

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Desarrollo Urbano</small>
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

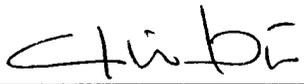
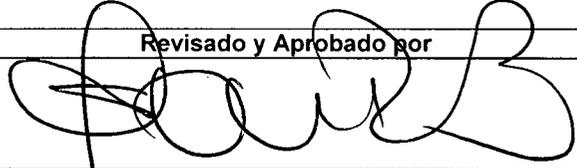
GUÍA

“TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C”

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
1.0	25 JUN 2014	Versión inicial del documento	42

Participaron en la elaboración:
Diana Patricia Beltran Cruz, Contratista, DTE
Juan Pablo Nieto Mora, Contratista, DTE
Oscar Mauricio Velásquez Bobadilla, Contratista, DTE
Vicente Edilson Leal Moreno, Contratista, DTE
Carlos Fernando Campos, Profesional Especializado OAP
(El alcance de participación en la elaboración de este documento
Corresponde a las funciones del área que representan)

Validado por	Revisado y Aprobado por
 Adriana Bareno Rojas Jefe Oficina Asesora de Planeación	 Sully Magalis Rojas Bayona Directora Técnica Estratégica

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO	3
2	ALCANCE	3
3	RESPONSABILIDADES	3
4	MARCO NORMATIVO	3
5	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
6	PROCEDIMIENTOS EN CAMPO Y TOMA DE INFORMACIÓN	5
6.1	<i>CALZADA</i>	5
6.1.1	ESTUDIOS Y DISEÑOS	6
6.1.2	CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	7
6.1.3	CONSERVACIÓN	8
6.1.4	DIAGNÓSTICO/INVENTARIO	9
6.1.5	CASOS ESPECIALES	11
6.2	<i>PUNTES</i>	13
6.2.1	ESTUDIOS Y DISEÑOS	13
6.2.2	CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	15
6.2.3	DIAGNÓSTICO/INVENTARIO	15
6.3	<i>ESPACIO PÚBLICO</i>	27
6.3.1	ESTUDIOS Y DISEÑOS	27
6.3.2	CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	29
6.3.3	DIAGNÓSTICO Y CONSERVACIÓN	31
7	CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA POSTERIOR A LA TOMA DE INFORMACIÓN	40
8	PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS	41
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTRUMENTOS</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

1 OBJETIVO

Establecer condiciones, características y controles de la toma de información para los elementos necesarios en las actividades de inventario, diagnóstico y ensayo en los diferentes proyectos que se ejecuten asociados a la infraestructura vial y espacio público, para asegurar el efectivo control de calidad de los materiales utilizados.

2 ALCANCE

El presente documento identifica los parámetros técnicos relevantes para ser incorporados en la base de datos asociada a la gestión de la infraestructura vial (vías, puentes y espacio público), en las siguientes etapas de proyecto (estudios y diseños, construcción, conservación), así como en actividades de inventario o diagnóstico. Así mismo, se indica el, ensayo, documento o especificación donde se detalla como se debe adquirir o tomar esta información.

El alcance de esta guía esta definido para su empleo en los diferentes proyectos que se ejecuten asociados a la infraestructura vial y espacio público de la ciudad, en los cuales se involucre materiales o actividades de obra.

3 RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del usuario de la presente guía, el uso que se de a los elementos definidos en la misma, los usuarios a quienes está dirigido el presente documento son los contratistas, interventores y profesionales encargados de la toma, control, recibo o validación de la información técnica que se requiera en las actividades de inventario, diagnóstico y ensayos para el control de calidad de los materiales utilizados en la infraestructura vial y espacio público de la ciudad.

4 MARCO NORMATIVO

- Ley 1682 de 2013 "Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias"
- Ley 872 de 2003, "Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios".
- AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES-1993, Washington D.C 2001.

5 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Alameda:** Espacios constituidos por los bienes de uso público destinados al desplazamiento, uso y goce de los peatones, y por los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles de propiedad privada que se integran visualmente para conformar el espacio urbano, tiene como soporte la red de andes, cuya función principal, es la conexión peatonal de los elementos simbólicos y representativos de la estructura urbana.
- **Anden:** Zona o franja paralela a la vía de uso vehicular, destinada a la permanencia o tránsito de peatones. Su superficie debe ser dura para su circulación no obstante, dependiendo de la tipología que se defina, pueden generarse composiciones con superficies blandas (zonas

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTRUMENTO</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GUHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

verdes). Generalmente el andén se encuentra a un nivel superior al de la calzada para proteger al peatón del tráfico de la escorrentía superficial. El andén puede estar constituido por franjas que delimitan usos específicos.

- **Calzada:** Zona de la vía, destinada a la circulación de vehículos.
- **Carril:** Franja longitudinal de una calzada, con ancho suficiente para la circulación segura y confortable de una fila de vehículos.
- **Cicloruta:** Calzada destinada de manera permanente a la circulación de bicicletas, ubicada en el andén, el separador o segregada de la calzada vehicular o en otros lugares autorizados, debidamente señalizada y delimitada.
- **Conservación:** Actividades que se ejecutan sobre una estructura y que pueden ser orientadas a garantizar ya sea que se cumpla en período de vida útil o a ampliar un nuevo período. En el primer caso hablamos de mantenimiento que puede ser rutinario o periódico y en el segundo de rehabilitación o reconstrucción
- **Espacio Público:** Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. En el marco del POT, constituyen espacio público los componentes de la Estructura Ecológica Principal, el subsistema vial del sistema de movilidad, el sistema de espacio público construido, las redes matrices del sistema de servicios públicos y las franjas de suelo para su localización, las zonas de cesión pública para uso dotacional y los equipamientos que se localicen en ellas.
- **Mobiliario urbano:** Conjunto de elementos de carácter permanente localizados en el espacio público, para la prestación de servicios complementarios a las actividades propias del uso, goce y libre tránsito en el espacio público. Son elementos de mobiliario urbano las cabinas telefónicas, buzones de correo, cartelera locales, mogadores, elementos de identificación de edificaciones o sectores de ciudad, señales de tránsito, paraderos del sistema de transporte, bolardos, luminarias y elementos de alumbrado público; bancas, asientos y materas, juegos y aparatos de pasatiempo, casetas y módulos para la venta de bienes al pormenor, módulos de baños, elementos para recolección de basura, hidrantes y bebederos de agua, barandas y cerramientos.
- **Parque:** Los parques son áreas libres de carácter público, destinadas a la recreación, la reunión y la integración de la comunidad, y a actividades lúdicas de tipo cultural, recreativo, de educación, de sensibilización y participación ambiental. Los Parques Distritales corresponden a aquellos espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad.
- **Plazoleta:** Son áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia. Las plazoletas son plazas de menor extensión que generalmente ocupan media manzana.

