



## **LICITACIÓN PÚBLICA**

### **CONSTRUCCIÓN DEL PATIO LA REFORMA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**

## **APÉNDICE B**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN**

BOGOTÁ D. C., SEPTIEMBRE DE 2020

## APÉNDICE B ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN

El Instituto de Desarrollo Urbano – IDU ha dispuesto del documento ET-IC-01 denominado Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público para Bogotá D.C., las cuales constituyen un conjunto de lineamientos técnicos, para ser aplicados en proyectos de obra pública para la construcción y conservación de la infraestructura vial y espacio público de la ciudad de Bogotá D.C; estas contienen condiciones, criterios, procedimientos y métodos técnicos mínimos para la ejecución de los trabajos, con el fin de cumplir adecuadamente con las actividades de construcción y conservación de la infraestructura vial y espacio público de la ciudad.

Con lo anterior el contratista de obra deberá cumplir con lo establecido en la versión vigente de las citadas especificaciones técnicas generales, además, sin perjuicio de lo definido en la minuta y demás documentos del contrato, deberá cumplir con lo definido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales vigentes a la firma del contrato, en las especialidades correspondientes, aplicables a todos y cada uno de los materiales y actividades por desarrollar dentro del objeto del contrato.

### 1. RELACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El contratista de obra debe relacionar en una tabla, como la que se muestra a continuación, información del proyecto y de las especificaciones técnicas generales que van a ser utilizadas para la ejecución de los trabajos.

En caso que se deban tener en cuenta para la ejecución de los trabajos algunas consideraciones especiales conforme a las particularidades del proyecto, y que estas a su vez no modifiquen o complementen aspectos fundamentales de una especificación técnica general, se deberán incluir en el presente Apéndice, como se indica a continuación.

Al comienzo de este Apéndice se debe incluir una tabla en la que se relacione la siguiente información del proyecto:

| Ítem (1) | Descripción de la Actividad (2) | Unidad de medida (3) | Especificación (4) | Documento de referencia (5) |
|----------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|
|          |                                 |                      |                    |                             |
|          |                                 |                      |                    |                             |
|          |                                 |                      |                    |                             |

En donde:

- (1) **Ítem.** Corresponde al EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) que recibe cada actividad en el Plan Detallado de Trabajo (PDT) definido para el proyecto.
- (2) **Descripción de la Actividad.** Corresponde a las actividades que se incluyeron en el cronograma que se elaboró para la etapa de construcción.
- (3) **Unidad de medida.** Unidad de la forma de pago de la actividad.
- (4) **Especificación.** Especificación técnica que se debe tener en cuenta para desarrollar la actividad de obra y coincide con la mencionada en el Plan de inspección y ensayos del contrato. Se registra la entidad y la identificación de la especificación. Por ejemplo, IDU 210-11 Emulsión asfáltica, INV 672-12 Bordillos en concreto o EAB NS-047 Sumideros, para el caso de las Especificaciones técnicas particulares se registra con un consecutivo que comienza por las letras EP, por ejemplo, EP-001 Apoyos de neopreno.

- (5) Documento de referencia (aplica únicamente para especificaciones particulares).**  
Corresponde al documento técnico (especificación, norma, manual, guía, procedimiento, entre otro) de una entidad, asociación, empresa o instituto diferente al IDU, que sirvió como referencia para la elaboración de la especificación técnica particular relacionada.

## **2. CONTENIDO DE LAS ESPECIFICACIONES IDU ET-IC-01 (VERSIÓN 4.0 – 2019)**

### **CAPÍTULO 1 ASPECTOS GENERALES**

- 100-18 Disposiciones generales
- 102-18 Responsabilidades del Contratista de obra, Interventor y Supervisor
- 103-18 Lineamientos para control de calidad de los trabajos ejecutados, y selección, aprobación y control de laboratorios de ensayos

### **CAPÍTULO 2 MATERIALES BÁSICOS**

- 200-18 Cemento asfáltico
- 201-18 Cemento asfáltico modificado con polímeros
- 202-18 Emulsión asfáltica
- 203-18 Emulsión asfáltica modificada con polímeros
- 210-18 Mejoradores de adherencia para mezclas asfálticas
- 220-18 Grano de Caucho Reciclado para el uso en mezclas asfálticas en caliente
- 230-18 Materiales cementantes hidráulicos
- 231-18 Cal
- 240-18 Geotextiles
- 241-18 Geoceldas
- 242-18 Geomallas

### **CAPÍTULO 3 EXCAVACIONES, RELLENOS Y SUBDRENES**

- 300-18 Excavaciones para conformación de la subrasante
- 301-18 Excavaciones para obras varias
- 310-18 Rellenos para conformación de la subrasante
- 320-18 Subdrenes con geotextil y material granular
- 330-18 Cruce de redes de servicios públicos en calzadas mediante cárcamos

