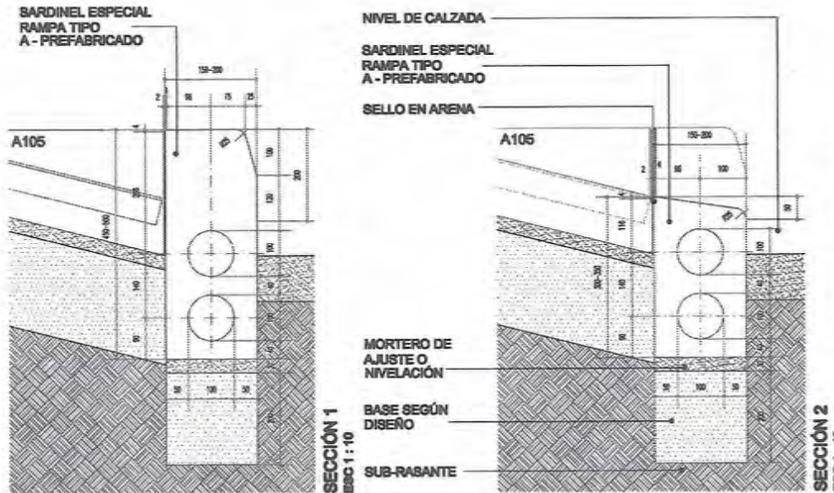
NOTAS

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles rampas vehiculares y vados
Sardinel especial -
rampa vehicular tipo A



GENERALIDADES

Uso

Elemento que delimita la calzada del andén sirve de borde ubicada en rampa vehicular.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | Ln | Le | Ae | Es | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 200 | 500 | 590 | 200 | 300 | 10 |
| 600 | 150 | 450 | 590 | 150 | 450 | |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- Ln: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Es: Espesor estándar

Material

Concreto de 25 MPa de resistencia a la compresión a 28 días. Las caras visibles deben garantizar el acabado.

Color

Concreto/Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3, asumiendo la diferencia de altura entre el sardinel prefabricado A10/A15 y el sardinel bajo A85, en la rampa tipo A. Hay pieza derecha y pieza izquierda y anchos de 150 mm (aligeramiento de 60 mm y espacios entre aligeramiento de 45 mm) y 200 mm. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulados".

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que forma parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



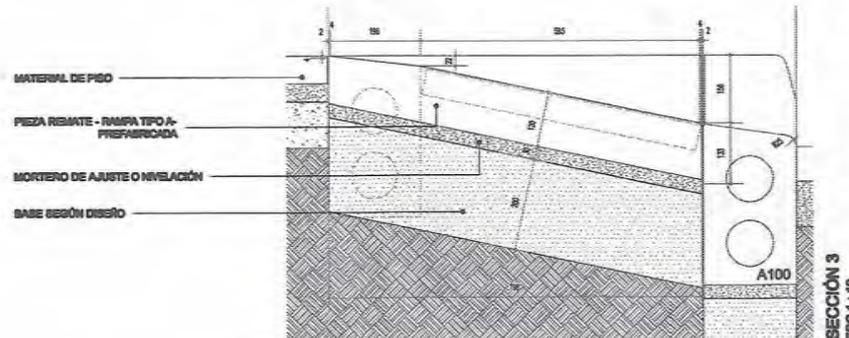
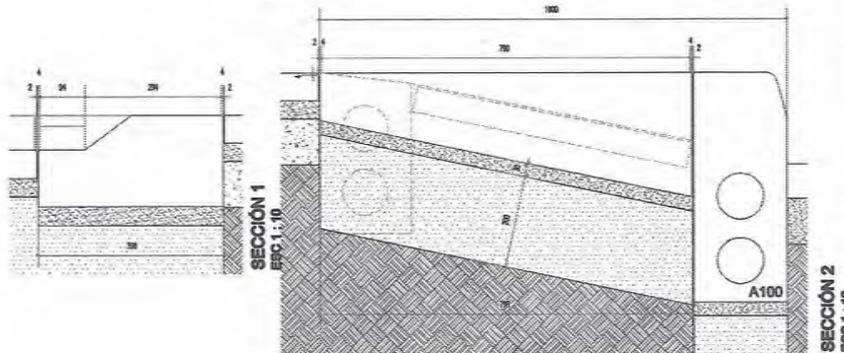
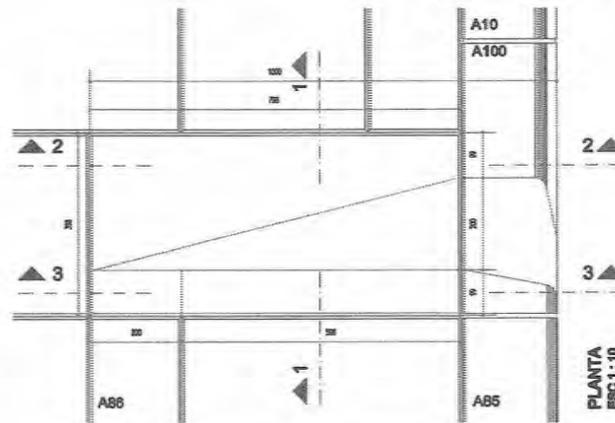
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles rampas vehiculares y vados

Pieza remate -

Rampa vehicular tipo A

A 105



Uso GENERALIDADES

Elemento que se usa como remate para rampas vehiculares.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 400 | 27,5 | 798 | 398 | 260 | 2 |

Convenciones:

Ln: Longitud nominal

An: Ancho nominal

En: Espesor nominal

Le: Longitud estándar

Ae: Ancho estándar

Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises.

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con preparación 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3, asumiendo la diferencia de niveles entre las losetas de piso y la Rampa Tipo A Vehicular, y coincidiendo con la pieza especial de Sardinel A100 y el Sardinel Alto -Rampas A86. Hay pieza izquierda y pieza derecha. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Articulado".

Normativa NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

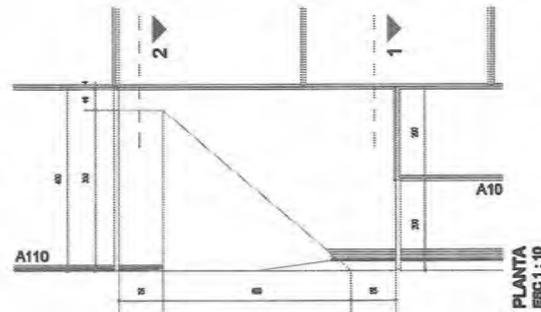


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

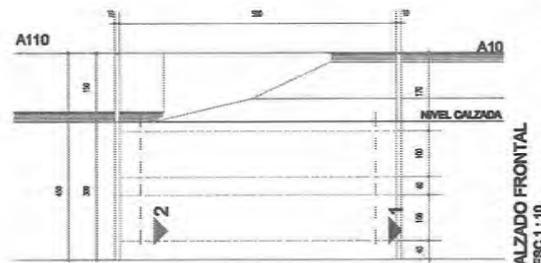
Sardineles rampas vehiculares y vados

Pieza remate -
rampa vehicular tipo B

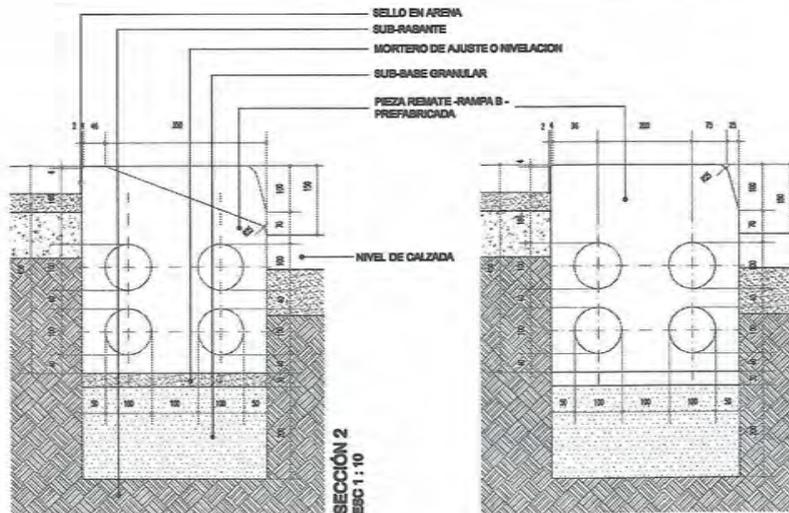
A 115



PLANTA
EBC 1:10



ALZADO FRONTAL
EBC 1:10



SECCIÓN 2
EBC 1:10

SECCIÓN 1
EBC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento que se usa como remate para rampa tipo B.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

Ln An En Le Ae Eo Junta
600 400 450 590 400 450 10

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
Le: Longitud estándar
An: Ancho nominal
Ae: Ancho estándar
En: Espesor nominal
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gamta de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:4, de manera que asuma la diferencia de geometría entre el Sardinel Prefabricado A10/ A15 y la pieza especial de Sardinel A100 en la Rampa Tipo B.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura. Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Aniculados".

NOTAS

Normativa

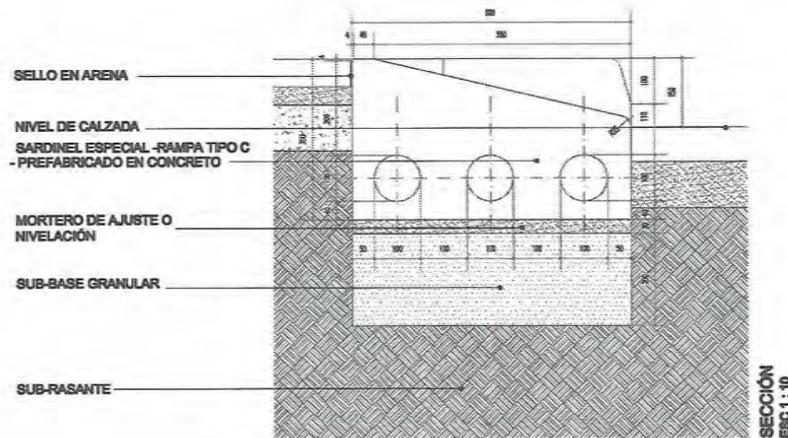
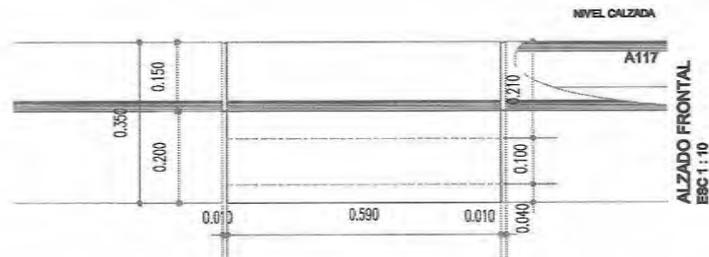
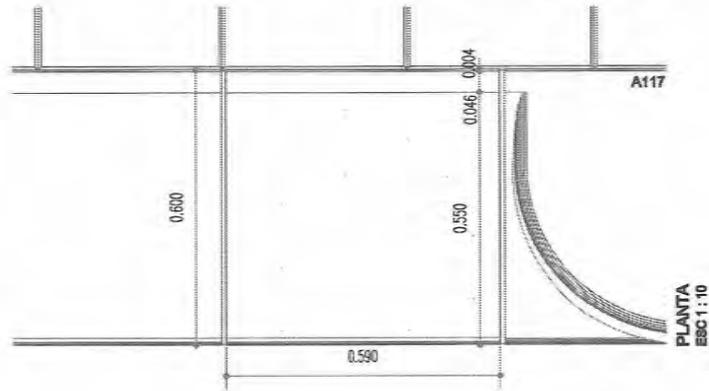
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Sardineles rampas vehiculares y vados
Sardinel especial -
rampa Vehicular Tipo C



GENERALIDADES

Uso

Elemento que delimita la calzada del andén sirve de borde, ubicada en rampa vehicular tipo C.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 600 | 350 | 590 | 600 | 350 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:4, de manera que permita salvar la diferencia entre la altura de la calzada y el andén, exclusivamente en accesos vehiculares en vías locales con andenes de 150 mm. La diferencia de geometría respecto a los sardineles prefabricados A10 y A15 será asumida por la pieza de remate.
Reinstalar si la base falla. Remplazar en caso de rotura.
Seguir el proceso constructivo detallado en el capítulo "Pavimentos Amoldados".

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se adopte de forma inmediata.

Cartilla de Andenes

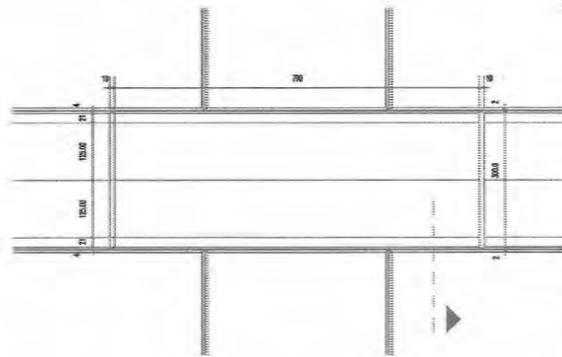


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

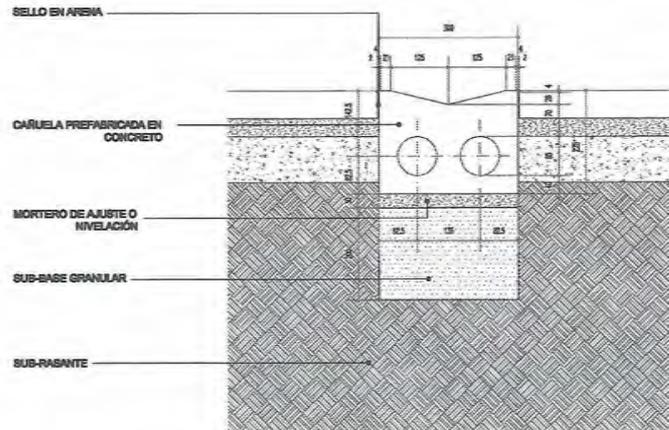
Cañuelas y carcamos
Canuela prefabricada - tipo A

A

120



PLANTA
EBC 1:10



SECCIÓN
EBC 1:10

Uso

Elemento utilizado para el encauzamiento y conducción de la escorrentía superficial que se presenta en las superficies adyacentes.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada en concreto acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Ee | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 800 | 300 | 225 | 790 | 300 | 225 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero con proporción 1:3, sirviendo como confinamiento entre las losetas prefabricadas y conduciendo las escorrentías que se presenten sobre las superficies adyacentes. Se deben tener franjas cortas entre desagües (ojas). Para alertar a las personas con movilidad reducida visual, debe estar acompañada de una o dos franjas demarcadoras laterales A26.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana -NTC para el elemento, está se cooge de forma inmediata.

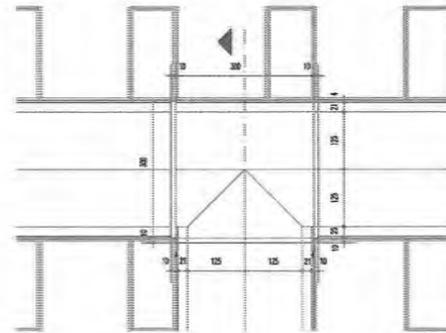
Cartilla de Andenes



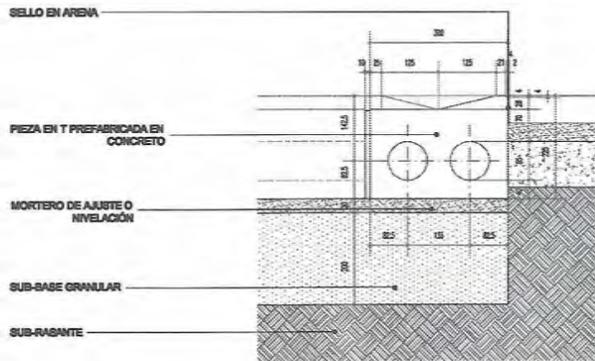
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y carcamos
Pieza en T prefabricada -
cañuela tipo A

A 122



PLANTA
EBC 1:10



SECCION
EBC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento complementario de la cañuela Tipo A para la conducción de aguas.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada en concreto, acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 300 | 300 | 225 | 300 | 300 | 225 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero con proporción 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

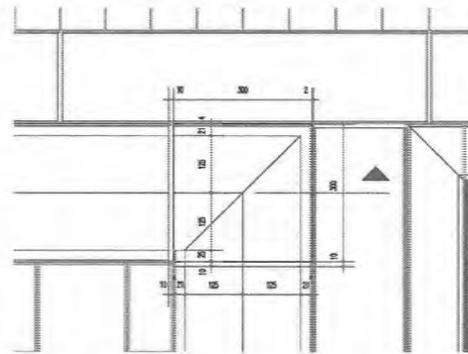
NOTAS

Normativa

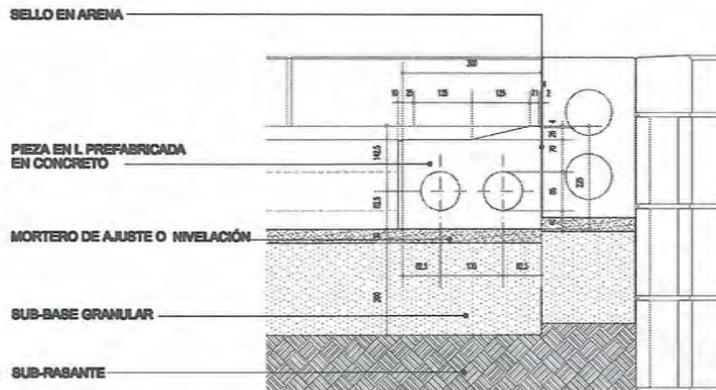
La relación de la norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que forma parte integral de esta Cartilla. Es preciso aclarar, que si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.