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Insisting</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- **Puente:** Estructura que se construye principalmente en obstáculos naturales como ríos, quebradas, depresiones del terreno y en obstáculos artificiales: canales, vías, infraestructura urbana; con el fin de comunicar dos puntos. En la ciudad de Bogotá podemos encontrar los siguientes tipos de puentes:
 - ✓ **Ciclopeante:** Este tipo de puente tiene características especiales de segregación, señalización y demarcación que permite el correcto funcionamiento por parte de los distintos usuarios sin generar conflicto entre ellos.
 - ✓ **Puente peatonal:** Es una estructura para paso seguro de peatones, sobre vías de tráfico y/o para salvar obstáculos artificiales como vías férreas, u obstáculos naturales como ríos. Se pueden construir en diferentes tipos de materiales tales como acero, aluminio, hierro y sus bases en concreto estos son estáticos, sismorresistentes y de diversos tamaños que dependen en gran parte de la carga de tráfico particular que ha de soportar, como también de la distancia de la vía, lado a lado.
 - ✓ **Puente vehicular:** Estructura de paso exclusiva para el tránsito de vehículos, que tiene como fin dar paso seguro a los automotores, ya sea por obstáculos geográficos, naturales o de infraestructura de la ciudad.
- **Segmento:** Mínima unidad espacial representativa del eje de la malla vial. El segmento está definido espacialmente entre dos nodos.
- **Segmento testigo:** Corresponde al segmento que esta destinado a la calibración de los modelos de deterioro para las diferentes familias de estructuras de pavimento.
- **Tramo testigo:** Se definen como aquellos que se conforman de dos o más segmentos continuos intervenidos como segmentos testigo, cuyo propósito será el de servir para seguimiento y evaluación del desempeño de tecnologías nuevas y su comparación con una alternativa convencional.
- **Vía Peatonal:** Son áreas o zonas de la ciudad destinadas para el tránsito exclusivo de peatones donde está restringida la circulación de vehículos motorizados.

6 PROCEDIMIENTOS EN CAMPO Y TOMA DE INFORMACIÓN

Los procedimientos para la toma de información y metodología de cálculos para establecer el estado de la infraestructura vial de Bogotá, se describen a continuación, por tipo de infraestructura y etapa de proyecto.

Es así que, para los elementos de calzada, espacio público y puentes, se indica la manera de toma de parámetros técnicos para ser incorporados en la base de datos y son relacionadas las correspondientes normas.

6.1 CALZADA

Handwritten signature/initials

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSE URBANO</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GLHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Corresponden a la sección geométrica definida entre sardineles o aquellos elementos que tengan función de confinamiento o separación entre andenes, con vocación para la circulación de vehículos motorizados.

6.1.1 Estudios y diseños

La información técnica asociada a este elemento en la etapa de Estudios y Diseños corresponde a los siguientes temas:

- Geometría
- Geotecnia
- Pavimentos
- Tránsito

Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el “INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”.

Geotecnia: corresponde a la información relacionada con las condiciones y características del suelo, así:

Exploración: Se deberá reportar la información según el tipo de exploración realizada, identificando en cada caso localización, profundidad y los parámetros técnicos asociados:

Apiques: Se define como una “excavación utilizada para examinar detalladamente el subsuelo y obtener muestras inalteradas y cuyas dimensiones en planta son aproximadamente iguales entre sí y menores que su profundidad”¹, se deberá reportar su localización georreferenciada según el “INSTRUCTIVO PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”, cada apique deberá reportar como mínimo la siguiente información:

- Profundidad total
- Perfil estratigráfico, indicado el tipo material encontrado clasificándolo según la AASHTO y por la USC, indicando la profundidad en cada cambio de material.
- Presencia de nivel freático, indicando la profundidad donde se encuentra el NAF
- Ensayos realizados, correspondientes a las pruebas in situ o de laboratorio, que se efectúen a los materiales encontrados, para lo cual se deberá reportar el tipo de ensayo, resultado y la profundidad del material sobre el cual se realizó la prueba.

Sondeos: Se define como la perforación manual o mecánica de sección circular en planta cuya dimensión en mucho menor que su profundidad, cada sondeo deberá reportar como mínimo la siguiente información:

- Profundidad total
- Perfil estratigráfico, indicado el tipo material encontrado clasificándolo según la AASHTO y por la USC, indicando la profundidad en cada cambio de material.
- Presencia de nivel freático, indicando la profundidad donde se encuentra el NAF

¹ Tomado de “Geotecnia Diccionario Básico”, Fabián Hoyos Patiño-Escuela de Ingeniería Civil - Facultad de Minas, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Medellín, octubre del 2001

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- Ensayos realizados, correspondientes a las pruebas in situ o de laboratorio, que se efectúen a los materiales encontrados, para lo cual se deberá reportar el tipo de ensayo, resultado y la profundidad del material sobre el cual se realizó la prueba.

Clasificación: La clasificación de suelos deberá reportarse según la clasificación AASHTO y la clasificación unificada de suelos USC.

Capacidad portante o resistencia: Los resultados relacionados con capacidad portante del suelo o resistencia mecánica, deberán ser incluidos y asociados a cada punto de exploración, indicando la profundidad del material sobre el cual se tiene el parámetro (CBR, Qu, PDC, etc).

Pavimentos: Corresponde a la información propia de las estructuras de pavimento, indicando tipo de estructura, dimensiones de capas y tipo de materiales.

Estructura: Corresponde a la clasificación de la estructura de pavimento según el material de la capa de rodadura, así:

Flexible: Con capa de rodadura en concreto asfáltico

Rígido: Con capa de rodadura correspondiente a losas de pavimentos en concreto hidráulico

Articulado: Con capa de rodadura constituida por adoquines.

Afirmado: Con capa de rodadura constituida por materiales granulares.

Capas: Obedece a la configuración de la estructura de pavimento, la cual esta compuesta por capas de diferentes materiales, para lo cual se identificaran las siguientes:

Rodadura: Puede ser en materiales bituminosos, concreto hidráulico o en piezas de adoquín

Base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Intermedia: Definida para materiales bituminosos

Sub base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Materiales: Obedece a los diferentes materiales que hacen parte las estructuras de pavimento, los ensayos de reporte son los establecidos en las "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET", vigentes.

Tránsito: corresponde a la información asociada con el parámetro de tránsito y transporte, indicando tipologías, volúmenes, proyecciones entre otros.

TPDi: tránsito promedio diario inicial o en el año base, total y discriminado por tipo de vehículo

TPDf: tránsito promedio diario proyectado al periodo de diseño, total y discriminado por tipo de vehículo.

Número de ejes equivalentes.