### **CAPÍTULO 4 SUBRASANTE**

- 400-18 Lineamientos mínimos para la aprobación de actividades de exploración geotécnica
- 410-18 Mejoramiento de la subrasante con rajón
- 411-18 Mejoramiento de suelos y geomateriales con geotextil
- 412-18 Mejoramiento de subrasante con geoceldas
- 413-18 Mejoramiento de la subrasante con material proveniente de demolición de losas de concreto hidráulico
- 420-18 Estabilización o modificación de subrasantes con cal
- 421-18 Estabilización o modificación de subrasantes con cemento

### **CAPÍTULO 5 SUBBASES Y BASES GRANULARES**

- 500-18 Generalidades para bases y subbases granulares
- 510-18 Base y subbase granular para vías vehiculares
- 511-18 Base y subbase granular para vías vehiculares con agregados reciclados obtenidos de residuos de construcción y demolición RCD
- 512-18 Subbase granular para vías peatonales y CicloRutas con agregados naturales.
- 513-18 Subbase granular para vías peatonales y CicloRutas con agregados reciclados obtenidos de residuos de construcción y demolición RCD.

- 514-18 Base y subbase granular para vías vehiculares, peatonales y CicloRutas con MBR.
- 520-18 Mejoramiento de base y subbase granular con cemento hidráulico.
- 521-18 Mejoramiento de base y subbase granular con emulsión asfáltica.
- 522-18 Mejoramiento de base y subbase granular con cemento asfáltico.
- 530-18 Reciclaje de pavimento asfáltico para base y subbase granular mejorada con cemento asfáltico.
- 531-18 Reciclaje de pavimento asfáltico para base y subbase granular mejorada con emulsión asfáltica.
- 532-18 Reciclaje de pavimento asfáltico para base y subbase granular mejorada con asfalto espumado.
- 533-18 Reciclaje de pavimento asfáltico para base y subbase granular mejorada con cemento hidráulico.

## **CAPÍTULO 6 RIEGOS Y MEZCLAS ASFÁLTICAS**

- 600-18 Generalidades para riegos y mezclas asfálticas
- 610-18 Riego Imprimación
- 611-18 Riego de liga
- 612-18 Riego de curado
- 620-18 Mezcla asfáltica en caliente densa, semidensa y gruesa
- 621-18 Mezcla asfáltica en caliente de alto módulo
- 622-18 Mezcla asfáltica en caliente drenante
- 623-18 Mezcla asfáltica en caliente abierta
- 624-18 Mezcla asfáltica en caliente discontinua para capa de rodadura (Microaglomerado en Caliente)
- 625-18 Mezcla asfáltica en caliente con asfalto modificado con caucho por vía húmeda
- 626-18 Mezcla asfáltica en caliente modificada con caucho por vía seca
- 627-18 Mezcla asfáltica tibia
- 628-18 Mezcla asfáltica en frío densa
- 629-18 Mezcla asfáltica en frío abierta

## **CAPÍTULO 7 ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

- 700-18 Fresado de pavimentos asfálticos
- 710-18 Parcheos y bacheos
- 711-18 Parcheo mecanizado
- 712-18 Parcheo de pavimento asfáltico con mezclas asfálticas prefabricadas almacenadas
- 713-18 Parcheo con material de pavimento asfáltico reciclado MBR
- 720-18 Sellado de fisuras y grietas
- 730-18 Lechadas asfálticas
- 731-18 Tratamiento arena-asfalto
- 732-18 Tratamientos superficiales simple, doble y triple
- 740-18 Refuerzo de capas asfálticas con geomallas
- 750-18 White topping

## **CAPÍTULO 8 CONCRETO HIDRÁULICO**

- 800-18 Pavimento de concreto hidráulico
- 801-18 Instalación de concreto estampado para superficies de tránsito peatonal y vehicular
- 810-18 Concreto autocompactante
- 811-18 Concreto masivo

## **CAPÍTULO 9 ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO HIDRÁULICO**

- 900-18 Sellado de fisuras de profundidad parcial y reposición de sello de juntas en losas de concreto hidráulico
- 910-18 Reposición total o parcial de losas con concreto hidráulico

## **CAPÍTULO 10 ESPACIO PÚBLICO**

- 1000-18 Generalidades para el espacio público
- 1010-18 Procedimiento constructivo para losetas prefabricadas en concreto sobre superficies de tránsito peatonal
- 1020-18 Procedimiento constructivo de adoquines de arcilla y concreto sobre superficies de tránsito peatonal y vehicular
- 1030-18 Actividades de conservación para espacio público
- 1040-18 Reductores de velocidad - Tipo Pompeyanos
- 1050-18 Protección de superficies con recubrimiento Anti\_Grafiti