Cañuelas y carcamos
Pieza en L prefabricada -
cañuela tipo A



PLANTA
EBC 1:10



SECCIÓN
EBC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento que sirve como pieza complementario de la cañuela tipo A para la conducción de aguas.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 300 | 300 | 225 | 300 | 300 | 225 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de máxima de rotura a 28 días

Color

Concreto: Crema de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4 con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero con proporción 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La relación de la norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Es preciso aclarar, que si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

561

21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

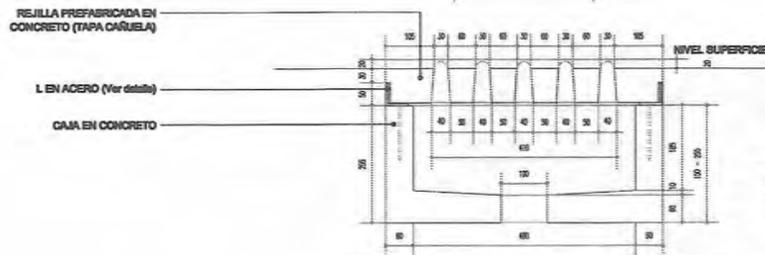
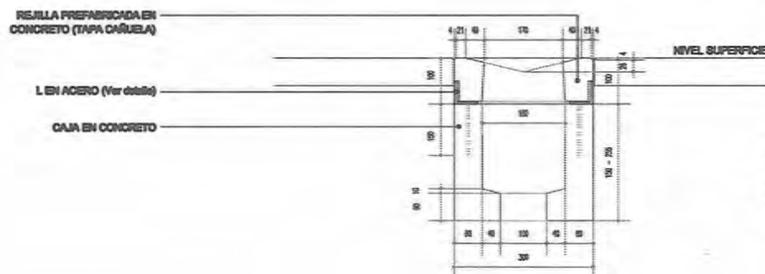
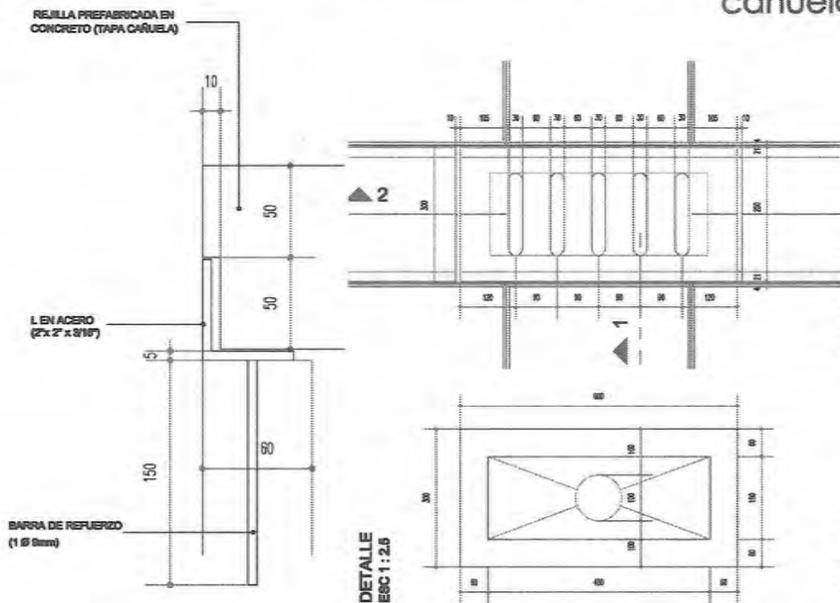


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y carcamos Rejilla prefabricada 300 x 600 - cañuela tipo A

A

124



GENERALIDADES

Uso

Elemento utilizado como pieza de desague (tapa de caja), complementaria de la cañuela Tipo A.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto, acabado liso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm.

Tapa:

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 300 | 100 | 300 | 300 | 100 | 10 |

Caja:

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-------|
| 600 | 300 | 150/250 | 600 | 300 | 150/250 | 10 |

Conversiones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises.

Instalación

Las cajas deben comunicarse a través de un sistema de alcantarillado a los sumideros o alcantarillado principal. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

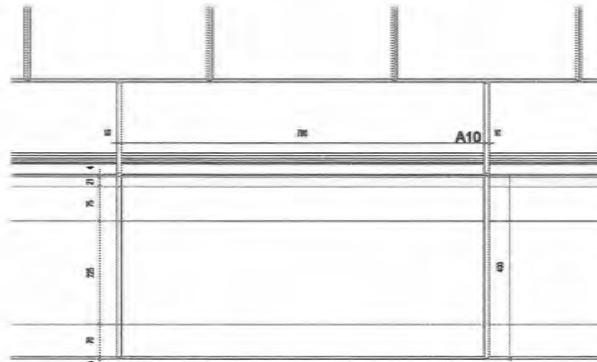
Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

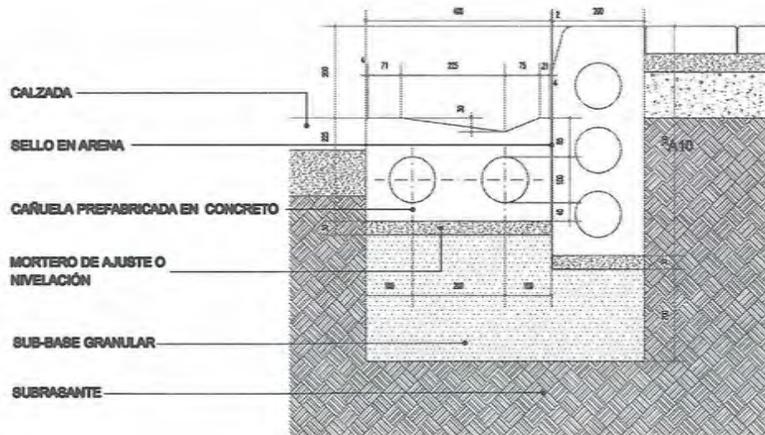


Cañuelas y carcamos
Cañuela prefabricada (vial) -
tipo B

A 125



PLANTA - CALZADA VEHICULAR
ESC 1 : 5



SECCIÓN - CALZADA VEHICULAR
ESC 1 : 10

GENERALIDADES

Uso

Blemento que conducen las escorrentías que se presentan sobre las superficies adyacentes

Descripción

Pieza aligerada prefabricada de concreto con acabado liso

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm:

| Ln | An | En | Le | Ae | Ea | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 400 | 225 | 790 | 400 | 225 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ea: Espesor estándar

Material

Concreto de 4 MPa de módulo de rotura a 28 días

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:4, adosada al sardinel prefabricado en la calzada vehicular. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y carcamos
Rejilla de concreto

A 126



GENERALIDADES

Uso

Elemento utilizado para cerrar carcamos o sumideros de recolección de agua pluvial en áreas peatonales.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto, acabado liso

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

Módulo

| | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|----|
| Ln | An | En | Le | Ae | Ee |
| 400 | 400 | 80 | 395 | 400 | 80 |

Medio Módulo

| | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|----|
| Ln | An | En | Le | Ae | Ee |
| 400 | 200 | 80 | 395 | 200 | 80 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de módulo de rotura a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

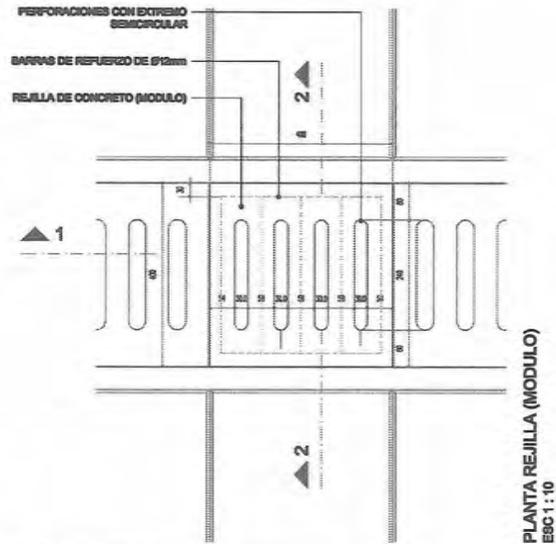
Instalación

Se instala el elemento sobre el carcamo o sumidero. Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

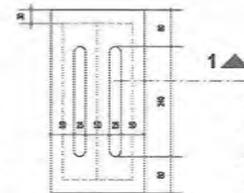
NOTAS

Normativa

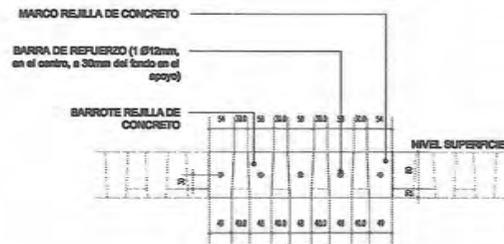
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana -NTC para el elemento, está se acoga de forma inmediata.



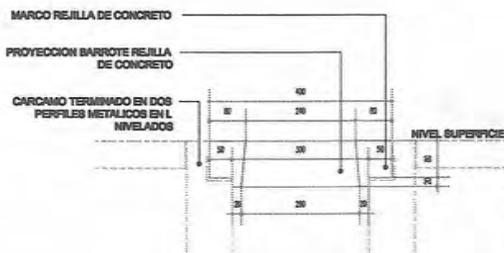
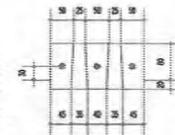
PLANTA REJILLA (MODULO)
ESC 1:10



PLANTA REJILLA (MEDIO MODULO)
ESC 1:10



SECCION 1
ESC 1:10



SECCION 2
ESC 1:10

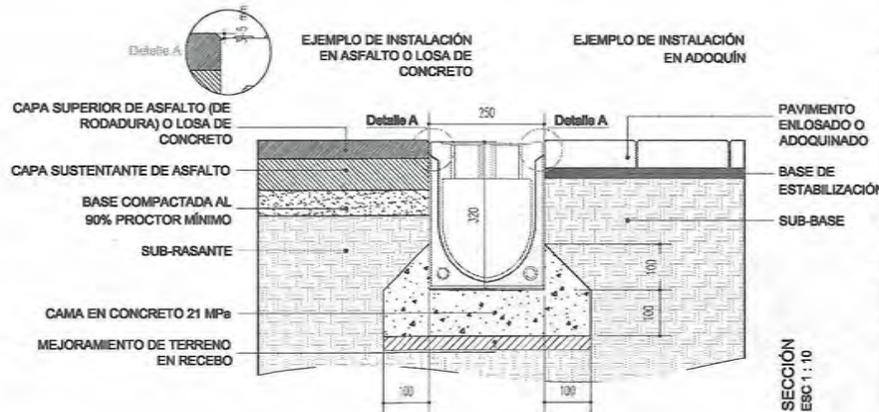
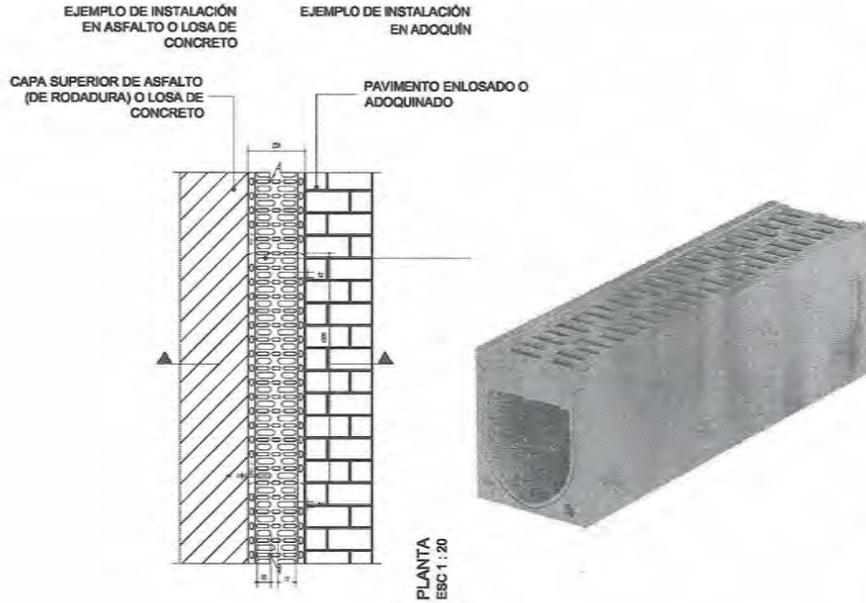
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y cárcamos
Cárcamo en concreto
(hormigón polímero 320 X 250)

A 127



GENERALIDADES

Uso

Elemento para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso y rejilla antitapón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ar | Hn | Ln | Au |
|-----|-----|------|-----|
| 250 | 320 | 1000 | 192 |

Convenciones:

Ar: Ancho nominal

Hn: Altura nominal

Ln: Largo nominal

Au: Ancho útil (hidráulicamente)

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la tracción de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero: color crema

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, plazoletas, vías peatonales con tráfico vehicular restringido o proyectos especiales.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recebo de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1,5 Tmf hasta 25 Tmf. Se recomienda nivelar la rasante de 3 a 5 mm por encima del canal.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN1433 de 2002 (Canchales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares) dictamina el uso de este sistema en espacios públicos.

561 21 DICI 2015

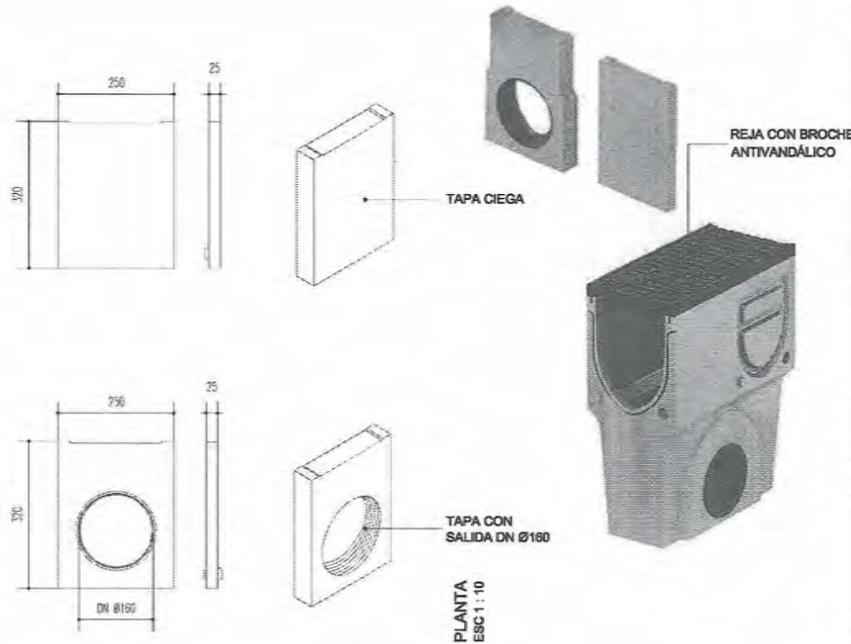
Cartilla de Andenes



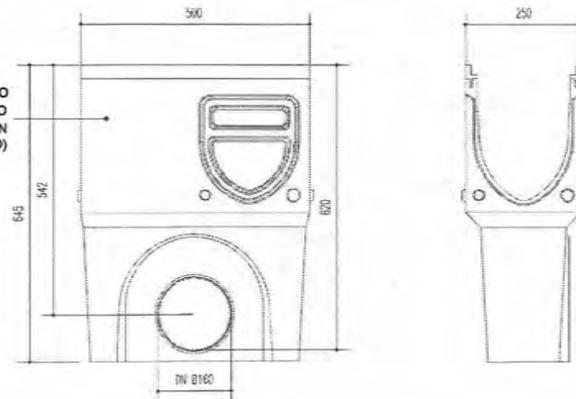
Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y cárcamos
Elemento de conexión
para cárcamo en concreto
(hormigón) polímero 320 x 250

A 127a



ELEMENTO SUMIDERO
CONEXIÓN A ALCANTARILLADO PÚBLICO
(CONECTAR CON SELLO HIDRÁULICO EN
CASO DE ALCANTARILLADO COMBINADO)



GENERALIDADES

Uso

Elementos de conexión para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso y reja anti-tacón en hierro en fundición con broche antivandálico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm - Suministro:

| Ht | Inv | Ln | An |
|-----|-----|-----|-----|
| 645 | 620 | 500 | 250 |

Convenciones:

- Ht: Altura total
- Inv: Distancia a patas
- Ln: Largo nominal
- An: Ancho

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la flexión de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero, color crema.

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, plazoletas, vías peatonales con tráfico vehicular restringido o proyectos específicos.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recebo de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Tonf hasta 25 Tonf. Se recomienda nivelar la rasante de 2 a 5 mm por encima del canal.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN 1433 de 2002 (Canchales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares) dictamina el uso de este sistema en espacios públicos.

Procesos constructivos

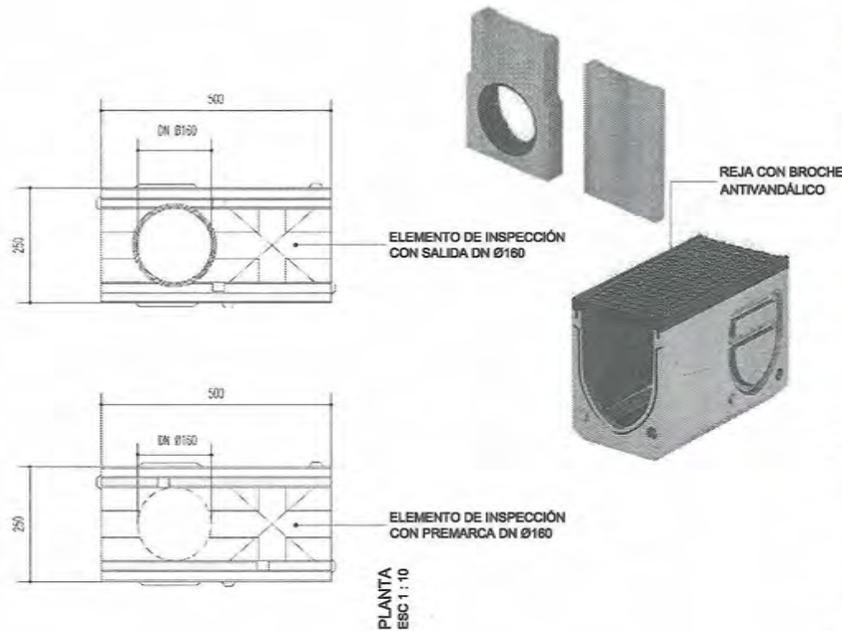
Revisar Capítulo C.

SECCIÓN
ESC 1:10



Cañuelas y carcamos
Elemento de inspección
para cárcamo en concreto
(hormigón) polímero 320 x 250

A 127b



GENERALIDADES

Uso

Elementos de inspección para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso y rejilla anti-taños.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ht | Inv | Ln | An |
|-----|-----|-----|-----|
| 330 | 300 | 500 | 250 |

Convenciones

- Ht: Altura total
- Inv: Distancia a botea
- Ln: Largo nominal
- An: Ancho

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la tracción de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero: color crema

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, plateas, vías peatonales con tráfico vehicular restringido o proyectos específicos.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recebo de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Tm hasta 25 Tm. Se recomienda revelar la rasante de 3 a 5 mm por encima del canal.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN 433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares) dictamina el uso de este sistema en espacios públicos.