6.1.2 Construcción y reconstrucción

La información técnica asociada a este elemento en la etapa de Construcción o reconstrucción corresponde a los siguientes temas:

- Geometría
- Geotecnia
- Pavimentos

7

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GLIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el “INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”.

Geotecnia: solamente en los casos donde se adelante verificación de las competencias mecánicas de la subrasante, durante la etapa de construcción o reconstrucción.

Capacidad portante o resistencia: Los resultados relacionados con capacidad portante del suelo o resistencia mecánica, deberán ser incluidos y asociados a cada punto de exploración, indicando la profundidad del material sobre el cual se tiene el parámetro (CBR, Qu, PDC, etc).

Pavimentos: Corresponde a la información propia de las estructuras de pavimento, indicando tipo de estructura, dimensiones de capas, tipo de materiales y ensayos de recibo y control.

Estructura: Corresponde a la clasificación de la estructura de pavimento según el material de la capa de rodadura, así:

- Flexible: Con capa de rodadura en concreto asfáltico
- Rígido: Con capa de rodadura correspondiente a losas de pavimentos en concreto hidráulico
- Articulado: Con capa de rodadura constituida por adoquines.
- Afirmado: Con capa de rodadura constituida por materiales granulares.

Capas: Obedece a la configuración de la estructura de pavimento, la cual esta compuesta por capas de diferentes materiales, para lo cual se identificaran las siguientes:

- Rodadura: Puede ser en materiales bituminosos, concreto hidráulico o en piezas de adoquín
- Base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares
- Intermedia: Definida para materiales bituminosos
- Sub base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Materiales: Obedece a los diferentes materiales que hacen parte las estructuras de pavimento, los ensayos de reporte son los establecidos en las “Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET”, vigentes.

Ensayos de control y recibo final: Corresponde a todos los ensayos in situ y de laboratorio que se adelanten como control y recibo de cada una de las capas de la estructura de pavimento, los cuales se encuentran definidos en las “Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET”, vigentes.

6.1.3 Conservación

La información técnica asociada a este elemento en la etapa de Conservación corresponde a los siguientes temas:

- Geotecnia
- Pavimentos

Geotecnia: solamente en los casos donde se adelante verificación de las competencias mecánicas de la subrasante, durante las actividades de conservación.

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Capacidad portante o resistencia: Los resultados relacionados con capacidad portante del suelo o resistencia mecánica, deberán ser incluidos y asociados a cada punto de exploración, indicando la profundidad del material sobre el cual se tiene el parámetro (CBR, Qu, PDC, etc).

Pavimentos: Corresponde a la información propia de las estructuras de pavimento, indicando tipo de estructura, dimensiones de capas, tipo de materiales, tipo de intervención y ensayos de recibo y control.

Estructura: Corresponde a la clasificación de la estructura de pavimento según el material de la capa de rodadura, así:

Flexible: Con capa de rodadura en concreto asfáltico

Rígido: Con capa de rodadura correspondiente a losas de pavimentos en concreto hidráulico

Articulado: Con capa de rodadura constituida por adoquines.

Afirmado: Con capa de rodadura constituida por materiales granulares.

Capas: Obedece a la configuración de la estructura de pavimento, la cual esta compuesta por capas de diferentes materiales, para lo cual se identificaran las siguientes:

Rodadura: Puede ser en materiales bituminosos, concreto hidráulico o en piezas de adoquín

Base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Intermedia: Definida para materiales bituminosos

Sub base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Materiales: Obedece a los diferentes materiales que hacen parte las estructuras de pavimento, los ensayos de reporte son los establecidos en las "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET", vigentes.

Tipos de intervención: Las actividades asociadas a la etapa de conservación son las siguientes:

Mantenimiento: Puede ser rutinario o periódico.

Rehabilitación

Reconstrucción: Aplica lo descrito en la etapa de Construcción y reconstrucción.

Atención de emergencias

Acciones de restauración (acciones de movilidad).

Ensayos de control y recibo final: Corresponde a todos los ensayos in situ y de laboratorio que se adelanten como control y recibo de cada una de las capas de la estructura de pavimento, los cuales se encuentran definidos en las "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET", vigentes

6.1.4 Diagnóstico/inventario

La información obtenida de las labores de diagnóstico, de cada uno de los elementos de la sección transversal de la calzada, corresponden a la siguiente:

Información general: según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS"

- Código de elemento (asignado por el IDU)
- Tipo pavimento

7

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTITUTO</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO	PROCESO	VERSIÓN	
GU-IC-01	Innovación y Gestión del Conocimiento	1.0	

- Funcionalidad
- Número de carriles
- Sentido tránsito

Datos de geometría: según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS"

- Longitud
- Ancho promedio
- Área
- Pendiente longitudinal
- Pendiente bombeo

Información de Diagnóstico:

- IRI incluido el perfil: Se realizará de conformidad con lo descrito en el numeral 6.1.5.1
- Deflectometría: Se realizará de conformidad con lo descrito en el numeral 6.1.5.1
- PCI: El procedimiento para la toma del tipo, severidad y extensión de los daños de cada calzada, así como para el cálculo del PCI se realizará de acuerdo a lo indicado en la Norma ASTM D 6433-11 "Standard practice for roads and parking lots pavement condition index surveys".
- CBR (En función del tipo de intervención), Se realizará de conformidad con lo descrito en el numeral 6.1.5.1
- Tráfico Promedio Diario inicial, para autos, buses, camiones, articulados, biarticulados
- Ejes equivalentes iniciales
- Tráfico Promedio Diario proyectado, para autos, buses, camiones, articulados, biarticulados
- Ejes equivalentes finales
- Espesores de capas
- Transferencia de cargas
- Ensayos de materiales asociados al diagnóstico
- Número estructural efectivo - SNefec
- Número estructural requerido. - SNreq

El contratista debe incorporar los ensayos y/o análisis correspondientes a cada tipo de pavimento: flexible o rígido cuando corresponda. Si el tipo de pavimento es concreto rígido, se debe tomar la siguiente información:

Datos generales: según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS"

- Código de la losa
- Funcionalidad
- Nombre de la Troncal

Información de geometría: según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS"

- Longitud
- Ancho
- Área
- Espesor losa

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- Espesor estructura de apoyo
- Control de erosión
- Elementos embebidos
- Confinamiento externo

Información de diagnóstico:

- Tipo de fallas
- Severidad de la falla
- Extensión de la falla
- Estado de la losa
- Sentido tránsito

6.1.5 Casos especiales

6.1.5.1 Segmento testigo

La información que se deberá tomar y reportar para segmentos testigo es la siguiente:

Toma de deflexiones

Se medirá con FWD de acuerdo a lo establecido en la norma INV-E-798-07, y la calibración del equipo se hará de acuerdo a la Norma INV-E-797-07. La toma de deflexión siempre se hará sobre los mismos puntos de la calzada. Para esto, los puntos sobre los cuales se medirá la deflexión serán georreferenciados de acuerdo con lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Para la toma de deflexiones se realizará, con las recomendaciones de localización y frecuencia descritas en esta tabla:

SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE ENSAYOS		
Longitud del segmento	Número de deflexiones (por calzada) Pavimento Flexible	Número de deflexiones (por calzada) Pavimento Rígido
SEGMENTO < 50 m	2	Mínimo sobre dos (2) losas
50 m < SEGMENTO < 100 m	3	Mínimo sobre cuatro (4) losas
100 m < SEGMENTO < 150 m	4	Mínimo sobre seis (6) losas
150 m < SEGMENTO < 200 m	6	Mínimo sobre siete (7) losas
200 m < SEGMENTO < 250 m	7	Mínimo sobre ocho (8) losas
SEGMENTO > 250 m	Cada 30 m	Cada ocho (8) losas
	La medida se deberá realizar en el carril más desfavorable en la huella externa, por sentido y por calzada.	La medida se deberá realizar en el centro de la losa por sentido y por calzada. Únicamente sobre losas en buen estado.

Durante la etapa de construcción de segmentos testigo se tomarán deflexiones en cada capa granular terminada, a lo largo del segmento, una vez cada 100m, medidos en cada carril. La información obtenida de deflexiones medidas en cada capa se entregará al IDU, como reporte obligatorio y no será causal de aceptación o rechazo de la actividad de obra.

GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GUHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

Relación de soporte CBR

El CBR se tomara únicamente para segmentos testigo y corresponderá al ensayo realizado para los estudios y diseños en segmentos que sean definidos para reconstrucción. Para etapas de diagnóstico/inventario se podrá definir este parámetro mediante correlaciones técnicamente validadas.

Para la determinación del CBR de la subrasante, en los segmentos testigo, se realizará de acuerdo con la metodología INV E-148-07 "Relación de Soporte del Suelo en el Laboratorio", Capítulo 7 "Procedimiento para el ensayo sobre muestras inalteradas.

Tránsito

Se hará de acuerdo a lo establecido en el estudio de tránsito correspondiente, identificando el TPD, discriminado por autos, buses y camiones, para los vehículos pesados se deberá identificar la configuración de ejes.

IRI

El levantamiento del perfil longitudinal y el cálculo del IRI se harán de acuerdo a lo establecido en las normas ASTM-E950, ASTM-E1364 y ASTM-E1926. El perfil longitudinal siempre se medirá sobre la misma línea de circulación. Para esto, la línea de medición será georeferenciada de acuerdo a lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Los valores del Índice de Rugosidad Internacional (IRI) se presentarán en m/km. Para efectos de análisis de información, como parte de los resultados de la toma de IRI se deberá hacer entrega del perfil medido en cada uno de los segmentos.

Levantamiento de Fallas

El contratista deberá reportar el tipo, extensión y severidad, así como la georeferenciación de los daños superficiales presentes en los segmentos testigo.

El levantamiento de los daños superficiales se hará de acuerdo a la metodología establecida en la norma ASTM 6433-11. Es necesario precisar que el levantamiento de los daños superficiales deberá ser realizado de manera visual, a pie y por un ingeniero que haya ejecutado esta labor, al menos, en un contrato de diagnóstico vial. En cuanto al ancho de las fisuras, no se aceptará que el contratista lo estime por apreciación visual. Éste deberá ser medido en campo con una metodología que permita obtener una precisión de 1 mm.

Para el levantamiento de fallas de pavimentos, el contratista podrá utilizar equipos de alto rendimiento, para lo cual previamente se deberá consultar al IDU la pertinencia de usar la metodología de toma y procesamiento de información, de ser aceptado el equipo y la metodología, el contratista deberá entregar los archivos e imágenes georeferenciadas obtenidas, la actividad y la entrega de información no debe generar mayores costos para el IDU.

Medición de transferencia de carga

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Para pavimentos rígidos, se medirá con FWD. La toma de deflexión para medir la transferencia de carga siempre se hará sobre los mismos puntos de la calzada. Para esto, los puntos sobre los cuales se medirá la deflexión serán georreferenciados de acuerdo a lo establecido en el “INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”

6.1.5.2 Periodicidad de la Información

La periodicidad para la toma de información sobre los segmentos testigo es la siguiente:

Durante la ejecución de la obra sobre el segmento, se tomarán los datos indicados en el instructivo para la presentación de planos y archivos de proyectos de infraestructura vial y espacio público que el contratista levanta para la actualización de la base de datos del IDU. Luego, cada seis meses, contados a partir de la fecha de intervención del segmento, siempre y cuando este dentro de los plazos contractuales, se tomarán los siguientes datos de diagnóstico: levantamiento de fallas, cálculo del IRI utilizando equipos clase 1 para medir el perfil, medición de deflexión (pavimentos flexibles), medición de transferencia de carga (pavimentos rígidos), estudio de tráfico y de ser necesario toma de espesores.

Aquellos segmentos testigo que cuenten con toma de deflexiones y mediciones de IRI georreferenciada producto de un seguimiento anterior, de existir esta información georreferenciada, se deberá medir sobre la misma línea de circulación.

6.1.5.3 Tramo testigo – Nuevas tecnologías

La información que se debe tomar para tramos testigo o nuevas tecnologías, así como la periodicidad de la toma y reporte de la información, corresponde a la misma que se definió para segmentos testigo.

6.2 PUENTES

6.2.1 Estudios y diseños

- Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el “INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”.
- Geotecnia: Hace referencia a la información relacionada con las condiciones y características del suelo, así:
 - ✓ Exploración: Se deberá reportar la información según el tipo de exploración realizada:
 - ✓ Apiques: Reportar el número de apiques y la localización georreferenciada de cada uno de ellos y la profundidad.
 - ✓ Sondeos: Reportar el número de sondeos y la localización georreferenciada de cada uno de ellos y la profundidad.