## **CAPÍTULO 11 CICLORRUTAS**

- 1100-18 Procedimientos constructivos y control de calidad para Ciclorrutas

## **CAPÍTULO 12 OBRAS VARIAS PARA ESTRUCTURAS DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES**

- 1200-18 Reposición de pisos de escaleras por material sintético en puente peatonal prototipo para Bogotá
- 1201-18 Construcción e instalación de pisos de concreto pretensado en puente peatonal prototipo para Bogotá
- 1202-18 Construcción e instalación de pisos de aluminio en puente peatonal prototipo para Bogotá
- 1210-18 Protección de estructuras metálicas nuevas, fabricadas en acero al carbono no galvanizadas
- 1211-18 Protección de estructuras metálicas nuevas, fabricadas en acero al carbono galvanizadas
- 1212-18 Protección de estructuras metálicas existentes, fabricadas en acero al carbono no galvanizadas
- 1213-18 Protección de estructuras metálicas existentes, fabricadas en acero al carbono galvanizadas
- 1220-18 Soldadura en estructuras metálicas nuevas, fabricadas en acero al carbono
- 1221-18 Soldadura en estructuras metálicas existentes, fabricadas en acero al carbono
- 1230-18 Construcción de juntas de dilatación con elastómero armado para puentes vehiculares
- 1240-18 Construcción de apoyos de neopreno reforzado para puentes vehiculares
- 1250-18 Construcción de barandas y barreras de tráfico para puentes vehicular

Con lo anterior el contratista de obra deberá cumplir con lo establecido en la versión vigente de las citadas especificaciones técnicas generales, además, sin perjuicio de lo definido en la minuta y demás documentos del contrato, deberá cumplir con lo definido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales vigentes a la firma del contrato, en las especialidades correspondientes, aplicables a todos y cada uno de los materiales y actividades por desarrollar dentro del objeto del contrato.

### **3. PRINCIPALES DOCUMENTOS TÉCNICOS DE REFERENCIA**

A continuación, se relacionan los principales documentos técnicos de referencia: Normas, Manuales o Especificaciones, que son aplicados en proyectos de Infraestructura a cargo del IDU en Bogotá D.C., los cuales el contratista de obra debe aplicar y cumplir en el desarrollo del contrato, según lo establecido en la minuta y demás documentos del contrato:

**ET-IC-01 Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción del Instituto de Desarrollo Urbano versión 4.0.**

Instituto de Desarrollo Urbano IDU – ET-IC-01 Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción, para proyectos de infraestructura vial y espacio público, para Bogotá D.C. del Instituto de Desarrollo Urbano versión 4.0.

Resolución 010910 del 27 de diciembre de 2019.

<https://www.idu.gov.co/page/especificaciones-tecnicas-generales-de-materiales>

**Componente Innovación IDU**

En este sitio encontrará, documentación técnica de soporte para proyectos de infraestructura vial y espacio público, tales como: Especificaciones técnicas de materiales y construcción, documentos técnicos resultado de consultorías especializadas, boletines técnicos con información reciente acerca de temas de interés técnico-general y por último el protocolo para la adopción de nuevas tecnologías.

<https://www.idu.gov.co/page/siipviales/innovacion/portafolio>

**Diseño de pavimentos para bajos volúmenes de tránsito y vías locales para Bogotá D.C.**

Instituto de Desarrollo Urbano IDU – Guía diseño de pavimentos para bajos volúmenes de tránsito y vías locales para Bogotá D.C.

[https://www.idu.gov.co/Archivos\\_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIIPVIALES/Innovacion%20B3n/Portafolio/2017/09%20Septiembre/Documentos%20tecnicos/23%20gu-ic-019\\_guia\\_diseno\\_pavimentos\\_para\\_bajos\\_volumenes\\_v1.pdf](https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIIPVIALES/Innovacion%20B3n/Portafolio/2017/09%20Septiembre/Documentos%20tecnicos/23%20gu-ic-019_guia_diseno_pavimentos_para_bajos_volumenes_v1.pdf)

**Guía para el diseño de vías urbanas para Bogotá D.C.**

Instituto de Desarrollo Urbano IDU – Guía para el diseño de vías urbanas para Bogotá D.C.