561

21 DIC 2015

Cartilla de Andenes



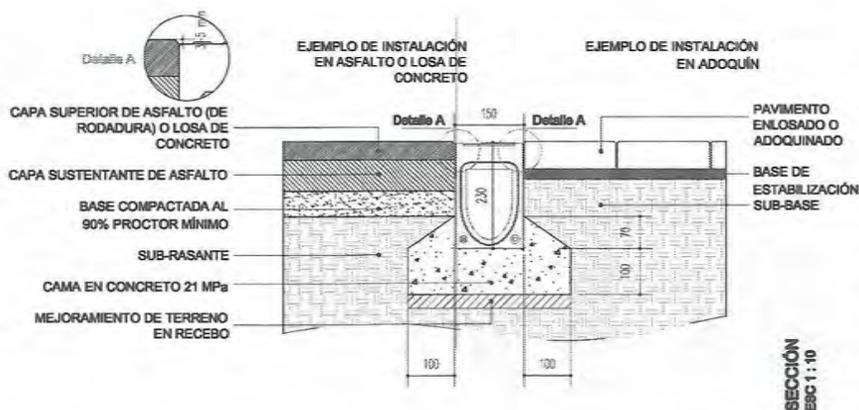
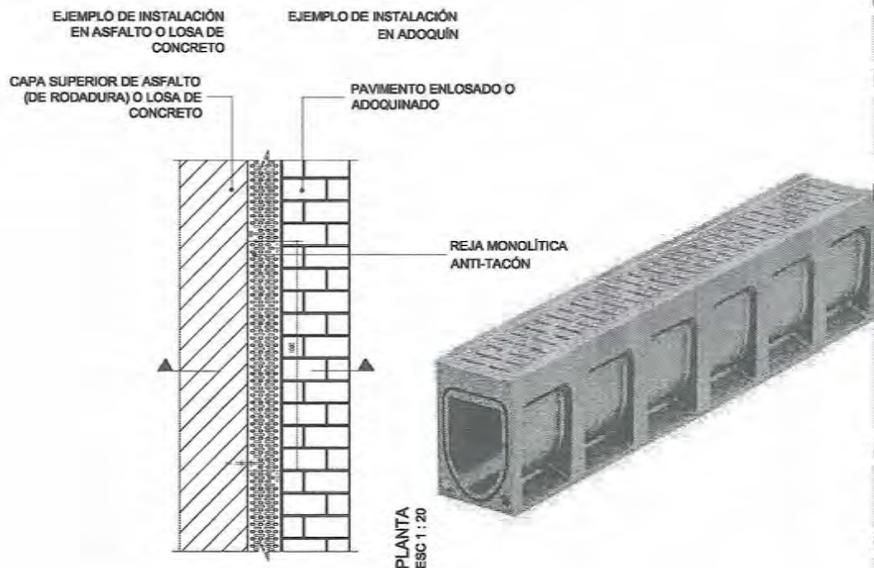
Secretaría Distrital de Planificación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y cárcamos

Cárcamo en concreto (hormigón) polímero 230 x 150

A

128



GENERALIDADES

Uso

Bemento para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso y rejilla anti-tacón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm.

| An | Hn | Ln | Au |
|-----|-----|------|----|
| 150 | 230 | 1000 | 96 |

Convenciones:

An: Ancho nominal

Hn: Altura nominal

Ln: Largo nominal

Au: Ancho útil (hacia el camión)

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la tracción de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero color arena.

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, plazoletas, vías peatonales con tráfico vehicular restringido o proyectos específicos.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recebo de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Tmf hasta 25 Tmf. Se recomienda nivelar la rosante de 3 a 5 mm por encima del canal.

Normativa

NOTAS

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN1433 de 2002 (Cárcamos de drenaje para áreas peatonales y vehiculares) dictamina el uso de este Sistema en espacios públicos.



Cañuelas y cárcamos
Elemento de conexión
para cárcamo en concreto
(hormigón) polímero 230 x 150

A 128a

GENERALIDADES

Uso

Elementos de conexión para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera monolítica con acabado liso y reja anti-tación en hierro en fundición con broche antivandálico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm - Sumidero

| Ht | Inv | Ln | An |
|-----|-----|-----|-----|
| 500 | 470 | 500 | 150 |

Convenciones:

Ht: Altura total
Inv: Distancia a borde
Ln: Largo nominal
An: Ancho

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la flexión de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero; color crema.

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, azoteas, vías peatonales con tráfico vertical restringido a proyectos específicos.

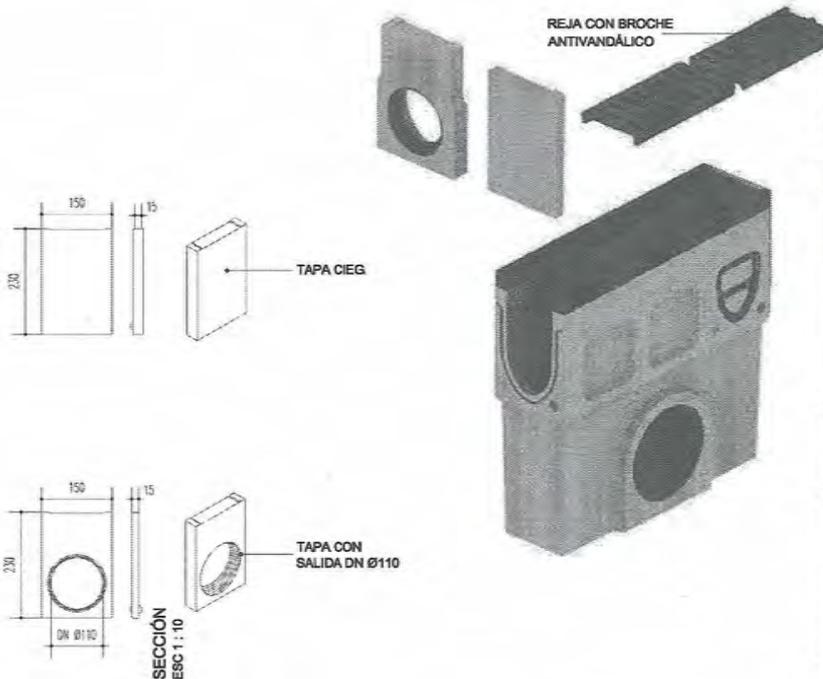
Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recepción de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1.5 Tm hasta 25 Tm. Se recomienda nivelar la rasante de 3 a 5 mm por encima del canal.

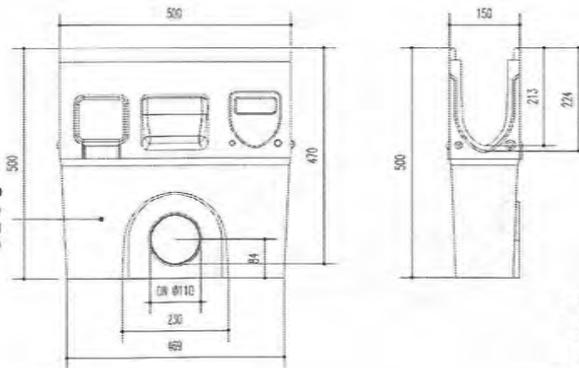
NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN 1439 de 2002 [Canchales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares] dictamina el uso de este sistema en espacios públicos.



ELEMENTO SUMIDERO
CONEXIÓN AL ALCANTARILLADO PÚBLICO
(CONECTAR CON SELLO HIDRÁULICO EN
CASO DE ALCANTARILLADO COMBINADO)



SECCIÓN
ESC 1:10

561 21 DIC 2015

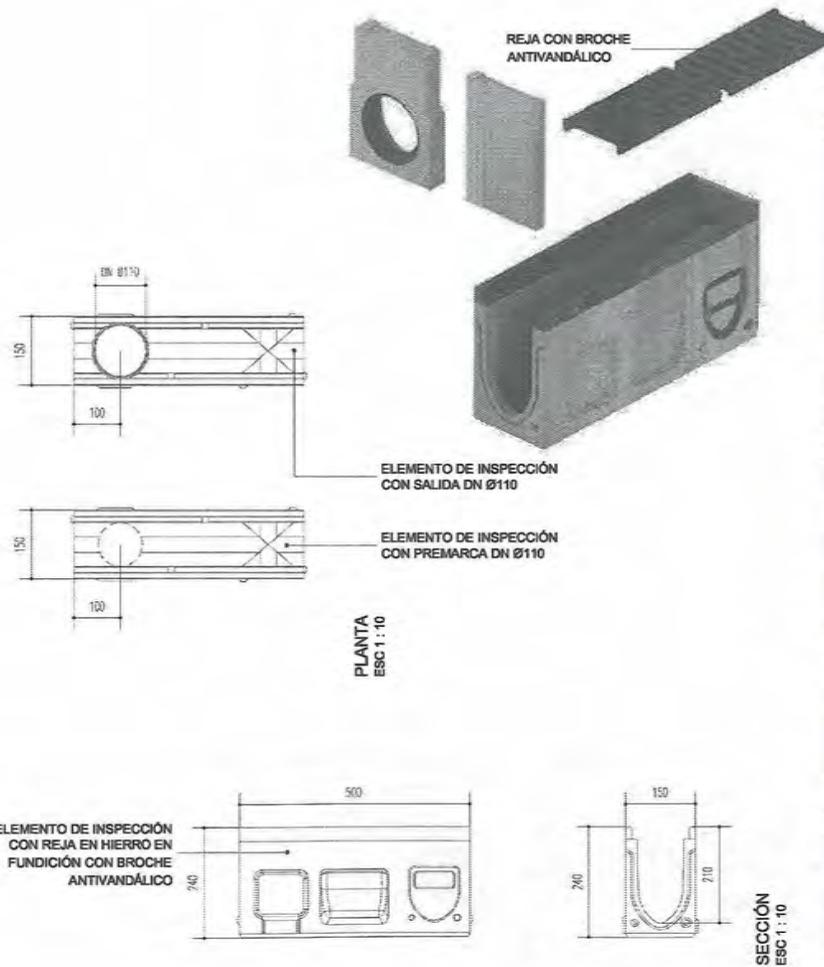
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Cañuelas y carcamos
Elemento de inspección
para cárcamo en concreto
(hormigón) polímero 230 x 150

A 128b



GENERALIDADES

Uso

Elemento de inspección para drenaje de aguas lluvias en espacio público.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto (hormigón) polímero, de manera manual, con acabado liso y reja anti-tocón en hierro en fundición con broche antivandálico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ht | Inv | Ln | An |
|-----|-----|-----|-----|
| 240 | 210 | 500 | 150 |

Convenciones

- Ht: Altura total
- Inv: Distancia a coteo
- Ln: Largo nominal
- An: Ancho

Material

Concreto (hormigón) polímero de 95 MPa de resistencia a la compresión y resistencia a la flexión de 25 MPa.

Color

Concreto (hormigón) polímero: color crema.

La gama de colores será de acuerdo al fabricante y su uso estará limitado para plazas, plazuelas, vías peatonales con tráfico vehicular restringido o proyectos específicos.

Instalación

Se instalará sobre una cama de concreto de 21 MPa (3000 psi) la cual se deberá construir sobre una base de mejoramiento en recibo de 3 cm. Esta instalación será adecuada para cargas puntuales de 1,5 Tonf hasta 25 Tonf. Se recomienda nivelarla rasante de 3 a 5 mm por encima del canal.

NOTAS

Normativa

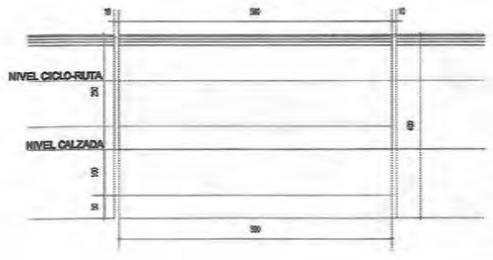
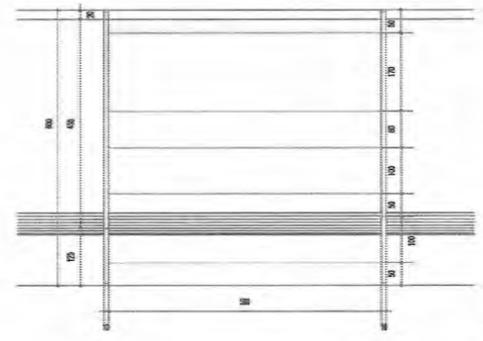
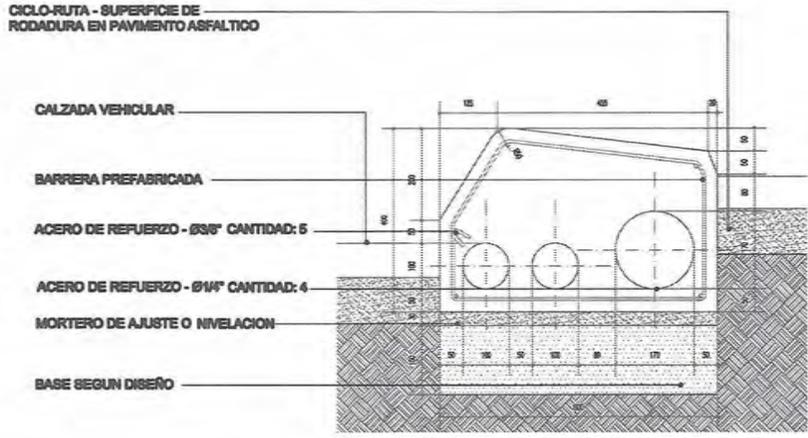
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. La norma europea EN1433 de 2002 (Canales de drenaje para áreas peatonales y vehiculares) dictamina el uso de este sistema en espacios públicos.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Barrera Ciclorutas
Pieza continua **A** **130**



Uso
Elemento que sirve como separación física entre la calzada vehicular y la ciclo-ruta.

Descripción
Pieza aligerada de concreto con acabado antideslizante en la cara superior.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Dimensiones
Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 600 | 400 | 590 | 600 | 400 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material
Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color
Concreto, Gama de grises

Instalación
Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

Normativa **NOTAS**
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, esta se adopta de forma inmediata.

SECCIÓN
ESC 1:10

PLANTA
ESC 1:10

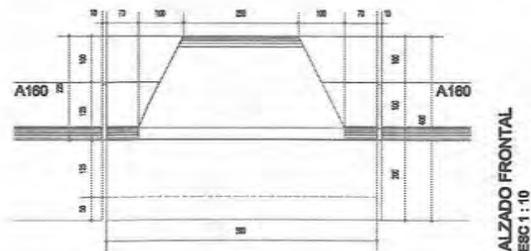
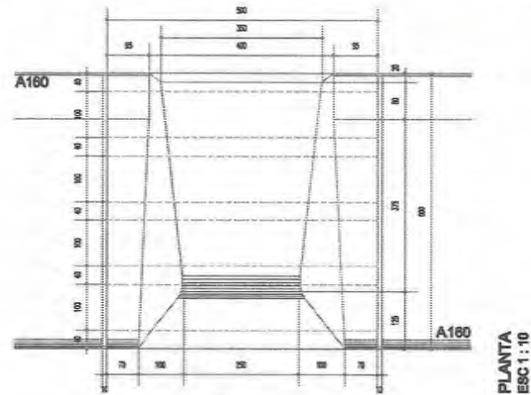
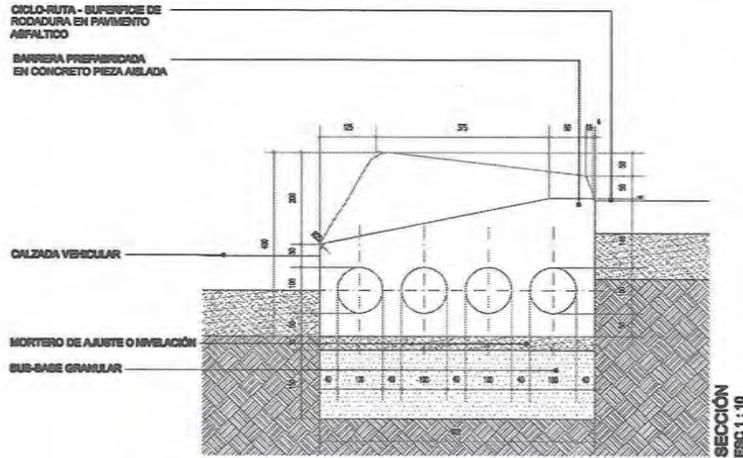
ALZADO FRONTAL
ESC 1:10

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Barrera ciclorutas
Pieza aislada



Uso

GENERALIDADES

Elemento utilizado como separación física entre la calzada vehicular y la cicloruta. Funciona como barrera aislada dentro de tramos bajos de rampa.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada en concreto.
Acabado: Antideslizante en la cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Es | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 300 | 400 | 590 | 600 | 400 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

561

21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

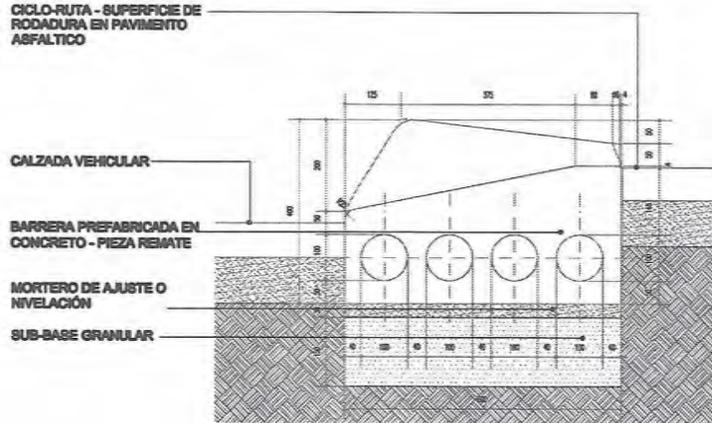


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

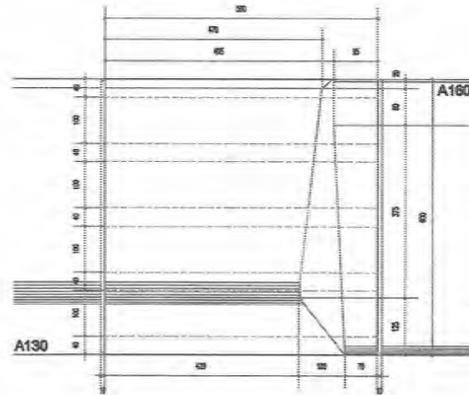
Barrera ciclorrutas
Pieza remate

A

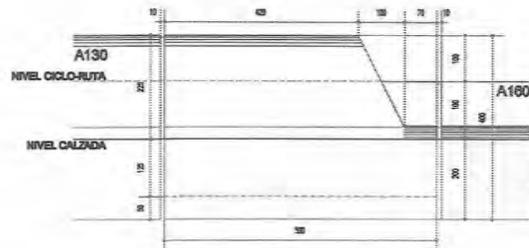
150



SECCIÓN
ESC 1:10



PLANTA
ESC 1:10



ALZADO FRONTAL
ESC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento que funciona como remate a los tramos altos de la barrera.