- ✓ Perfil estratigráfico: Se deberá presentar el perfil estratigráfico encontrado, relacionando el tipo de suelo de acuerdo a la clasificación del sistema unificado de clasificación de suelos USCS y la profundidad de cada estrato.
- ✓ Perfil del suelo: Se deberá relacionar el perfil del suelo, de acuerdo al análisis geotécnico
- ✓ Capacidad portante: relacionar el valor de la capacidad portante del suelo de fundación, indicada en kN/m²
- ✓ Peso específico: relacionar el valor del peso unitario del suelo, indicado en kN/m³
- Diseño: Hace referencia a la información relacionada con los requisitos de diseño así:
- ✓ Tipología estructural: la información de la tipología estructural se deberá reportar según lo establecido en el siguiente cuadro:

TIPO	DESCRIPCIÓN
1	01. Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo
2	02. Monolítico de Infraestructura tipo Portico
3	03. Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla
4	04. No Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo con Superestructura Isostática en Viga de Cajón
5	05. No Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo con Superestructura Isostática con Viga Mas Placa
6	06. No Monolítico de Infraestructura tipo Portico con Super Estructura Isostática con Viga Mas Placa
7	07. No Monolítico de Infraestructura tipo Portico con Superestructura Isostática Viga Cajón
8	08. No Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Isostática con Viga Cajón
9	09. No Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Isostática con Viga Mas Losa
10	10. No Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo con Superestructura Hiperestática con Viga Cajón
11	11. No Monolítico de Infraestructura tipo Portico con Superestructura Hiperestática con Viga de Cajón
12	12. No Monolítico de Infraestructura tipo Portico con Superestructura Hiperestática con Otros Sistemas Diferentes a la Viga de Cajón
13	13. No Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Hiperestática con Viga de Cajón
14	14. No Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Hiperestática con Otros Sistemas Diferentes a la Viga de Cajón
15	15. Tipo Box Culvert
16	16. Metálico reticulado en celosía simplemente apoyado
17	17. Metálico reticulado en celosía continuo
18	18. Metálico en arco de paso inferior
19	19. Metálico en arco de paso superior
20	20. Metálico arco en concreto de paso inferior
21	21. Metálico arco en concreto de paso superior

- ✓ Vehículo de diseño: se deberá relacionar el vehículo de diseño de acuerdo al tipo de carga que se proyecta a soportar la estructura.
- ✓ Deflexión elemento: Se deberá relacionar el valor de la deflexión de los elementos de acuerdo a lo siguiente: "la máxima deflexión admisible por norma (CCSP-95) Artículo A.7.6.6.3.1 y A.9.6.2 Los elementos de estructuras simples o continuas deben diseñarse para que la deflexión debida a la carga viva de servicio más impacto no sea mayor a 1/800 de la luz, excepto en puentes en áreas Urbanas usados por peatones; en tal caso, la relación no debe ser mayor que 1/1000"
- ✓ Propiedades de los materiales: Hace referencia a la información relacionada con las especificaciones de los materiales utilizadas en el diseño de los diferentes elementos que componen la estructura del puente así:

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- ❖ Tipo de concreto: relacionar el tipo de concreto utilizado en el diseño, en función de la resistencia a la compresión $f'c$ y relacionada en MPa.
- ❖ Tipo de Acero: relacionar el tipo de acero utilizado en el diseño de los elementos, en función del esfuerzo de fluencia f_y , relacionada en MPa

Planos estructurales de diseño: la información del diseño estructural se deberá reportar según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

6.2.2 Construcción y reconstrucción

- Ensayos materiales: hace referencia a las pruebas o ensayos en obra que se realizan a cada uno de los elementos que componen la estructura del puente así:
- ✓ Ensayos resistencia a la compresión: relacionar el valor del resultado del ensayo de la resistencia a la compresión de los elementos de concreto en función de lo relacionado con la NTC 673. Este valor deberá estar indicado en kg/cm²
- ✓ Prueba de carga: hacer referencia al tipo de prueba de carga ejecutada para ensayar la estructura antes de la puesta en funcionamiento. Estas pruebas se pueden dividir en estáticas o dinámicas. Se deberá relacionar los valores de los resultados suministrados por estas pruebas.

6.2.3 Diagnóstico/inventario

- ✓ Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".
- ✓ Tipología estructural: la información de la tipología estructural se deberá reportar según lo establecido en el siguiente cuadro:

GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GUHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

TIPO	DESCRIPCION
1	01. Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo
2	02. Monolítico de Infraestructura tipo Pórtico
3	03. Monolítico de Infraestructura tipo Pantalla
4	04. No Monolítico de Infraestructura tipo Péndulo tipo Péndulo con Superestructura Isostatica en Viga de Cajón
5	05. No Monolítico Infraestructura tipo Péndulo con Superestructura Isostatica con Viga Mas Placa
6	06. No Monolítico. Infraestructura tipo Pórtico con Súper Estructura Isostatica con Viga Mas Placa
7	07. No Monolítico. Infraestructura tipo Pórtico con Superestructura Isostatica Viga Cajón
8	08. No Monolítico. Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Isostatica con Viga Cajón
9	09. No Monolítico. Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Isostatica con Viga Mas losa
10	10. No Monolítico. Infraestructura tipo Péndulo con Superestructura Hiperestatica con Viga Cajón
11	11. No Monolítico. Infraestructura tipo Pórtico con Superestructura Hiperestatica con Viga de Cajón
12	12. No Monolítico. Infraestructura tipo Pórtico con Superestructura Hiperestatica con Otros Sistemas Diferentes a la Viga de Cajón
13	13. No Monolítico. Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Hiperestatica con Viga de Cajón
14	14. No Monolítico. Infraestructura tipo Pantalla con Superestructura Hiperestatica con Otros Sistemas Diferentes a la Viga de Cajón
15	15. Tipo Box Coulvert
16	16. Metálico reticulado en celosía simplemente apoyado
17	17. Metálico reticulado en celosía continuo
18	18. Metálico en arco de paso inferior
19	19. Metálico en arco de paso superior
20	20. Metálico arco en concreto de paso inferior
21	21. Metálico arco en concreto de paso superior

- ✓ Vehículo de diseño: se deberá relacionar el vehículo de operación de acuerdo al tipo de carga que soportar la estructura.
- ✓ Propiedades de los materiales: Hace referencia a la información relacionada con las especificaciones de los materiales que componen los diferentes elementos de la estructura del puente así:
- ✓ Extracción de núcleos: Reportar el número de núcleos de concreto extraídos, y la localización georreferenciada de cada uno de ellos, y la profundidad y diámetro.
- ✓ Tipo de concreto: relacionar el tipo de concreto, en función de la resistencia a la compresión $f'c$ de los especímenes de los núcleos extraídos y relacionada en MPa.
- ✓ Tipo de Acero: relacionar el tipo de acero de los elementos, en función del esfuerzo de fluencia f_y , relacionada en MPa
- ✓ Patología estructural: hacer referencia al estudio sistemático de los procesos y características de las "enfermedades" o los "defectos y daños" que puede sufrir el concreto, el acero u otros materiales, sus causas, sus consecuencias y sus remedios.

ASPECTOS FÍSICOS

- ✓ Suciedad: Se evaluará la suciedad donde exista y que esté afectando la durabilidad de la estructura. Este aspecto es considerado como variable y se calificará de acuerdo a las siguientes consideraciones que se establecen en el cuadro descriptivo.