[https://www.idu.gov.co/Archivos\\_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIIPVIALES/Innovacion%20B3n/Portafolio/2018/04\\_Abril/Doc\\_tecnicos/guia\\_diseno\\_vias\\_urbanas\\_bogota\\_web.pdf](https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIIPVIALES/Innovacion%20B3n/Portafolio/2018/04_Abril/Doc_tecnicos/guia_diseno_vias_urbanas_bogota_web.pdf)

**Cartilla de Andenes Bogotá D.C. Actualización 2018**

Secretaría Distrital de Planeación, Dirección del Taller del Espacio Público

Decreto 308 del 6 de junio de 2018

[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/cartilla\\_andenes\\_modificacion\\_07-06-2018.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/cartilla_andenes_modificacion_07-06-2018.pdf)

**Cartilla de Mobiliario Urbano Actualización 2007**

Secretaría Distrital de Planeación, Dirección del Taller del Espacio Público

[http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/cartilla\\_mobiliario-compilada.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/cartilla_mobiliario-compilada.pdf)

**Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá 2011**

Secretaría Distrital de Ambiente - Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis

<http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987253/Manual+de+Silvicultura+Urbana+para+Bogota%20A1.pdf>

**Normas Técnicas Colombianas – NTC<sup>1</sup>**

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC

<http://www.icontec.org/Paginas/Home.aspx>

**Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Griferías.**

Norma Técnica Colombiana NTC 4959

---

<sup>1</sup> El uso de especificaciones dispuestas por el ICONTEC en contratos de conservación, aplica únicamente para aquellas actividades que no se encuentran contempladas en el documento ET-IC-01 Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción del IDU.

**Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Servicios sanitarios accesibles.**  
Norma Técnica Colombiana NTC 5017

**Código Colombiano de Fontanería**  
Norma Técnica Colombiana NTC 1500

**Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá**  
Acuerdo 20 de 1995  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2052>

**Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE**  
Ministerio de Minas y Energía  
Resolución 90708 de 2013

**Especificaciones Generales de Construcción para Carreteras - 2013<sup>2</sup>**  
Instituto Nacional de Vías INVIAS  
Resolución 1376 del 26 de mayo de 2014  
<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos>

**Especificaciones Generales de Mantenimiento de Carreteras – 2016 Volumen 2**  
Instituto Nacional de Vías INVIAS  
Resolución 4046 del 22 de junio de 2018  
<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos>

**Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras - 2013**  
Instituto Nacional de Vías INVIAS  
Resolución 1375 del 26 de mayo de 2014  
<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos>

**MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS – 2008**  
Instituto Nacional de Vías INVIAS  
Resolución 000744 del 04 de marzo de 2009  
<https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/especificaciones-tecnicas/985-manual-de-diseno-geometrico?format=html>

**Manual de Señalización Vial – 2015**  
Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia  
Ministerio de Transporte  
Resolución 1885 del 17 de junio de 2015  
<https://www.invias.gov.co/index.php/documentos-tecnicos>

**Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 – 2010**  
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial  
Decreto 926 del 19 de marzo de 2010

**Norma colombiana de diseño de puentes – CCP14**  
Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación  
<http://www.icontec.org/Paginas/Home.aspx>

**Normalización técnica de ASOCRETO**  
Secretaría Técnica de Normalización (Asocreto)  
<https://www.asocreto.org.co/>

---

<sup>2</sup> El uso de las especificaciones del INVIAS en contratos de conservación aplica únicamente para aquellas actividades que no se encuentran contempladas en el documento ET-IC-01 Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción del IDU.

**Publicaciones de la ASTM**

(American Society for Testing and Materials)

<https://www.astm.org/>

**Normas de Protección contra incendio**

Normas de Seguridad Humana y Protección contra Incendios (L&FS)

Reglamento NSR 10 - Título J Requisitos de Protección Contra Incendios en edificaciones.

**Publicaciones de la AASHTO**

A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (Política para el Diseño Geométrico de Carreteras y Calles.

Standard Specifications for Transportation Materials and Methods of Sampling and Testing (Especificaciones estándar para los materiales usados en el transporte y métodos de muestreo y pruebas)

AASHTO LRFD Bridge Design Specifications (Especificaciones en diseño de puentes)

<https://www.transportation.org/>

**Manual Pavement Condition Index - PCI**

Metodología del cuerpo de ingenieros del ejército de los EEUU, para auscultación de Pavimentos.

<https://www.pci.org/>

**Publicaciones de la ACI**

(American Concrete Institute)

<https://www.concrete.org/publications.aspx>

**AFNOR**

Asociación Francesa de Normalización

<https://www.afnor.org/en/>

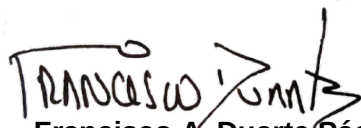
Elaboró:

Jairo Alexander Ibarra Trujillo. Contratista - DTE

Revisó:

Oscar Mauricio Velásquez Bobadilla. Contratista – DTE

Sully Magalis Rojas Bayona. Directora Técnica Estratégica – DTE

  
**Francisco A. Duarte Páez**  
Especialista Gerencia de Proyectos – DTP