Descripción

Pieza aligerada de concreto con acabada antideslizante en la cara superior. Hay pieza izquierda y pieza derecha.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 400 | 600 | 400 | 590 | 600 | 400 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana -NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

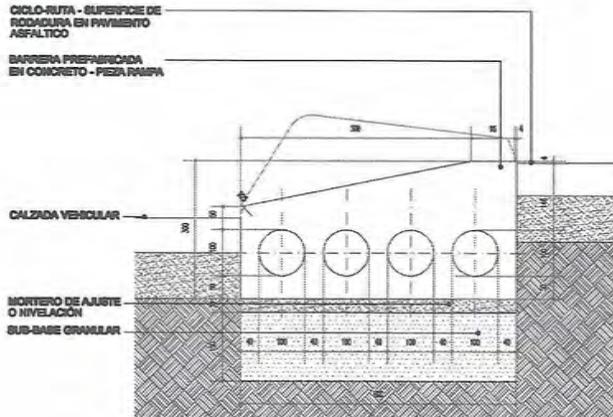
561

21 DIC 2015

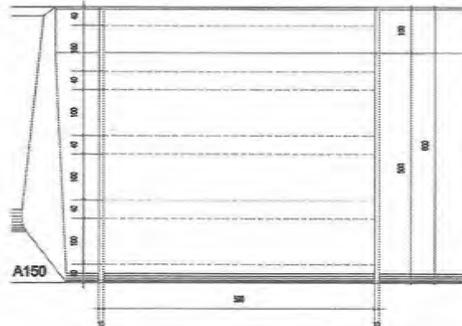
Barrera ciclorrutas
Pieza rampa

A

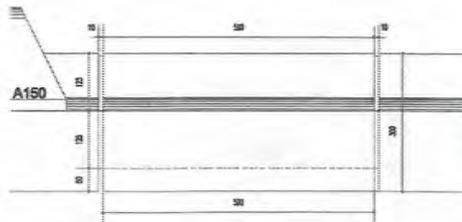
160



SECCIÓN
ESC 1:10



PLANTA
ESC 1:10



ALZADO FRONTAL
ESC 1:10

GENERALIDADES

Uso

Elemento que se dispone en las interrupciones dentro de la barrera alta para permitir pasos peatonales o drenaje de aguas lluvias.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto.
Acabado: Antideslizante en cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm:

Ln An En Le Ae Ee Junta
600 600 400 590 600 400 10

Convenciones:

Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

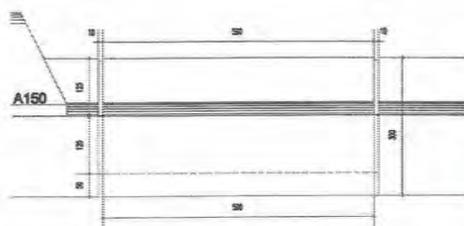
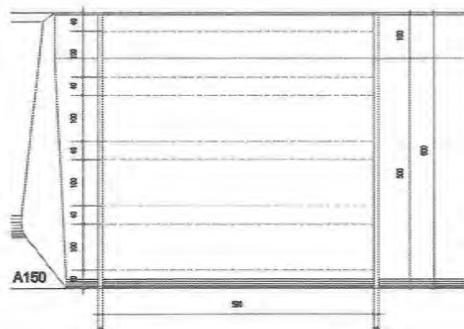
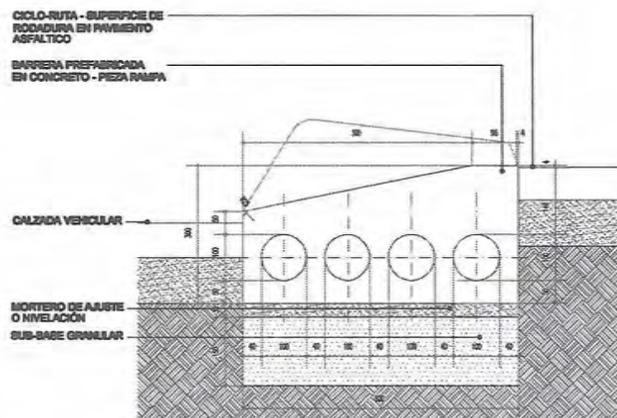
561

21 DIC 2015

Barrera ciclorrutas
Pieza rampa

A

160



GENERALIDADES

Uso

Elemento que se dispone en las interrupciones dentro de la barrera alta para permitir pasos peatonales o drenaje de aguas lluvias.

Descripción

Pieza prefabricada en concreto.
Acabado: Antideslizante en cara superior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 600 | 600 | 400 | 590 | 600 | 400 | 10 |

Convenciones:
Ln: Longitud nominal
An: Ancho nominal
En: Espesor nominal
Le: Longitud estándar
Ae: Ancho estándar
Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color

Concreto: Gama de grises.

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

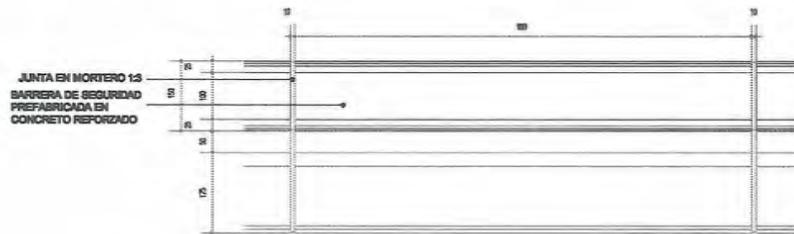
La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.



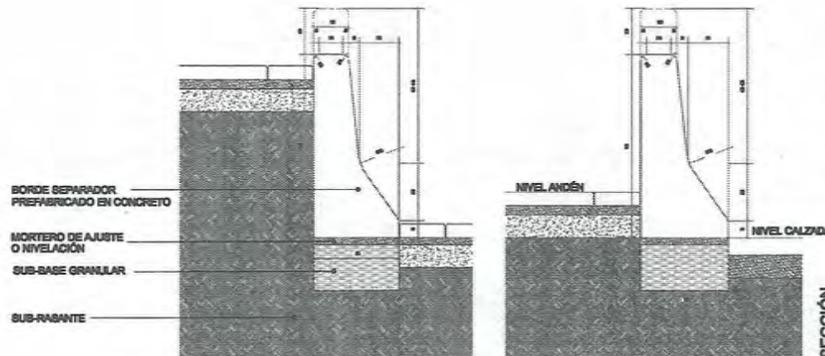
Barreras de seguridad
Barrera de seguridad
tipo A

A

180



PLANTA
EBC 1:10



SECCIÓN
EBC 1:20

Uso

GENERALIDADES

Elemento utilizado como separación de la calzada y andenes estrechos en condiciones críticas de circulación, o cuando se presenten diferentes niveles entre la calzada y el andén o entre tramos o franjas de andén.

Descripción

Pieza aligerada prefabricada en concreto acabada lisa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones

Medidas en mm

| Ln | An | En | Le | Ae | Ee | Junta |
|------|-----|------|-----|-----|------|-------|
| 1000 | 375 | 800 | 990 | 375 | 800 | 10 |
| 1000 | 375 | 1000 | 990 | 375 | 1000 | 10 |

Convenciones:

- Ln: Longitud nominal
- An: Ancho nominal
- En: Espesor nominal
- Le: Longitud estándar
- Ae: Ancho estándar
- Ee: Espesor estándar

Material

Concreto de 28 MPa de resistencia a la compresión a 28 días.

Color

Concreto: Gamma de grises

Instalación

Se instala sobre una capa de mortero de nivelación con proporción 1:4, con juntas de 1 centímetro de espesor en mortero 1:3.
Reinstalar si la base falla. Reemplazar en caso de rotura.

NOTAS

Normativa

La norma técnica que aplica a este elemento, se encuentra en el anexo que hace parte integral de esta Cartilla. Si se realiza actualización de la Norma Técnica Colombiana - NTC para el elemento, está se acoge de forma inmediata.

Carilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

561 21 DIC 2015

Vados peatonales

B

2

Tipo 2 dos pendientes y un descanso en medio

GENERALIDADES

Descripción

Itinerario, donde sea necesario el cruce.

Este tipo de vado se debe construir cuando el ancho del andén donde se sitúa es inferior a 2,50 mts., lo cual impide tener una franja peatonal libre no afectada por el vado de al menos 0,90 mts.

El ancho mínimo del paso es de 1,50 metros, conformado por 2 planos inclinados del ancho total del andén, con la misma pendiente en los dos sentidos de la marcha, iguales o inferiores al 10%. La esquina o descanso, estará totalmente rebajada a nivel cero con la calzada vehicular, garantizando la posibilidad de circunscribir un giro de 1,50 mts de diámetro.

La rampa se conformará con las piezas y elementos prefabricados del Aparte A y remates fundidos en situ que garanticen el empuje entre la rampa y el andén. Se debe instalar loseta táctil alerta, en color contraste (amarillo), al principio de los planos inclinados.

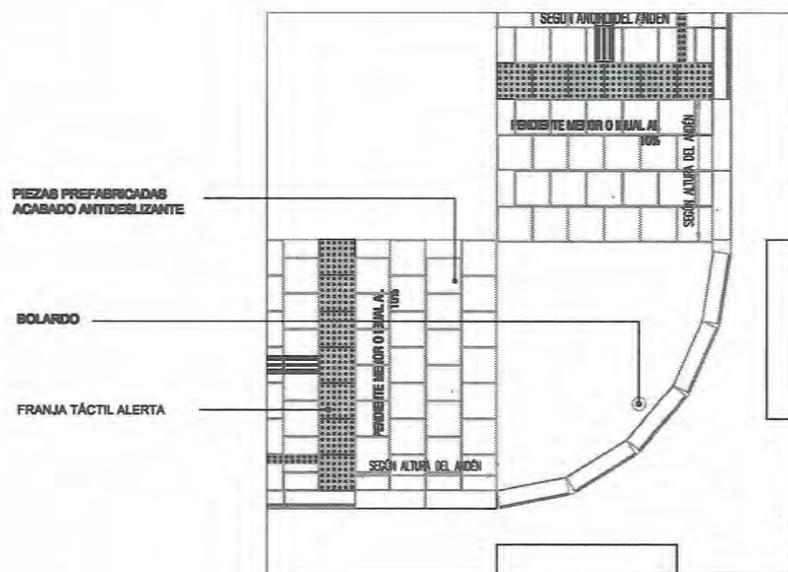
El borlido del vado se arrasará con la calzada a nivel cero, garantizando que en el empuje entre la calzada y el vado.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del Aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determina la pendiente adecuada con base a la altura y ancho del andén.



PLANTA
ESC 1:50

561

21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio PúblicoVados peatonales
Tipo 3 alabeado

B

3

GENERALIDADES

Descripción

Su ubicación, debe ser en medio del itinerario, en esquinas.

Este tipo de vado se diseñará en andenes con un ancho angosto; el ancho mínimo libre según la dimensión del andén, con pendiente transversal igual o inferior al 2%.

Estará totalmente rebajada a nivel caro con la calzada vehicular.

Se conformará con las piezas y elementos prefabricados del Aparte A. Se debe instalar loseta táctil alerta, en color contraste (amarillo), al principio de las planas inclinadas.

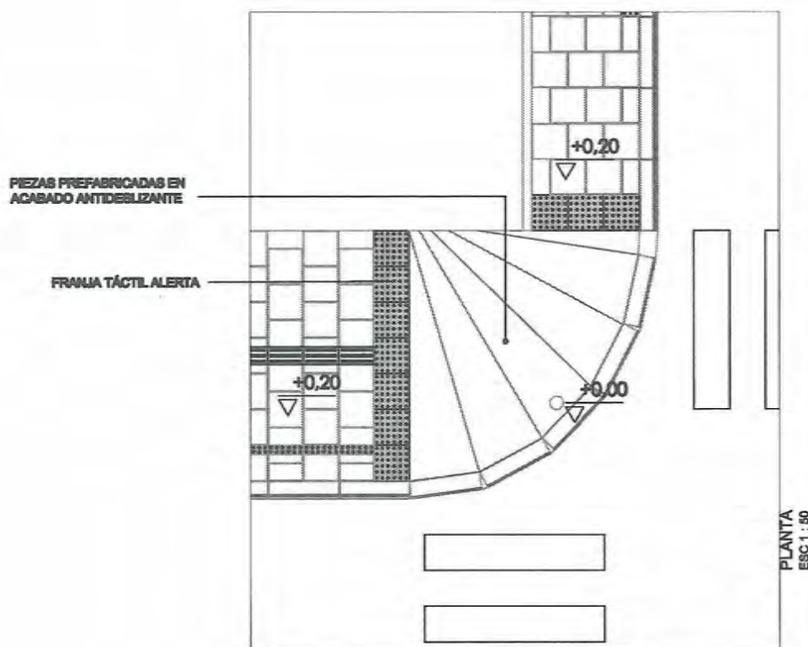
El bordillo del vado se embasea con la calzada a nivel caro, garantizando que en el empalme entre la calzada y el vado no se generen trapezoides y desniveles.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.



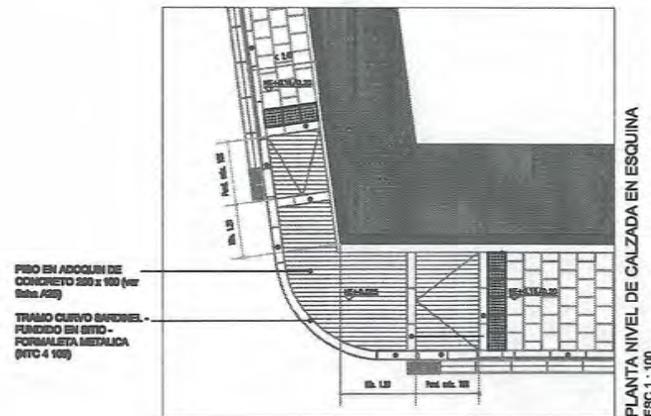
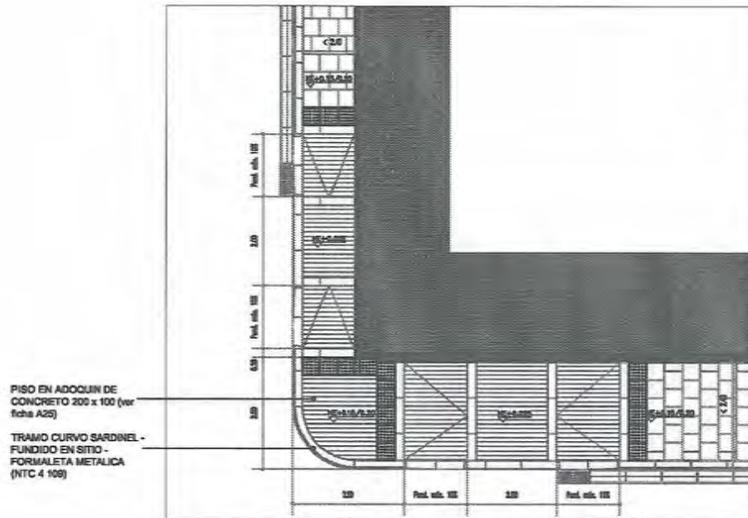
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Vados peatonales
Manejo de esquina a nivel
de calzada (andén angosto)

B



Descripción

Esquina doblemente deprimida para resolver la accesibilidad de pezones con movilidad reducida en andenes inferiores a 2,40m donde la rampa B3 no permite una circulación adecuada del andén. La zona de la esquina propiamente dicha aparece resuelta en adoquín de concreto, con el objeto de facilitar la solución del desliece en relación con las distintas cajas y cámaras de redes, y evitar tanto el encuentro de modulaciones distintas y ángulos no ortogonales como el corte de piezas. Dicha zona puede ser resuelta también en concreto fundido en sitio, adoquín de arcilla o pavimento asfáltico.

El despliegue que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despliegues distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las plazas, ver las fichas respectivos del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Rampas vehiculares
Rampa estándar

B

5



GENERALIDADES

Descripción

Su desarrollo depende de la altura del andén y la pendiente longitudinal recomendada es del 12% (límite máximo 1,50m), cuidando de ajustarse dimensionalmente a la modulación del sistema de piezas prefabricadas en concreto adyacente.

Esta rampa se conforma con las piezas prefabricadas indicadas en el aparte A y los remates podrán ser fundidos in-situ, garantizando el correcto empuje entre la rampa y el andén.