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (S<20%)	<p><u>Daño pequeño, no requiere reparación inmediata:</u> Significa que el elemento o la estructura presenta suciedad que requiere tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario y el procedimiento de evaluación es el siguiente:</p> <p>Área total del elemento ó elementos evaluados: At Área medida de suciedad: As Porcentaje de suciedad: $S = (As / At) * 100$</p>
2	REGULAR (20%<=S<40%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Significa que el elemento o la estructura presenta suciedad que requieren tratamiento y que el elemento se encuentra en un estado de deterioro inicial que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y su estabilidad.</p>
3	MALO (40%<=S<70%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO. REPARACIÓN.</u> Significa que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por la suciedad amerita una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.</p>
4	MUY MALO (70%<=S<100%)	<p><u>DAÑO GRAVE. REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento o la estructura requieren una limpieza inmediata debido al estado de suciedad existente. Se deben tomar medidas de limpieza inmediatas.</p>
5	EMERGENCIA	<p><u>DAÑO EXTREMO. ALTA VULNERABILIDAD.</u> Ésta acción de contingencia no aplica</p>

Cuadro 1 Calificación de aspectos físicos de la estructura (variable No 1 Suciedad)

g.b.


GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

- ✓ Hormigueros: Se evaluarán los hormigueros y las áreas con acero expuesto o con recubrimiento insuficiente.

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (H<20%)	<p><u>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura presentan hormigueros que requieren tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario. Se evaluará de la siguiente forma.</p> <p>Área total del elemento o elementos evaluados: AT Área medida de hormigueros: AH Porcentaje de Hormigueros: $H = (AH / AT) * 100$</p>
2	REGULAR (20%<=H<40%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura presentan hormigueros que requieren tratamiento y que el elemento se encuentra en un estado de deterioro inicial que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y su estabilidad.</p>
3	MALO (40%<=H<70%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por los hormigueros ameritan una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.</p>
4	MUY MALO (70%<=H<100%)	<p><u>DAÑO GRAVE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura requieren reparación inmediata debido al estado de hormigueros existentes. Se deben tomar medidas de reparación inmediatas.</p>
5	EMERGENCIA (H>100%)	<p><u>DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Se debe aplicar una medida de contingencia.</p>

Cuadro 2 Calificación de aspectos físicos de la estructura (variable No 2 Hormigueros)

H: Porcentaje de hormigueros

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- ✓ **Humedades:** Se evaluará la humedad que está asociada a problemas de infiltración a través del tablero del puente o en los dispositivos de juntas, y que afecten en mayor o menor grado la superestructura y en particular los elementos de apoyo. Se prestará atención especial a los problemas presentes en los cordones inferiores de armaduras donde generalmente se presentan problemas de acumulación de suciedad y humedad. También puede haber presencia de humedad en las conexiones de secciones tubulares como en el caso de los puentes tipo transmilenio.

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (Hu<20%)	<p><u>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura presentan humedades que requieren tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario. Se evaluará de la siguiente forma:</p> <p>Área total del elemento o elementos evaluados: AT Área medida de humedades: AHu Porcentaje de Humedad: $Hu = (AHu / AT) * 100$</p>
2	REGULAR (20%<=Hu<40%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura presentan humedades que requieren tratamiento y que el elemento se encuentra en un estado de deterioro inicial que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento.</p>
3	MALO (40%<=Hu<70%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por las humedades ameritan una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.</p>
4	MUY MALO (70%<=Hu<100%)	<p><u>DAÑO GRAVE. REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Aplica para elementos de concreto reforzado. Significa que el elemento o la estructura requieren reparación inmediata debido al estado de humedades existentes. Se deben tomar medidas de mantenimiento inmediatas.</p>
5	EMERGENCIA (Hu>100%)	<p><u>DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD.</u> Ésta acción de contingencia no aplica</p>

Cuadro 3 Calificación de aspectos físicos de la estructura (variable No 3 Humedad)

Hu: Porcentaje de humedad



GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

ASPECTOS MECÁNICOS

✓ Deformación por Pandeo: se realizará la siguiente verificación detallada de la estructura como se describe a continuación:

- 1 Se debe inspeccionar la estructura y detectar los miembros con posible efecto de pandeo.
- 2 Se debe clasificar que tipo de pandeo tiene el miembro detectado según la clasificación

- A) Pandeo lateral
- B) Pandeo Local
- C) Pandeo Torsional

Si el inspector detecta que el elemento tiene Pandeo Lateral ó Local lo calificara de la siguiente forma

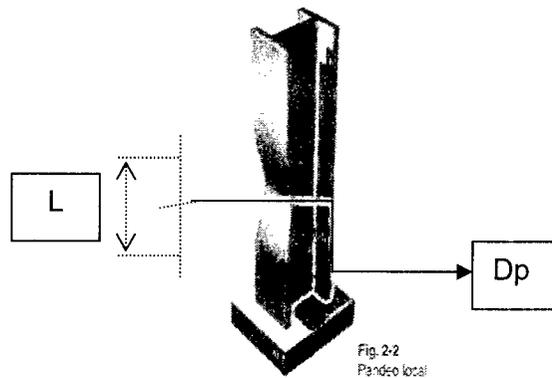


Ilustración 1 Pandeo Local

GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (P<10%)	<p><u>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento evaluado es metálico y presenta pandeos normales de su funcionamiento que requiere un tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario en caso de ser necesario. Se evaluará un porcentaje de pandeo (P) teniendo en cuenta la longitud Dp del pandeo de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se medirá la longitud total del elemento evaluado y se denominará L - Se medirá la longitud del elemento que presenta el pandeo y se denominará Dp. - Porcentaje de pandeo $P=(Dp / L)*100$ <p>En caso de no encontrar pandeo del elemento, se evaluará con calificación (1).</p>
2	REGULAR (10%<=P<30%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Significa que el elemento evaluado es metálico y que presenta un panorama de pandeo que requiere tratamiento y que se encuentra en un estado que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y su estabilidad estructural y funcional.</p>
3	MALO (30%<=P<50%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN.</u> Significa que el elemento evaluado es metálico y que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por el pandeo presentado ameritan una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura. Se prevé que el acero de refuerzo está siendo exigido por fuera del rango elástico, o sea en el plástico.</p>
4	MUY MALO (50%<=P<70%)	<p><u>DAÑO GRAVE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento evaluado es metálico y requiere una intervención inmediata ya que las características observadas describen un panorama de riesgo en su funcionalidad. Se deben tomar medidas de seguridad inmediatas como acciones preventivas mientras se acometen los trabajos de reparación.</p>
5	EMERGENCIA (P>100%)	<p><u>DAÑO EXTREMO. ALTA VULNERABILIDAD.</u> El elemento evaluado es metálico y significa que se requiere el apuntalamiento de la estructura. Estas acciones requieren ser tomadas con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.</p>

Cuadro 4 Calificación de aspectos Mecánicos de la estructura (variable No 1 Deformación por pandeo general, pandeo local y pandeo lateral torsional)

P: Porcentaje de Pandeo



GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>SECRETARÍA DE</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

- ✓ Deflexiones: se realizará la inspección de las deflexiones de los elementos y se relacionará de acuerdo al siguiente cuadro.