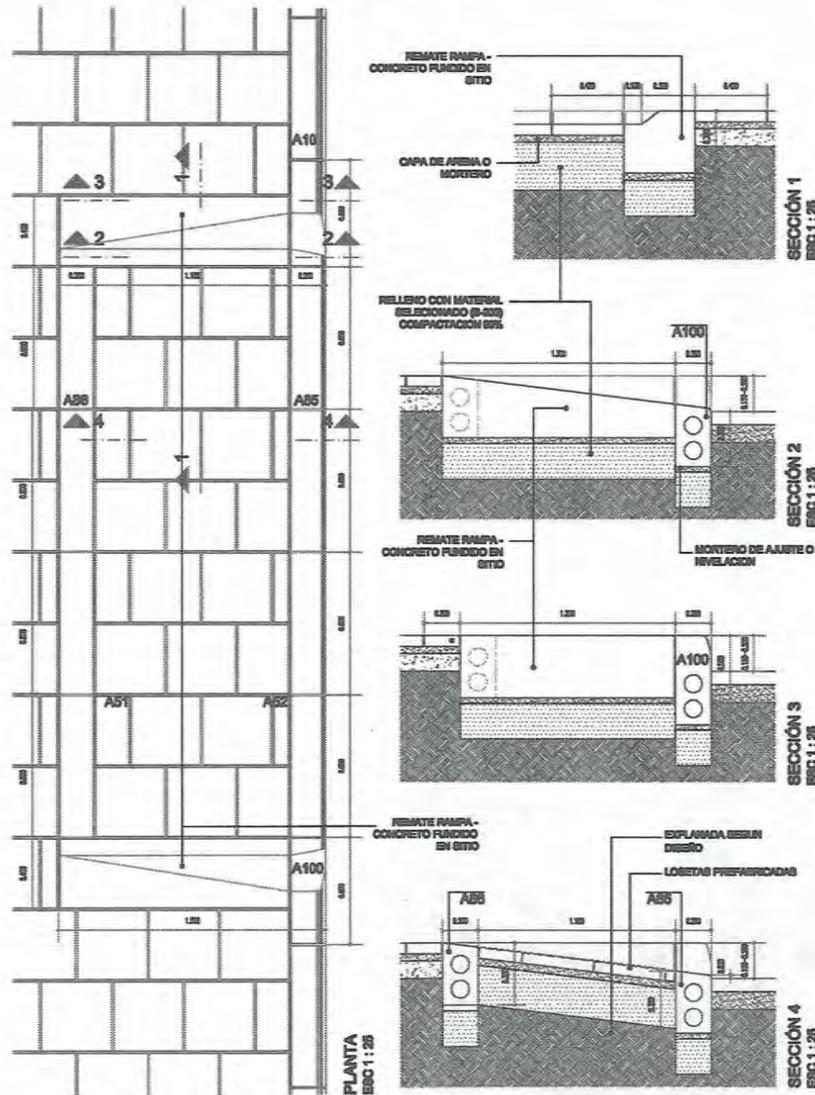
Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, han sido diseñados para andenes con una altura de sorbete de 0,20m. Para andenes con una altura de sorbete menor o mayor, deberán detallarse detalles alternos que manejen pendientes adecuadas.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.



Carilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Rampas vehiculares
Rampa tipo A

B

10



GENERALIDADES

Descripción

Superficie inclinada compuesta por piezas prefabricadas. Se aplicará exclusivamente en accesos vehiculares. No es apropiada, por su pendiente, en pasos para personas con movilidad reducida. El ancho puede variar de acuerdo a los casos específicos. Su desarrollo es un (1.00 metro), es estándar.

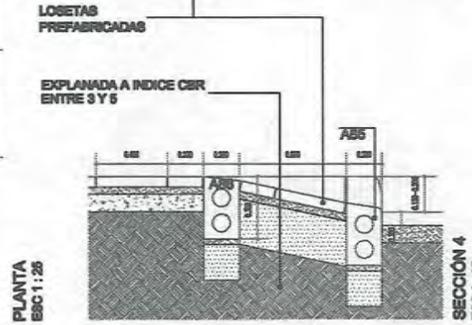
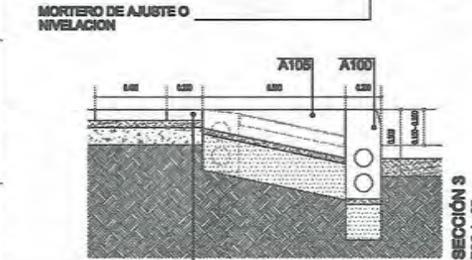
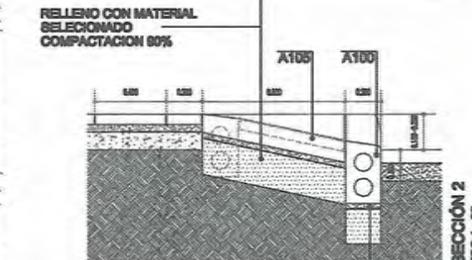
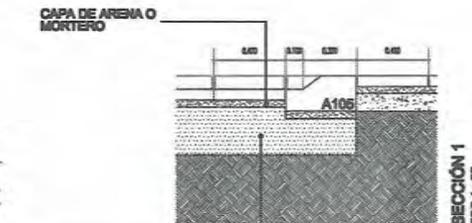
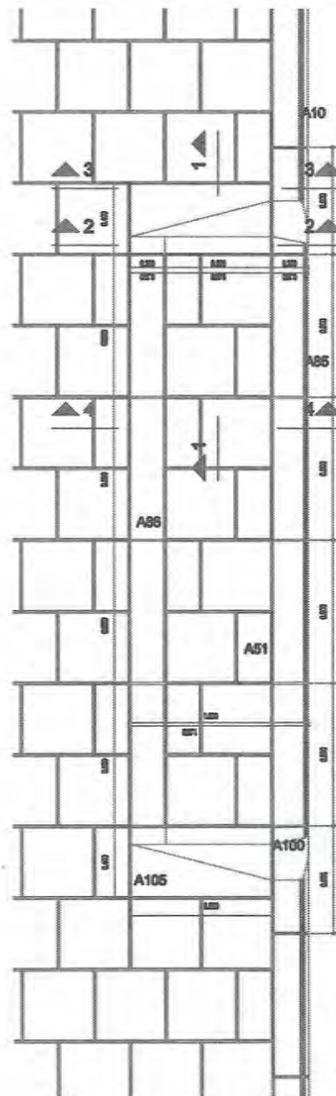
Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa, han sido diseñados para andenes con una altura estándar de sardinel de 0.20m. De proponerse andenes con una altura de sardinel menor o mayor, deberán desarrollarse detalles alternos que manejen pendientes adecuadas.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.



Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Rampas vehiculares
Rampa tipo B

B

12



GENERALIDADES

Descripción

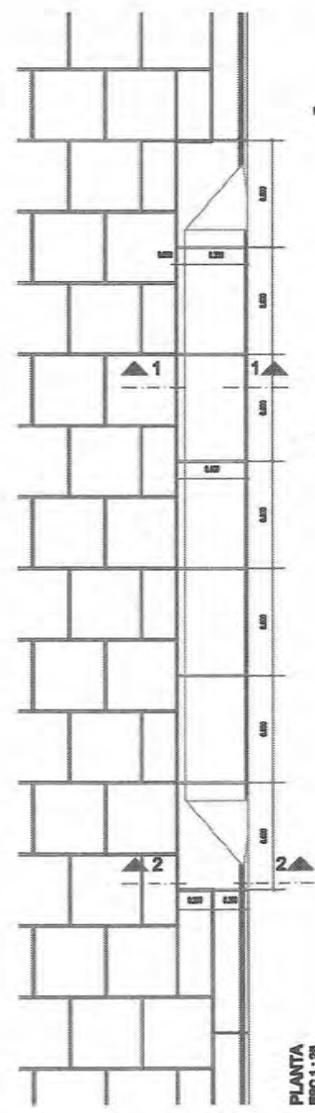
Se aplica exclusivamente en accesos vehiculares, cuando las dimensiones del arjén, no permitan la disposición de rampas de mayor desarrollo. Sólo se utilizará en andenes con alturas 0,15m. No es apropiada en pasos para personas con movilidad reducida. El ancho puede variar de acuerdo a los casos específicos. Su desarrollo (0,40 mts) es estándar.

Referencias

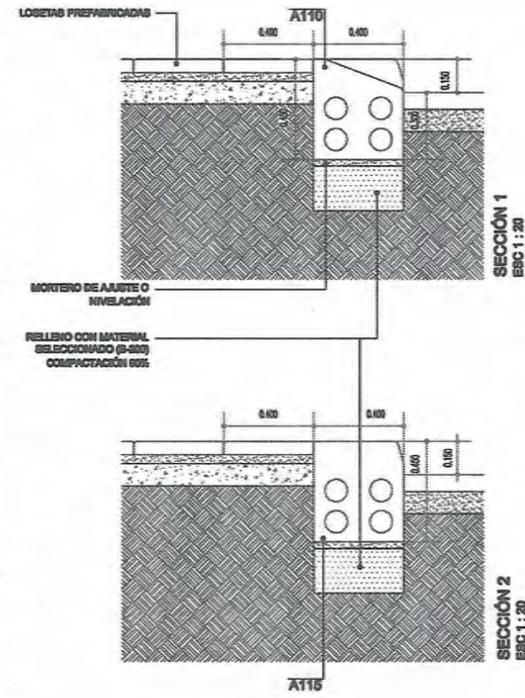
Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

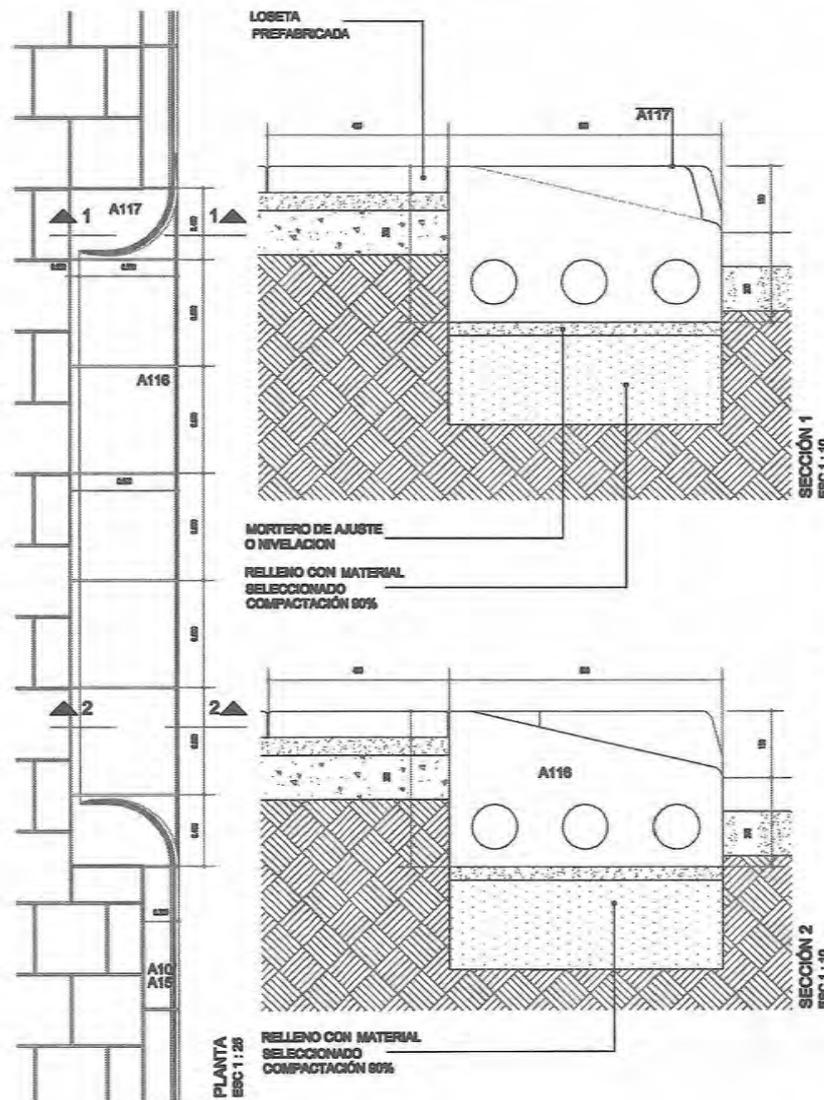
NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle íntimo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determina su aplicación.



PLANTA
EBC 1: 20





GENERALIDADES

Descripción

Superficie inclinada compuesta por piezas prefabricadas. Se aplicará exclusivamente en accesos vehiculares, de acuerdo con los lineamientos de diseño definidos donde no se permitan la disposición de rampas de mayor desarrollo. Solo se utilizará en andenes con altura 0.15 metros. No es apropiada, por su pendiente, en pasos para personas con movilidad reducida, el ancho puede variar de acuerdo a los casos específicos. Su desarrollo (0.60 m) es estándar.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la rampa que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determina su aplicabilidad.

Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Contenedor de raíces
Contenedor de raíces tipo A

B

20



GENERALIDADES

Descripción

Elemento encargado de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con los pavimentos y materiales de piso. Se utiliza para la siembra de las especies arbóreas y de cobertura vegetal.

El contenedor de raíces tipo A, se conforma a partir la pieza prefabricada A70.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde contenedor.

El adoquín demarcador visual deberá localizarse entre el borde del contenedor y el área de la franja de seguridad del peatón.

Medidas en metros
1.00 x 1.00 de ancho libre.

Referencias

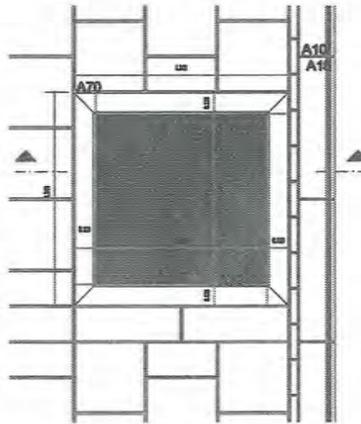
Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

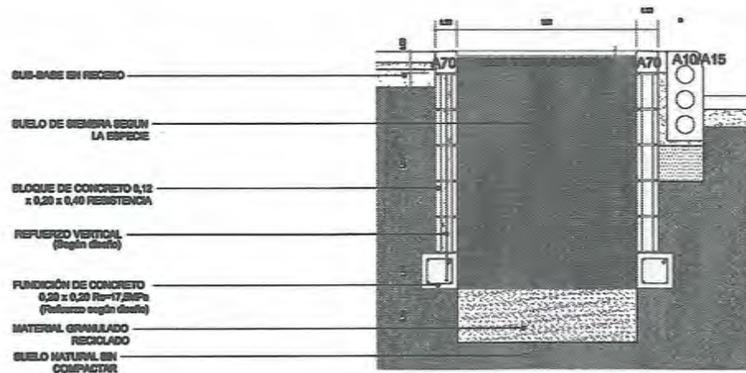
Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del contenedor que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad, al igual que la selección de especies ante el Jardín Botánico José Celestino Mutis.



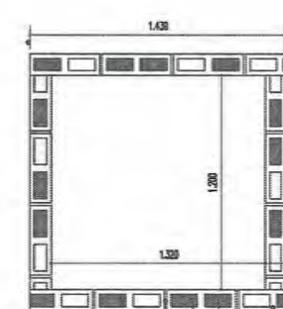
PLANTA
EBC 1:20



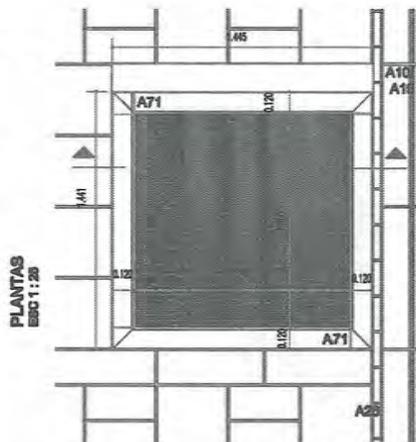
PLANTA
EBC 1:20



SECCIÓN
EBC 1:20



- MORTERO DE PEGA
- MORTERO DE INYECCION
- REFUERZO VERTICAL (Según diseño)
- BLOQUE DE CONCRETO 0,12 x 0,20 x 0,40 RESISTENCIA MEDIA



PLANTAS
ESC 1:20

PLANTA
ESC 1:20

REFUERZO VERTICAL SEGUN DISEÑO

SUB-BASE EN RECEBO

SUELO DE SIEMBRA SEGUN LA ESPECIE

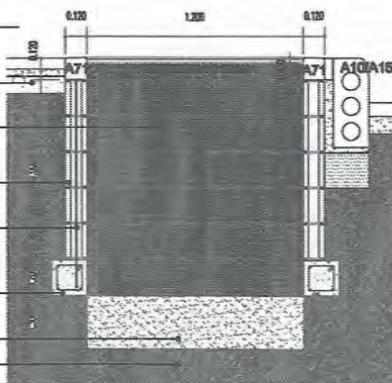
BLOQUE DE CONCRETO 0,12 x 0,20 x 0,40 RESISTENCIA MEDIA

REFUERZO VERTICAL (Según diseño)

FUNDICIÓN DE CONCRETO 0,20 x 0,20 R_o=17,5MPa (Refuerzo según diseño)

MATERIAL GRANULADO RECICLADO

SUELO NATURAL SIN COMPACTAR



SECCIÓN
ESC 1:20

GENERALIDADES

Descripción

Elemento encargado de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con los pavimentos y materiales de piso. Se utiliza para la siembra de las especies arbóreas y de cobertura vegetal.

El contenedor de Raíces Tipo B, se conforma a partir la pieza prefabricada A71.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde contenedor.

El adoquín demarcador visual deberá localizarse entre el borde del contenedor y el área de la franja de seguridad del peatón.

Medidas en metros.
1,20 x 1,20 de ancho libre.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del contenedor que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad, al igual que la selección de especies ante el Jardín Botánico José Celestino Muñiz.



GENERALIDADES

Descripción

Elemento encargado de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con los pavimentos y materiales de piso. Se utiliza para la siembra de las especies arbóreas y de cobertura vegetal.

El contenedor de Raíces Tipo C, se conforma a partir la pieza prefabricada A71 y borde complemento.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde contenedor.

El adoquín demarcador visual deberá localizarse entre el borde del contenedor y el área de la franja de seguridad del peatón.

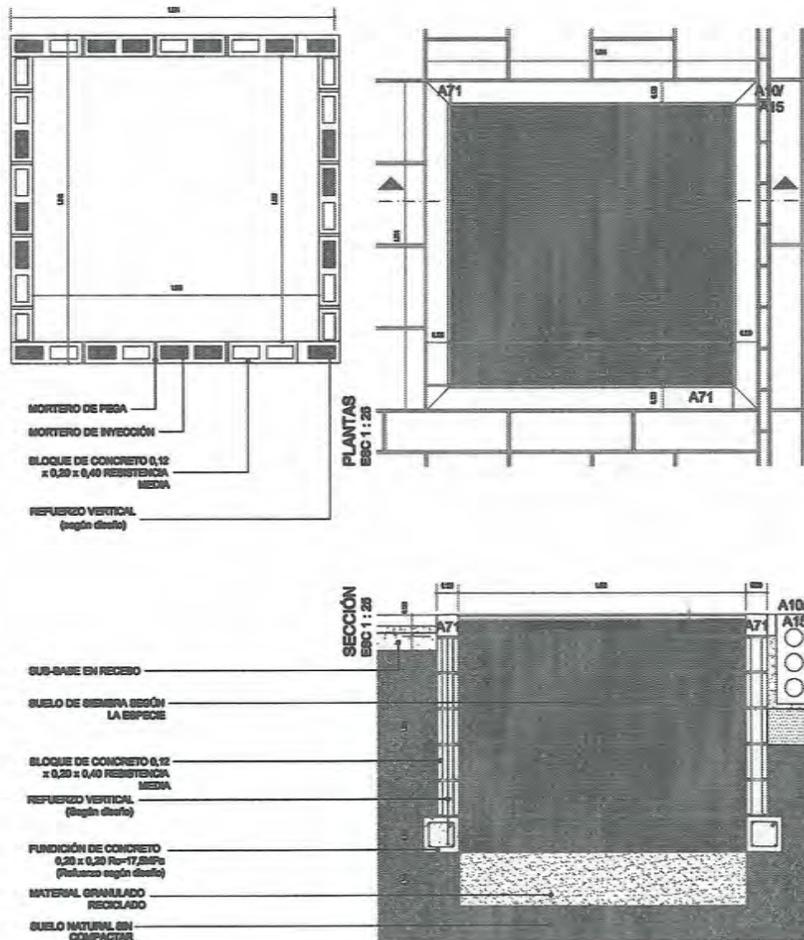
Medidas en metros
1,60 x 1,60 de ancho libre.