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (De<40%)	<p><u>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento presenta deflexiones normales de su funcionamiento, que requiere un tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario en caso de ser necesario. Se evaluará un porcentaje de deflexión (De) teniendo en cuenta la magnitud (D) de la deflexión de la siguiente forma</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se determinará la máxima deflexión admisible por norma (CCSP-95) Artículo A.7.6.6.3.1 y A.9.6.2 Donde "Los elementos de estructuras simples o continuas deben diseñarse para que la deflexión debida a la carga viva de servicio más impacto no sea mayor a 1/800 de la luz, excepto en puentes en áreas Urbanas usados por peatones; en tal caso, la relación no debe ser mayor que 1/1000 y se denominará (Dd) - En Campo se medirá la magnitud de la deflexión que presenta el elemento en sitio con una cuerda que se colocara entre extremos del elemento horizontalmente y se medirá con una cinta métrica su deflexión desde la horizontal de la cuerda a la fibra más lejana del elemento estructural en estudio y su resultado se denominará D. <p>-Porcentaje de deflexión $De=(D / Dd)*100$</p>
2	REGULAR (40%<=De<60%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Significa que el elemento evaluado presenta un panorama de deflexión que requiere tratamiento y que se encuentran en un estado que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y estabilidad.</p>
3	MALO (60%<=De<80%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO. REPARACIÓN.</u> Significa que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por la deflexión presentada ameritan una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura. Se prevé que el acero de refuerzo está siendo exigido por fuera del rango elástico.</p>
4	MUY MALO (80%<=De<120%)	<p><u>DAÑO GRAVE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento evaluado requiere una intervención inmediata ya que las características observadas describen un panorama de riesgo en su funcionalidad. Se deben tomar medidas de seguridad inmediatas como acciones preventivas mientras se acometen los trabajos de reparación.</p>

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>instaurada</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

5 **EMERGENCIA** **DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD** Significa que (De>120%) se requiere el apuntalamiento de la estructura. Estas acciones requieren ser tomadas con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.

Cuadro 5 Calificación de aspectos Mecánicos de la estructura (variable No 2 Deflexiones)
De: Porcentaje de Deflexión.

- ✓ Asentamientos: hace referencia a los tres tipos de asentamientos que pueden afectar la infraestructura de un puente: asentamiento uniforme, inclinación por rotación en la base y asentamiento diferencial y se relacionará de acuerdo al siguiente cuadro

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (A<40%)	<p><u>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA.</u> Significa que el elemento evaluado pertenece a la cimentación y presenta asentamientos normales de su funcionamiento que requiere un tratamiento pero que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario en caso de ser necesario. Se evaluará un porcentaje de Asentamiento (A) teniendo en cuenta la magnitud (As) del asentamiento se determina de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se estimara un máximo asentamiento de la estructura en estudio, partiendo que este asentamiento es el total de la estructura incluyendo los asentamientos de consolidación primaria y secundaria, la magnitud máxima de asentamiento admisible será de 2.5 cm para cimentaciones superficiales siguiendo la teoría y formulación de Meyerhof-Bowles y el Artículo A.6.4.7.3 del código colombiano de puentes de 1995 y se denominará Ad. - En la inspección de campo se medirá la profundidad del asentamiento observado por el inspector calificado y se procederá a compararla con el asentamiento admisible, calificándolo según esta metodología. - Se medirá la magnitud del asentamiento que presenta el elemento y se denominará As. - Porcentaje de asentamiento $A = (As / Ad) * 100$
2	REGULAR (40%<=A<60%)	<p><u>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA.</u> Significa que el elemento evaluado pertenece a la cimentación y presenta un panorama de asentamiento que requiere tratamiento y que se encuentran en un estado que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y estabilidad.</p>
3	MALO (60%<=A<80%)	<p><u>DAÑO SIGNIFICATIVO. REPARACIÓN.</u> Significa que el elemento evaluado pertenece a la cimentación y el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por el asentamiento presentado ameritan una intervención</p>

7

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GUHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

4	MUY MALO (80% ≤ A < 120%)	<p>para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.</p> <p>DAÑO GRAVE REPARACIÓN INMEDIATA. Significa que el elemento evaluado pertenece a la cimentación y requiere una intervención inmediata ya que las características observadas describen un panorama de riesgo en su funcionalidad. Se deben tomar medidas de seguridad inmediatas como acciones preventivas mientras se acometen los trabajos de reparación.</p>
5	EMERGENCIA (A > 120%)	<p>DAÑO EXTREMO. ALTA VULNERABILIDAD. Significa que el elemento evaluado pertenece a la cimentación y se requiere el apuntalamiento de la estructura. Estas acciones requieren ser tomadas con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.</p>

Cuadro 6 Calificación de aspectos Mecánicos de la estructura (variable No 3 Asentamientos)

A: Porcentaje de Asentamiento.

ASPECTO QUÍMICO:

- ✓ (Eflorescencias, Sulfatos y Cloruros): Hace referencia a los cristales de sales, generalmente de color blanco, gris o de tonos claros, que se depositan en la superficie del hormigón y de algunos materiales formados con materiales inertes y cementantes. Se relacionará de acuerdo al siguiente cuadro

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (Ef < 20%)	<p>DAÑO PEQUEÑO, NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA Significa que el elemento de concreto evaluado presenta eflorescencias de CO₃, sulfatos y cloruros normales que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario en caso de ser necesario. Se evaluará un porcentaje de eflorescencias presentes (Ef) del elemento de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se determinará el área total del elemento evaluado (At) - Se medirá el área que presenta eflorescencias en el elemento y se denominará (Ae) - Porcentaje de Eflorescencia: Ef = (Ae / At) * 100
2	REGULAR (20% ≤ Ef < 30%)	<p>EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA. Significa que el elemento de concreto evaluado presenta eflorescencias de CO₃, sulfatos y cloruros que requieren tratamiento y que se encuentran en un estado que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y su estabilidad.</p>
3	MALO (30% ≤ Ef < 50%)	<p>DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN. Significa que el elemento de concreto evaluado presenta eflorescencias de</p>

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Secretaría</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

4	MUY MALO (50%<=Ef<70%)	CO3, sulfatos y cloruros y que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por el área de eflorescencias amerita una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.
5	EMERGENCIA (Ef>70%)	DAÑO GRAVE REPARACIÓN INMEDIATA. Significa que el elemento de concreto evaluado requiere una intervención inmediata ya que las características observadas describen un panorama de riesgo en su funcionalidad. Se deben tomar medidas de seguridad inmediatas como acciones preventivas mientras se acometen los trabajos de reparación. DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD. Significa que se requiere el apuntalamiento de la estructura. Estas acciones requieren ser tomadas con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.