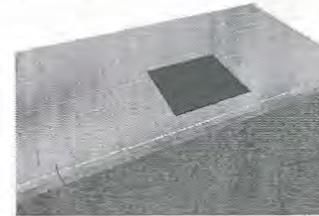
Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del contenedor que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad, al igual que la selección de especies ante el Jardín Botánico José Celestino Murillo.





GENERALIDADES

Descripción

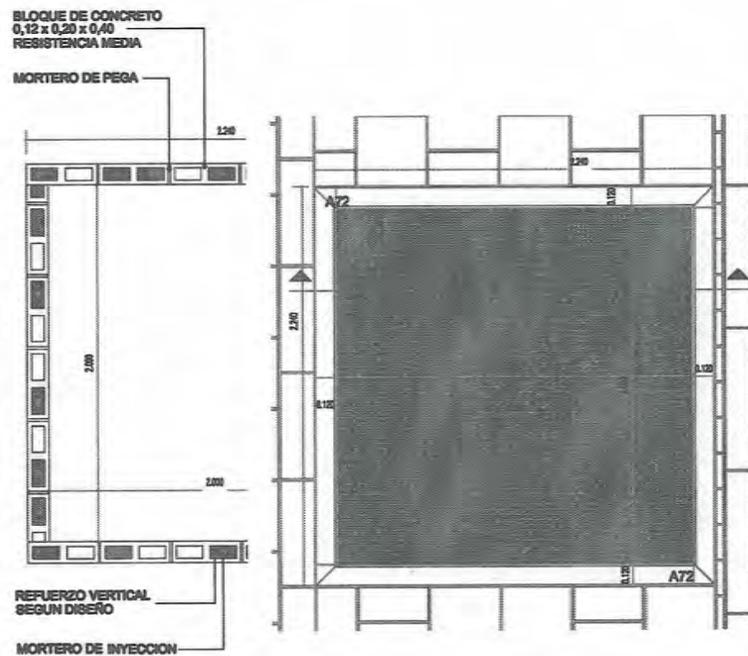
Elemento encargado de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con los pavimentos y materiales de piso. Se utiliza para la siembra de las especies arbóreas y de cobertura vegetal.

El contenedor de Raíces Tipo D, se conforma a partir la pieza prefabricada A72 y borde complemento.

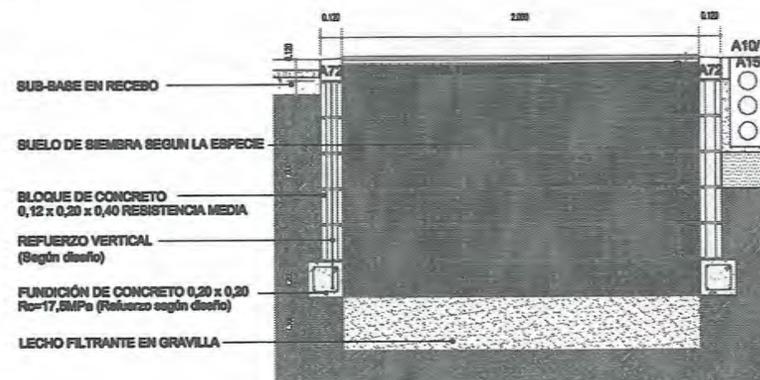
Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde contenedor.

El adoquín demarcador visual deberá localizarse entre el borde del contenedor y el área de la franja de seguridad del peatón.

Medidas en metros
2,00 x 2,00 de ancho flete.



PLANTA
EBC 1:20



SECCION
EBC 1:20

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del contenedor que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad, al igual que la selección de especies ante el Jardín Botánico José Celestino Mutis.



GENERALIDADES

Descripción

Elemento encargado de conducir y controlar el crecimiento de las raíces del árbol, para evitar su interferencia futura con los pavimentos y materiales de piso. Se utiliza para la siembra de las especies arbóreas y de cobertura vegetal.

El contenedor de Raíces Tipo D, se conforma a partir la pieza prefabricada A71, A72, A73 y borda complementaria.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde contenedor.

El adoquín demarcador visual deberá localizarse entre el borde del contenedor y el área de la franja de seguridad del peatón.

Medidas en metros

Alternativas:

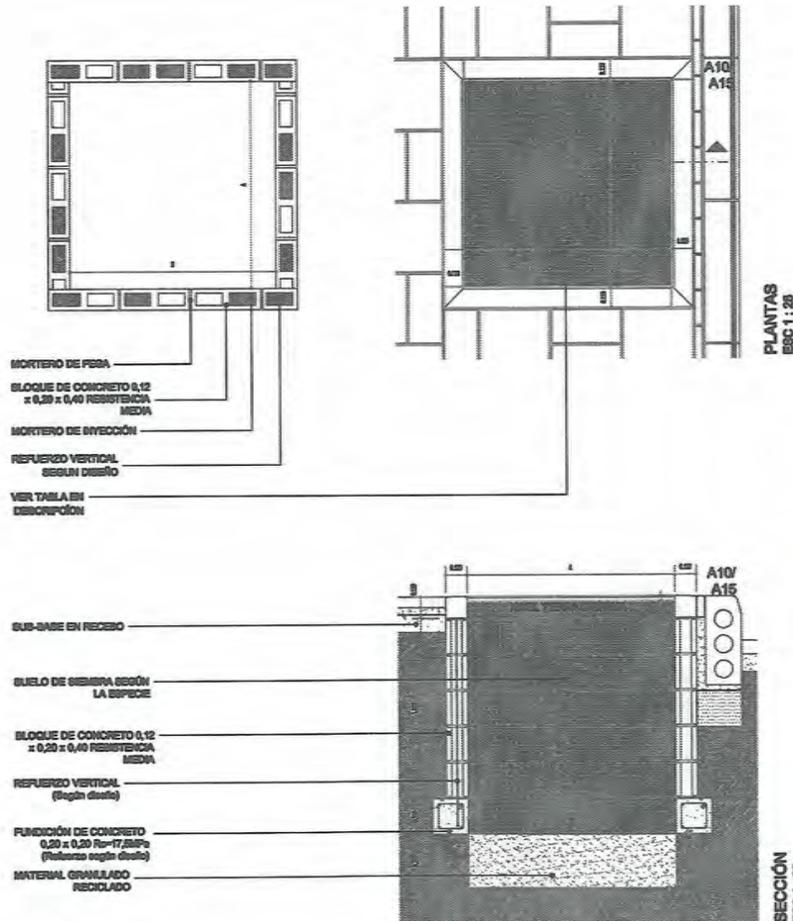
| Parte de árboles | Lado A | Lado B | Espacio vital del árbol (profundidad) |
|------------------|--------|--------|---------------------------------------|
| Arbustos | N/A | N/A | 1,00M |
| Parte bajo | 1,00M | 1,40M | 1,40M |
| Parte medio | 1,20M | 2,00M | 1,60M |
| Parte alta | 1,40M | 2,80M | 2,00M |

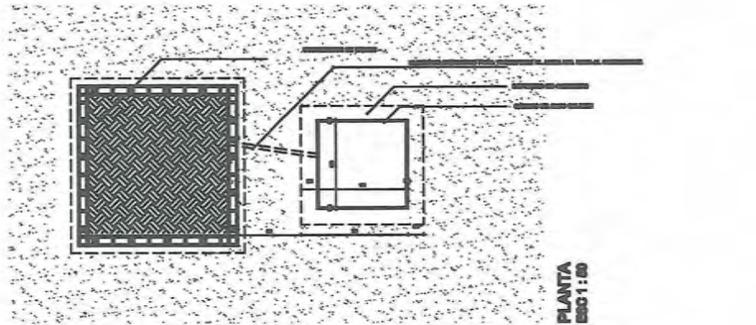
Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

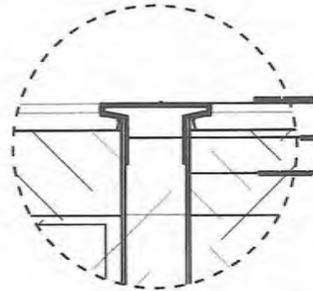
NOTAS

Las elementos prefabricados, así como el detalle mismo del contenedor que se presenta en esta ficha, son indicativas, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad, al igual que la selección de especies ante el Jardín Botánico José Celestino Mutis.

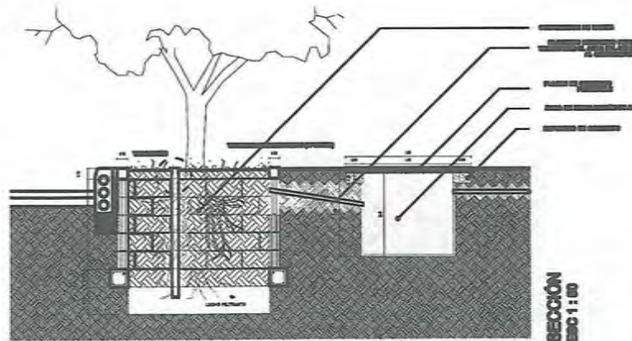




PLANTA
EBO 1:50



SECCIÓN
EBO 1:5



SECCIÓN
EBO 1:10

Descripción

Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles (SUDS), cuyo diseño consiste en reproducir de la manera más natural posible, el ciclo hidrológico.

ALCORQUE INUNDABLE: Es fundamentalmente una zona de infiltración que se usará como un sistema de apoyo al sistema de captación de aguas lluvias en vías o través de sumideros laterales convencionales. Estos sumideros serán similares a los ya definidos por las Normas Técnicas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (E.A.A.B.) y S.A., dicho alcorque viene acompañado por un tanque de almacenamiento de aguas lluvias (opcional).

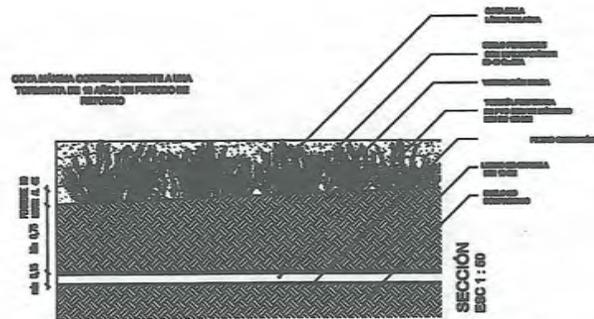
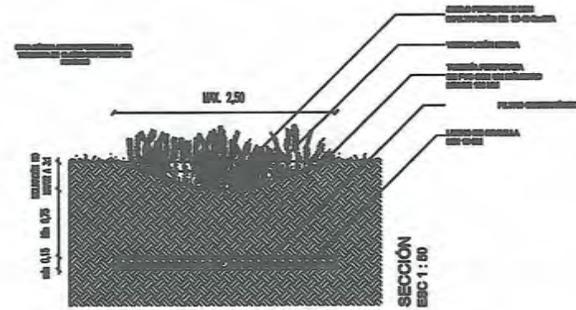
TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS LUVIAS (opcional): Permite la captación y almacenamiento de agua lluvia para utilizarla con fines no potables. Su implementación y mantenimiento corre por parte de quien decida implementar este tipo de medidas. Dicho sistema deberá diseñarse evitando que se convierta en hábitat propicio para la reproducción de vectores.

Se determinará la ubicación de este tipo de SUDS de acuerdo al diseño en conjunto con la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.

Referencias

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE SISTEMA URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE

Subdirección de Ecobarrido y Gestión Ambiental Empresarial - SDA



Descripción

Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles (SUDS), cuyo filosofía consiste en reproducir de la manera más natural posible, el ciclo hidrológico.

Para la conformación de las cunetas verdes, los canales trapezoidales son los más usados y los parabólicos los que mejor funcionan frente a la erosión. Se recomienda minimizar las pendientes laterales que no tengan una pendiente mayor a 6:1.

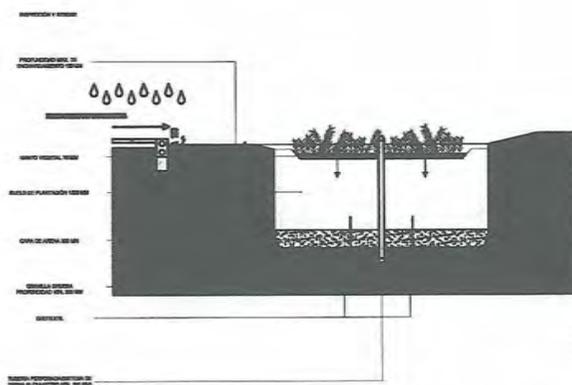
Aunque existen varias alternativas a la hora de realizar el diseño, el ancho total de cuneta no se recomienda que exceda de los 2.5 metros, salvo que se utilicen medidas estructurales para asegurar la propagación uniforme del flujo. La anchura física del fondo de la cuneta oscila entre los 0.4 y los 2.4 metros, siendo la relación máxima con la profundidad del canal de 1:2:1.

La capa de suelo permeable bajo la cuneta será una de al menos 75 centímetros, con una infiltración de 30-40 cm/día. Este suelo ha de contener un alto contenido en materia orgánica que ayude a retener la contaminación. Y bajo esta capa se situará una tubería perforada de PVC con un diámetro de 100 mm como mínimo embebida en un lecho de grava o arena de por lo menos 15 cm. Entre el suelo y la grava ha de disponerse un filtro geotéxico que impida el lavado de finos.

Referencias

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTES-ESTRUKA URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE

Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental
Empresarial - SDA

SECCIÓN
EBC 1.76

Descripción

Sistemas Urbanos de Drenajes Sostenibles (SUDS), cuya filosofía consiste en reproducir de la manera más natural posible, el ciclo hidrológico.

Las zonas de Biorretención, son depresiones en la superficie, de máximo 180mm de profundidad, diseñadas para recibir las aguas lluvias desde superficies impermeables, retenerlas y almacenarlas para luego descomponerlas controladamente al sistema de drenaje convencional.

Están formadas por una capa de vegetación o maderas de jacarí, apoyada sobre una cama de arena, seguida de una capa drenante (gravel), debidamente separada de la cuneta por geotextil, donde se localiza la tubería de drenaje subterráneo de ser necesario.

Estos jardines también permiten infiltrar hacia el suelo natural, sin embargo no es su objetivo principal. Sus dos objetivos principales son retener y amortiguar los caudales máximos sobre el sistema de drenaje, y mejorar la calidad de las aguas lluvias.

Los jardines de biorretención, deben tener un ancho mínimo de 3 metros y una relación de largo ancho de 2-1. Se pueden ubicar en separadores viales, plazas, plazoletas, aceras, separadores de estacionamientos, etc., y deben prever un sistema de rebalse e inspección conectado al sistema de drenaje, para controlar el exceso de agua.

Las especies a plantar en estos jardines serán las que determine el Sector Ambiente para el proyecto específico. Los jardines de biorretención podrán ser rotacionales pero la cuneta debe prever una profundidad de suelo de plantación de mínimo 1200mm.

En la red de andenes, podrán utilizarse contenedores de tal para biorretención, que incluyen dentro del sistema un elemento de drenaje a través del sarchal. Estos planeados y diseñados intencionalmente y de forma integral con el sistema convencional de drenaje de la ciudad, previa estudio por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB.

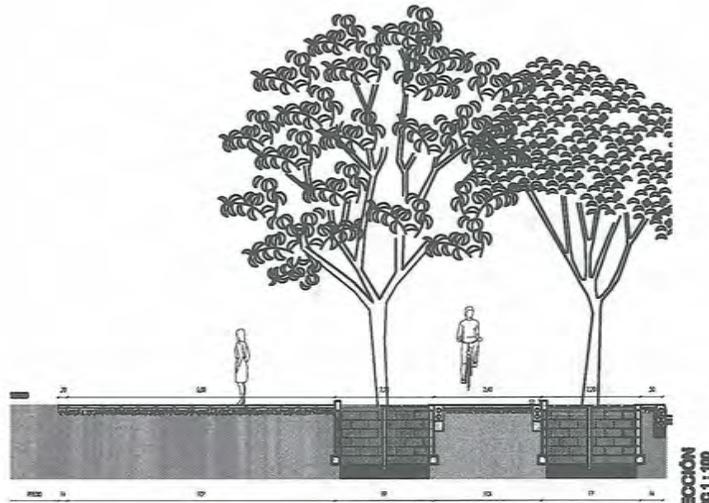
Referencias

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTES-SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE

Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental
Empresarial - SDA



En franjas funcionales
de andenes V0 - sección



ESQUEMAS INDICATIVOS

SECCIÓN
1:100

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías - V0.

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores, se sugiere en trayectorias largas la medida óptima de largo: será cóncava con una profundidad de 0,10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolado, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determina su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

- FSP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y Mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peditonal
- FA Franja de Ajuste al Precio
- FCA Franja de Ciclomuta en andén

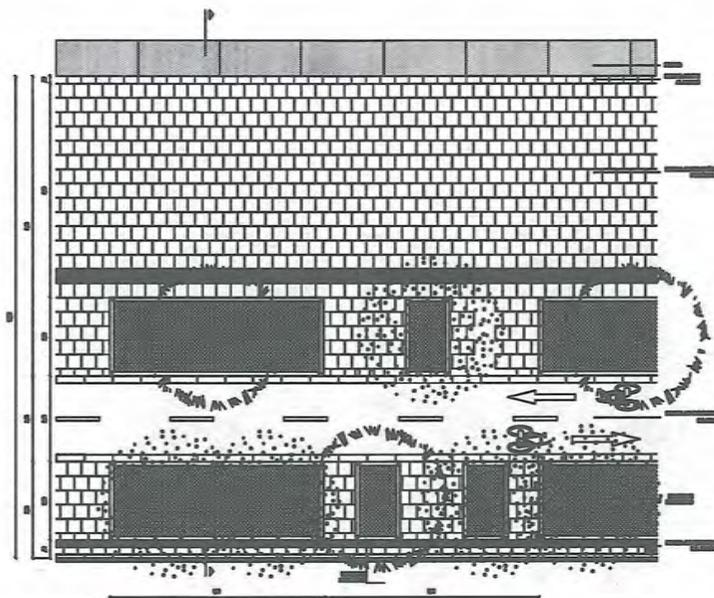
Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



En franjas funcionales
de andenes V0

Descripción



NOTA: ESQUEMAS INDICATIVOS

PLANTA
EBO1:100

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías-V0.

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de 4m de largo, será cóncava con una profundidad de 0,10m en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolada, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, este deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Las marcas de plantación pueden ser en alineación, hileras por rectangular, hileras al cuadrado y al trebolillo.

La capa drenante de los alcantares y las zonas verdes pueden estar compuestas de gravilla, o material granulada que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma.

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

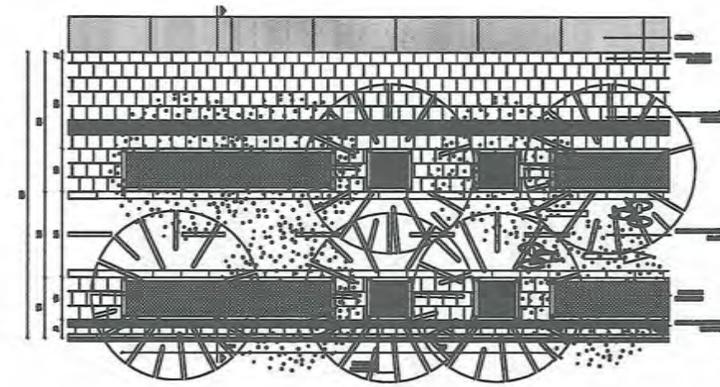
La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determina su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

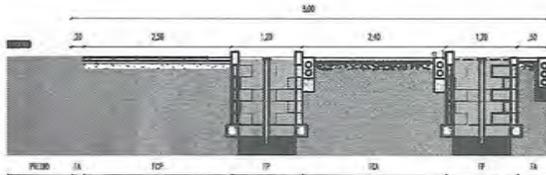
- PSP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y mobiliario
- PCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Aleteo a Piedra
- FCA Franja de Cicloruta en Andén

Referencias

Para información en cuanto a las características de las plantas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



PLANTA
ESD 1:125



SECCION
ESD 1:10

ESQUEMAS INDICATIVOS

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vía - V1.

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de 6mts de largo, será cóncava con una profundidad de 0.10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolada, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Las marcas de plantación pueden ser en alineación, hileras, por rectángulo, hileras al cuadrado y al triángulo.

La capa drenante de los alcorques y las zonas verdes pueden estar compuestas de grava, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma.

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

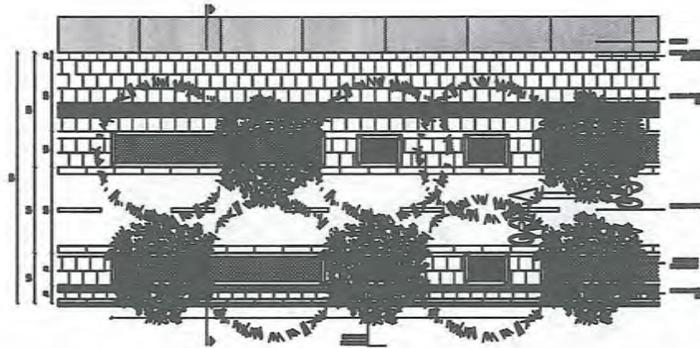
FSP Franja de Seguridad del Peatón
FP Franja de Paisajismo y mobiliario
FCP Franja de Circulación Peatonal
FA Franja de Ajuste a Precio
FCA Franja de Cicloruta en Andén

Referencias

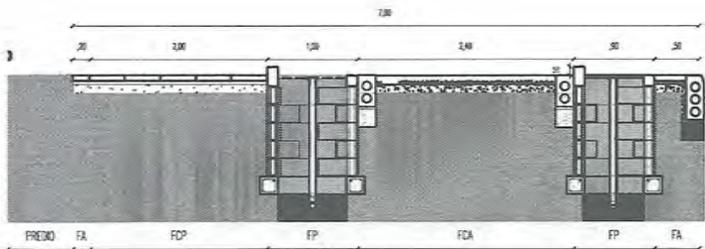
Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



En franjas funcionales
de andenes V2



PLANTA
EBC 1:125



SECCION
EBC 1:60

ESQUEMAS INDICATIVOS

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías-V2

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de áreas de largo, será cóncava con una profundidad de 0,10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolado, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Las marcas de plantación pueden ser en alineación, hileras por rectángulo, hileras al cuadrado y al triángulo.

La capa drenante de los alcañiques y las zonas verdes pueden estar compuestas de grava, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma.

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

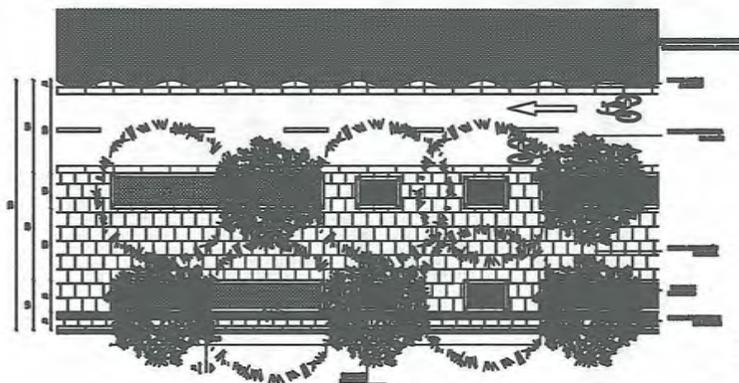
- FBP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Ajuste a Píedra
- FCA Franja de Ciclaruta en Andén

Referencias

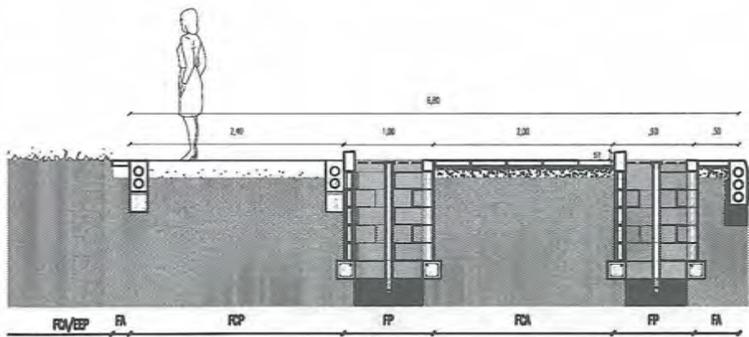
Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



en franjas funcionales de andenes V2 colindantes a EEP



PLANTA
EBC 1:128



SECCION
EBC 1:80

ESQUEMAS INDICATIVOS

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías - V2 colindantes a estructura ecológica

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de límite de largo, será cóncava con una profundidad de 0.10m en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolado, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Las marcas de plantación pueden ser en alineación, hileras por rectángulo, hileras al cuadrada y al trebolillo.

La capa drenante de los alconques y las zonas verdes pueden estar compuestas de grava, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma. El sustrato será de una profundidad mínima de 400 mm

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

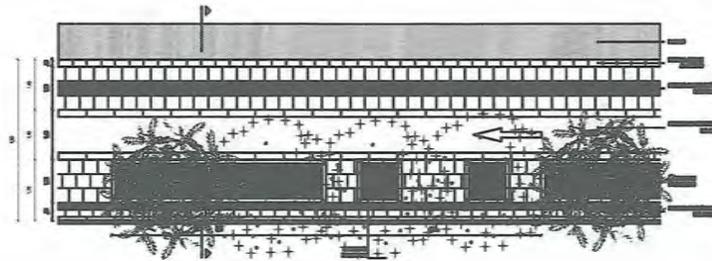
- FP Franja de Seguridad del Peatón
- RP Franja de Paisajismo y mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Ajuste a Predio
- FCA Franja de Claravía en Andén

Referencias

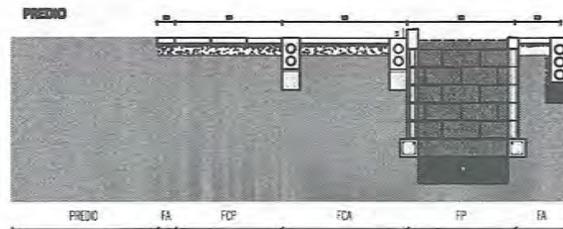
Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



En franjas funcionales
de andenes V3, V4, V5



PLANTA
EBC 1:120



SECCION
EBC 1:80

ESQUEMAS INDICATIVOS

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías V3, V4, V5

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de 6mts de largo, será cóncava con una profundidad de 0,10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolado, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, este deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Las marcas de plantación pueden ser en alineación, con arborización toque de copa y/o entrecruzada.

La capa drenante de los alcaques y las zonas verdes pueden estar compuestas de grava, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma. El sustrato será de una profundidad mínima de 400 mm.

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de arboricultura urbana zonas verdes y jardinería.

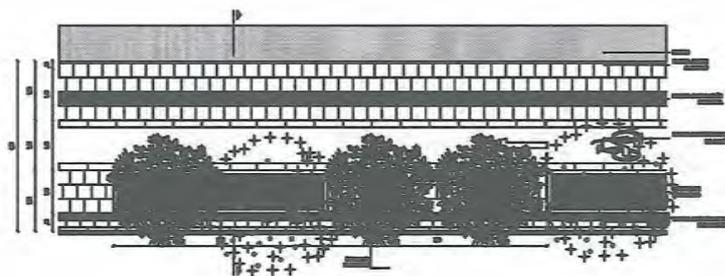
La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

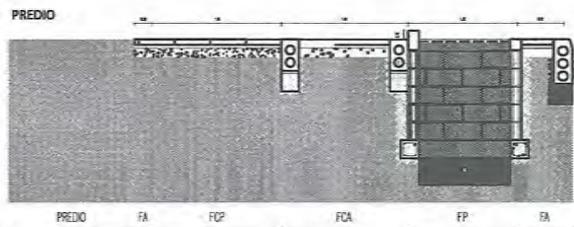
- FSP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Ajuste a Predio
- FCA Franja de Ciclomuta en Andén

Referencias

Para información en cuanto a las características de las plazas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



PLANTA
ESC 1: 125



SECCION
ESC 1: 50

ESQUEMAS INDICATIVOS

Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías V6 - V7

La zona verde de la franja de paisajismo puede ser conformada por los contenedores; se sugiere en trayectos largos la medida de 6mts de largo, será cóncava con una profundidad de 0,10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolada, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, este deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Los marcos de plantación pueden ser en alineación, con arborización toques de copa y/o entrecruzada.

La capa drenante de los alcorques y las zonas verdes pueden estar compuestas de grava, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma. El sustrato será de una profundidad mínima de 400 mm

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

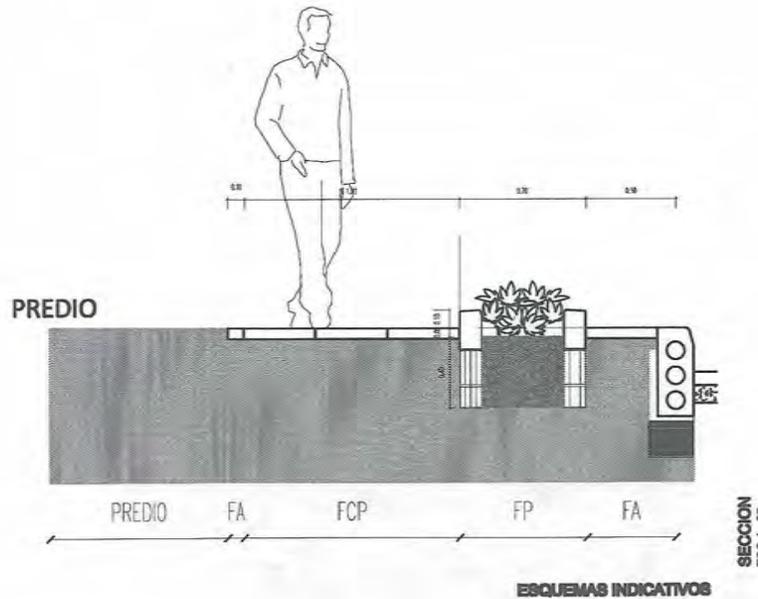
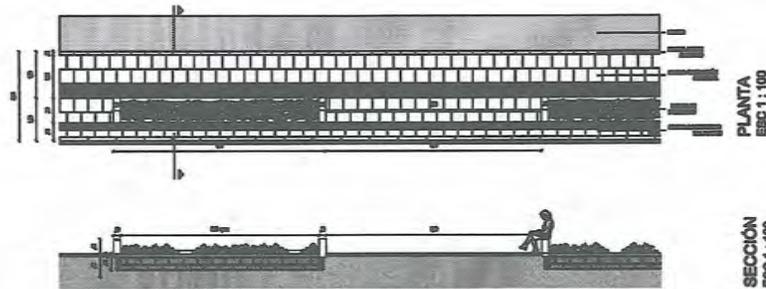
La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

- FSP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Acceso a Predio
- FCA Franja de Circulación en Andén

Referencias

Para información en cuanto a las características de las plazas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.



Descripción

Conformación sugerida de paisajismo para andenes en vías-V8. La misma depende de la conformación aprobada en los planos urbanísticos.

Conformada por los contenedores, se sugiere en trayectos largos la media de 4mts de largo, será cóncava con una profundidad de 0,10mts en su punto más profundo, y contará con vegetación arbustiva y arbolada, el número de árboles, sus distancias y las especies serán aprobadas por el Jardín Botánico.

Con el fin de evitar que la tierra al interior del contenedor drene hacia el piso peatonal, esta deberá estar al menos 30mm por debajo del borde del contenedor.

Los marcos de plantación pueden ser en alineación, con arborización toque de copa y/o entrecruzada.

La capa drenante de los alcazarques y las zonas verdes pueden estar compuestas de gravilla, o material granulado que cumpla con las características físicas y mecánicas de la misma. El sustrato será de una profundidad mínima de 400 mm.

Las especies en esta ficha son sugeridas y dependen del diseño específico del proyecto, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad vigente.

Especificaciones técnicas de plantación ver manual de silvicultura urbana zonas verdes y jardinería.

La presente ficha, es indicativa, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y distribución de los elementos paisajísticos.

Convenciones

- FSP Franja de Seguridad del Peatón
- FP Franja de Paisajismo y mobiliario
- FCP Franja de Circulación Peatonal
- FA Franja de Acceso a Predio
- PCA Franja de Ciclovia en Andén

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

Cartilla de Andenes

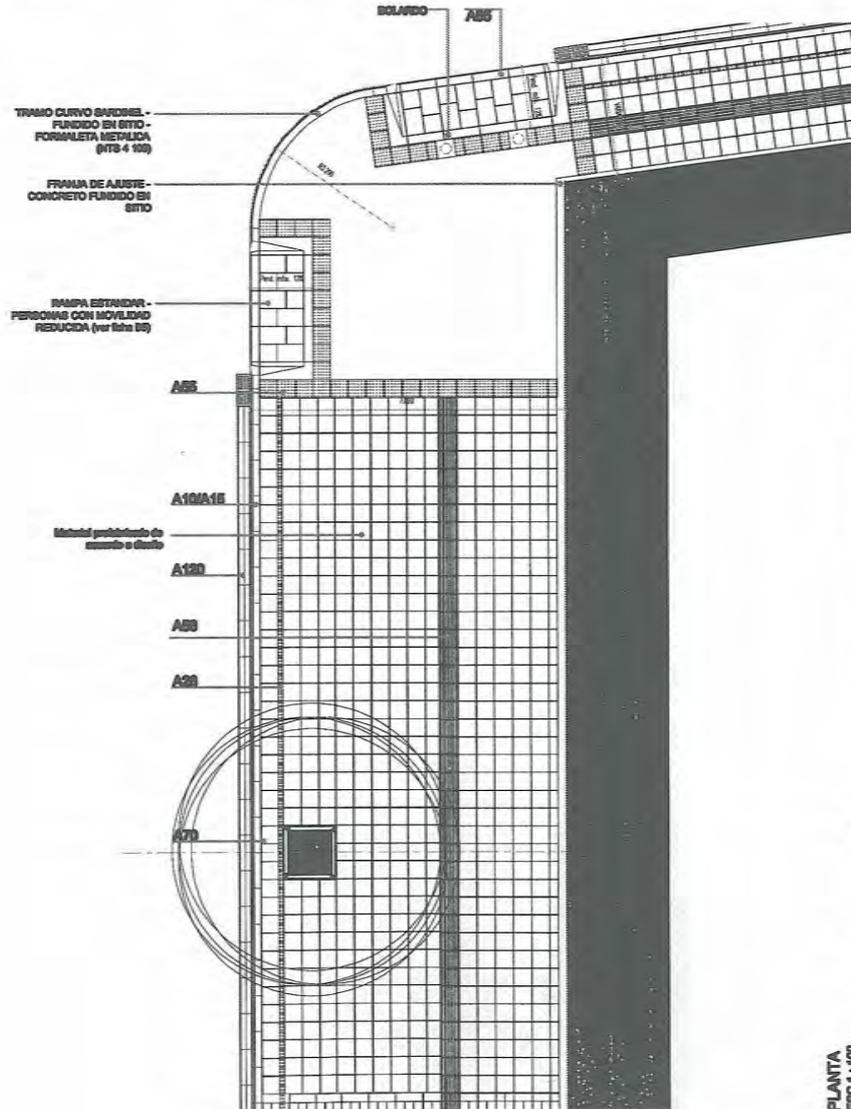


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Esquina Andén -
Esquina Andén

B

65



Descripción

Esquina típica en andenes de hasta 7,00m de ancho en la cual se le aplicó el sistema de prefabricados. La zona de la esquina propiamente dicha aparece resuelta en adoquín de concreto, con el objeto de facilitar la solución del despiece en relación con las distintas cajas y cámaras de redes, y evitar tanto el encuentro de modulaciones distintas y ángulos no ortogonales como el corte de piezas. Dicho caso puede ser resuelto también en concreto fundido en sitio, adoquín de cerámica o pavimento cerámico.

El despiece que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despieces distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen los características del sistema.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo de la ESQUINA que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.

PLANTA
E801:100

561

21 DIC 2015

Cartilla de Andenes

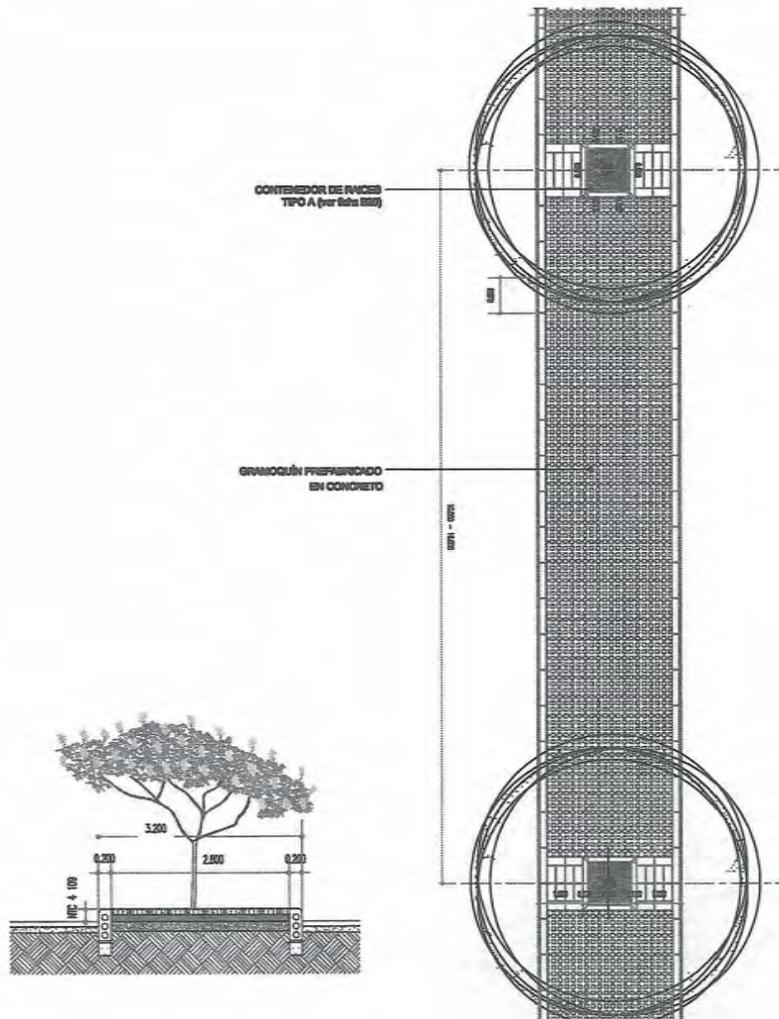


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Separador en material permeable -
Ancho 3,20 m

B

110



Descripción

Trama típica de separador vía de 3,20m de ancho y superficie en material permeable en el cual se va aplicada el sistema de prefabricados incluye arborización. Es básico producir trazo entre las piezas, para disminuir la necesidad de confinamientos.

El detalle que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse detalles distintos siempre y cuando se respeten y preserven las características del sistema.



Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del separador que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.

PLANTA
B10 1:100

Cartilla de Andenes

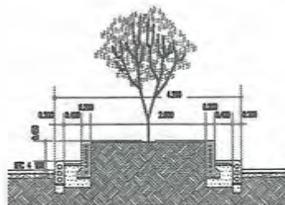
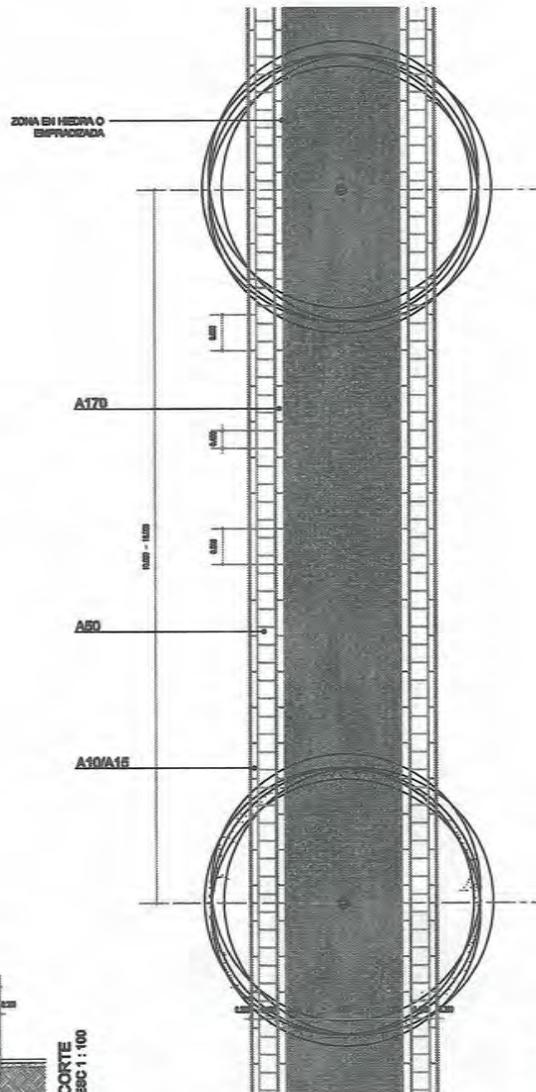


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Separador en material permeable -
Ancho 4,20 m

B

120



CORTE
EBC 1 : 100



Descripción

Trama típica de separador vial de 4,20m de ancho, de mayor altura y tratado con hiedra o empalizada, en el cual se le aplica el sistema de prefabricados. Incluye arborización. Se utiliza en vías donde es necesario desestimular el paso peatonal desordenado. Su uso debe ser excepcional y justificado.

El despiece que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despieces distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.

Referencias

Para información en cuanto a las características de los piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del separador que se presenta en esta ficha, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.

PLANTA
EBC 1 : 100

561

21 JUL 2015

Cartilla de Andenes

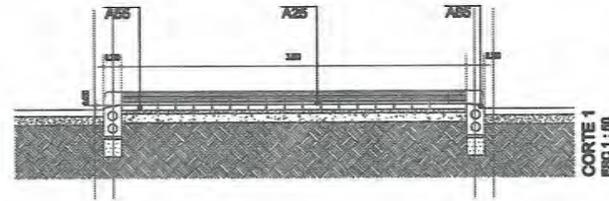


Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Remate Separador

B

125



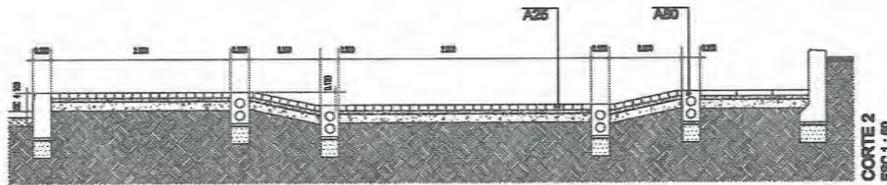
CORTE 1
EBC 1:100



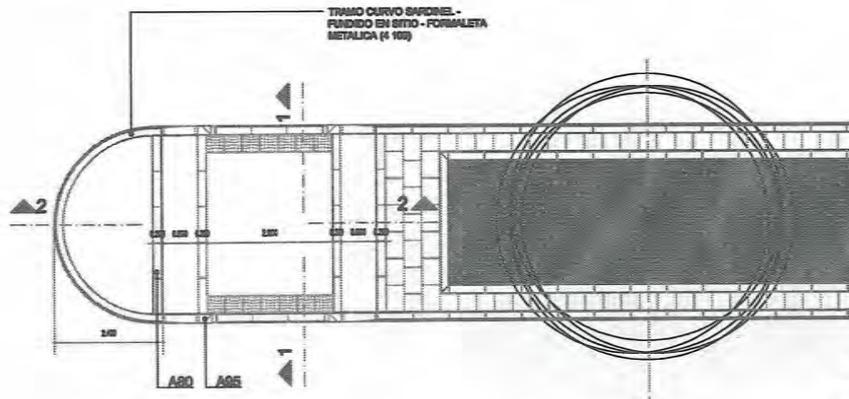
Descripción

Remate tipo en acedera de adoquines verdes o claros, en el caso se ve aplicada el sistema de prefabricados. El cruce lateral en la intersección se resuelve en el mismo material de los esquinas, de manera que el separador baja al nivel de la calzada para facilitar el paso y recupere su altura en el remate. Se debe incluir K=0.25 (0.25) como elemento informativo de seguridad al peatón.

El detalle que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden probarse detalles distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.



CORTE 2
EBC 1:100



PLANTA
EBC 1:100

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivos del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

NOTAS

Los elementos prefabricados, así como el detalle mismo del separador que se presenta en esta ficha, son indicativos siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicación.

561

21 DIC 2015

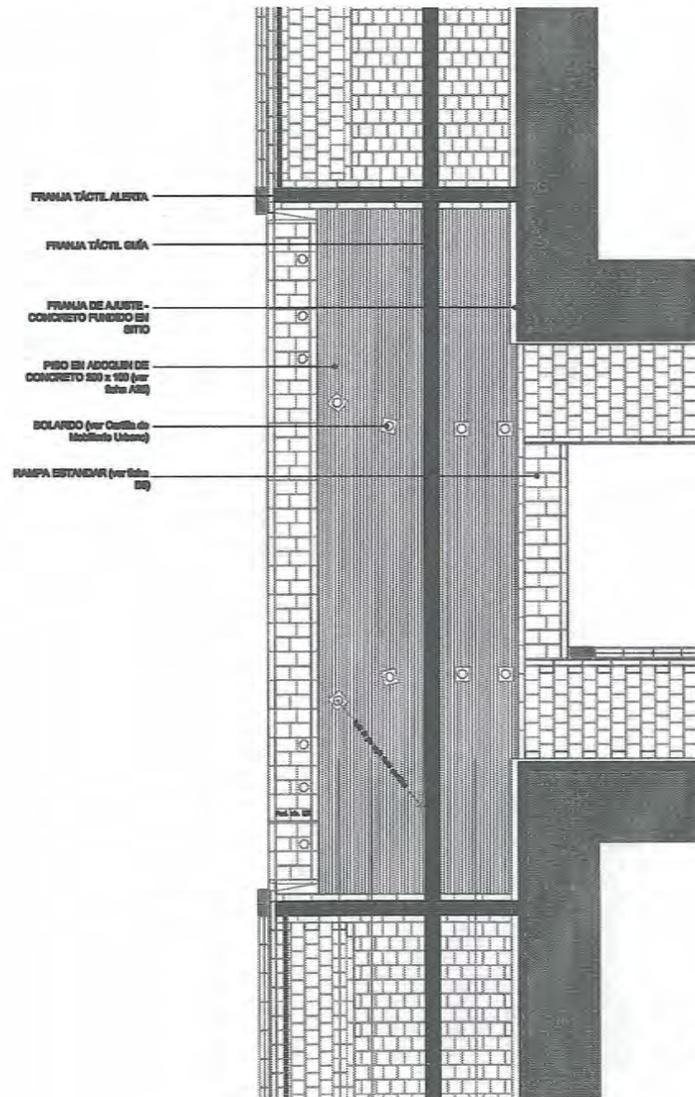
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pompeyanos
Pompeyano estándar **B**

150



Descripción

Pompeyano estándar, en el cual se ve aplicado el sistema de prefabricados. La rampa sobre cazada no debe superar el 12% en tanto su utilización es vehicular con paso peatonal en los extremos. Los radios de giro que delimitan el paso vehicular deben abedecer al establecido por perfil o a un abeño geométrico. Las plazas a utilizar en el área de circulación vehicular deben ser resistentes al tráfico propuesto.

El despiece que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despieces distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.

Los elementos prefabricados son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y conformación.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

PLANTA
B01:150

561 21 DIC 2015

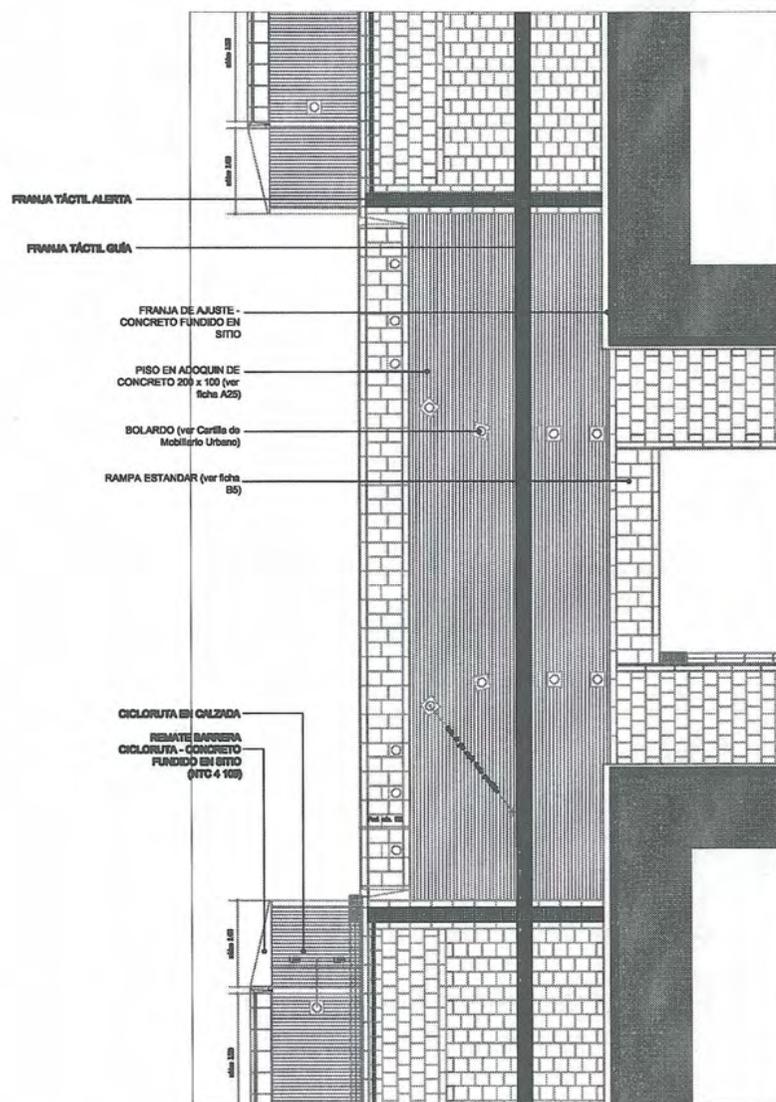
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pompeyanos Pompeyano con ciclo-ruta **B**

155



PLANTA
ESC 1:125

Descripción

Pompeyano con ciclo-ruta en calzada, en el cual se va aplicado el sistema de prefabricados. La rampa sobre calzada no debe superar el 12% en tanto su utilización es vehicular con paso peatonal en los extremos. Los radios de giro que delimitan el paso vehicular deben obedecer al establecido por perfil o a un diseño geométrico. Las piezas a utilizar en el área de circulación vehicular deben ser resistentes al tráfico propuesto.

El despiece que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despieces distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.

Los elementos prefabricados, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y conformación.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.

561 21 DIC 2015

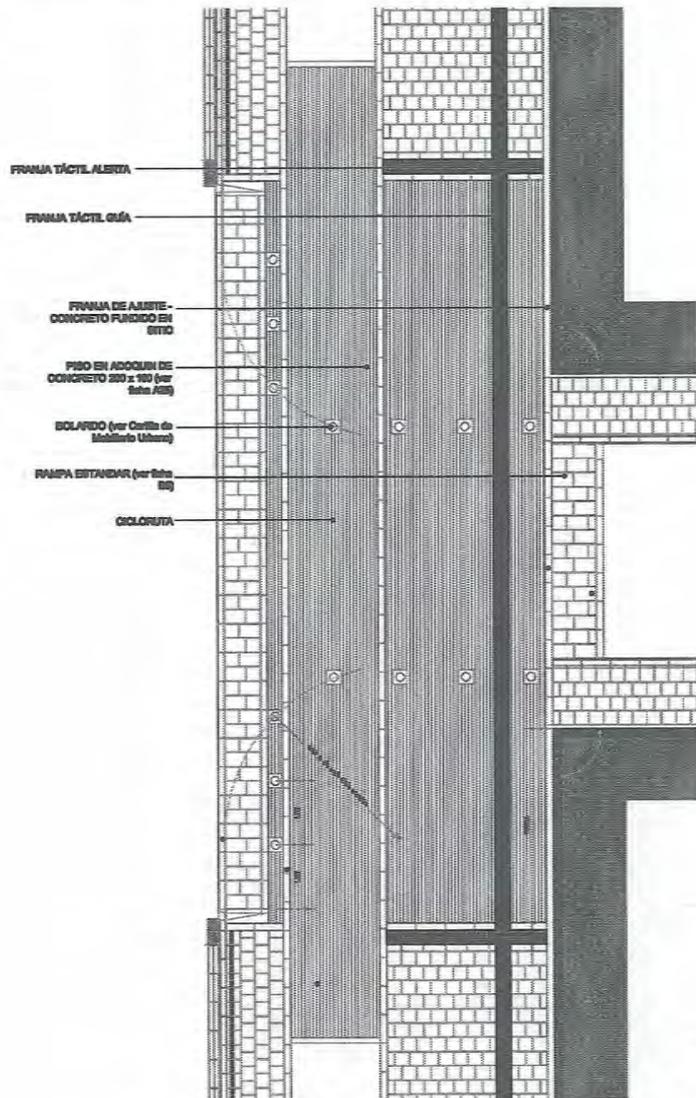
Cartilla de Andenes



Secretaría Distrital de Planeación
Taller del Espacio Público

Pompeyanos Pompeyanos B Pompeyano con ciclo-ruta

160



PLANTA
EBO 11-120

Descripción

Pompeyano con ciclo-ruta, en el cual se ve aplicado el sistema de prefabricadas. La rampa sobre calzada no debe superar el 12% en tanto su utilización es vehicular con paso peatonal en los extremos. Los radios de giro que definen el paso vehicular deben obedecer al establecido por perfil o a un diseño geométrico. Las piezas a utilizar en el área de circulación vehicular deben ser resistentes al tráfico propuesto.

El despiece que se muestra en la ficha es un ejemplo de aplicación del sistema. Pueden proponerse despieces distintos siempre y cuando se respeten y aprovechen las características del sistema.

Los elementos prefabricados, son indicativos, siendo el diseño definitivo del proyecto el que determine su aplicabilidad y conformación.

Referencias

Para información en cuanto a las características de las piezas, ver las fichas respectivas del aparte A. Para información sobre procesos constructivos, consultar el respectivo capítulo.