Cuadro 7 Calificación Aspectos Químicos (Eflorescencias, Sulfatos y Cloruros)

- ✓ (Oxidación y Corrosión): hace referencia a la reacción química (óxido-reducción) en la que intervienen tres factores principales: la composición ó aleación de la pieza manufacturada de la estructura, el ambiente donde se encuentre y el agua como elemento de Degradación y se relacionará de acuerdo al siguiente cuadro

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (O<20%)	DAÑO PEQUEÑO NO REQUIERE REPARACIÓN INMEDIATA. Significa que el elemento evaluado es metálico y presenta oxidación y corrosión normales que no compromete su funcionamiento. Requiere un mantenimiento rutinario en caso de ser necesario. Se evaluará un porcentaje de oxidación y corrosión presentes (O) del elemento de la siguiente forma: - Se determinará el área total del elemento evaluado At. - Se medirá el área que presenta oxidación y corrosión en el elemento y se denominará Ao - Porcentaje de Oxidación-Corrosión: $O = (A_o / A_t) * 100$
2	REGULAR (20%<=O<30%)	EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA. Significa que el elemento evaluado es metálico y presenta oxidación y corrosión que requieren tratamiento y que se encuentran en un estado que en caso de prolongarse puede comprometer su funcionamiento y su estabilidad.
3	MALO (30%<=O<50%)	DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN. Significa que el elemento evaluado es metálico y que presenta oxidación y corrosión y que el estado de servicio o el grado de deterioro del elemento generado por el área de oxidación y corrosión ameritan una intervención para garantizar su estabilidad dentro de las exigencias y solicitudes a que está sometida la estructura.



GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Inspección de Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

4	MUY MALO (50% ≤ O < 70%)	DAÑO GRAVE. REPARACIÓN INMEDIATA. Significa que el elemento evaluado es metálico y requiere una intervención inmediata ya que las características observadas describen un panorama de riesgo en su funcionalidad. Se deben tomar medidas de seguridad inmediatas como acciones preventivas mientras se acometen los trabajos de reparación.
5	EMERGENCIA (O > 70%)	DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD. El elemento evaluado es metálico y significa que se requiere el apuntalamiento de la estructura. Estas acciones requieren ser tomadas con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.

Cuadro 8 Calificación Aspectos Químicos (Oxidación y Corrosión)

- ✓ Carbonatación: hace referencia a la pérdida de PH en el concreto debido al ataque químico del CO₂ (dióxido de carbono) disuelto en el agua y se relacionará de acuerdo al siguiente cuadro

Calificación	Descripción	Criterios de Inspección
1	BUENO (CC < 0.5 Cm)	NO REQUIERE REPARACIÓN. Significa que el elemento evaluado es en concreto y al realizar la prueba de fenolftaleína presenta una profundidad de carbonatación de menos de 0.5 centímetros, ó no se evidencia el fenómeno.
2	REGULAR (0.6 ≤ CC < 1.0 Cm)	NO EXISTE DAÑO AUNQUE EL COMPONENTE FUNCIONA. Significa que el elemento evaluado es en concreto y al realizar la prueba de fenolftaleína presenta una profundidad de carbonatación entre 0.6 cm y 1.0 cm
3	MALO (1.1 ≤ CC < 2.5 Cm)	DAÑO SIGNIFICATIVO REPARACIÓN. Significa que el elemento evaluado es en concreto y al realizar la prueba de fenolftaleína presenta una profundidad de carbonatación entre 1.1 cm y 2.5 cm, donde amerita una intervención para garantizar que el acero o refuerzo no se oxide dependiendo de su profundidad de colocación.
4	MUY MALO (2.6 ≤ CC < 3,5)	DAÑO GRAVE. REPARACIÓN INMEDIATA. Significa que el elemento evaluado es en concreto y al realizar la prueba de fenolftaleína presenta una profundidad de carbonatación entre 2,6 cm a 3.5 cm, donde amerita una intervención inmediata para esto se debe inspeccionar con regatas y verificar si el refuerzo ya fue corroído, reforzando la sección.
5	EMERGENCIA (CC > 3.6)	DAÑO EXTREMO ALTA VULNERABILIDAD. Significa que el elemento evaluado es en concreto y al realizar la prueba de fenolftaleína presenta una profundidad de carbonatación mayor a 3.6 cm, donde amerita una intervención inmediata con carácter de emergencia y se requiere la aplicación de un Plan de Contingencia.

Cuadro 9 Calificación Aspectos Químicos (Carbonatación)

GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

CC Carbonatación

- Planos patologías estructurales: la información de las patologías encontradas se deberán reportar según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

6.3 ESPACIO PÚBLICO

6.3.1 Estudios y diseños

La información técnica asociada al espacio público en la etapa de Estudios y Diseños corresponde a los siguientes temas:

- Topografía
- Geometría
- Geotecnia
- Estructura Peatonal
- Ambiental
- Tránsito
- Mobiliario

Topografía: corresponde a la caracterización de la superficie del terreno incluyendo todos los detalles que resulten de la planimetría y altimetría. Esta información deberá reportarse según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Geotecnia: corresponde a la información relacionada con las condiciones y características del suelo, así:

Exploración: Se deberá reportar la información según el tipo de exploración realizada, identificando en cada caso localización, profundidad y los parámetros técnicos asociados:

Apiques: Se define como una "excavación utilizada para examinar detalladamente el subsuelo y obtener muestras inalteradas y cuyas dimensiones en planta son aproximadamente iguales entre sí y menores que su profundidad"², se deberá reportar su localización georreferenciada según el "INSTRUCTIVO PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS", cada apique deberá reportar como mínimo la siguiente información:

- Profundidad total

² Tomado de "Geotecnia Diccionario Básico", Fabián Hoyos Patiño-Escuela de Ingeniería Civil - Facultad de Minas, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Medellín, octubre del 2001
Formato: FO-AC-05 Versión: 3

ST

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO	PROCESO	VERSIÓN	
GUIC-01	Innovación y Gestión del Conocimiento	1.0	

- Perfil estratigráfico, indicado el tipo material encontrado clasificándolo según la AASHTO y por la USC, indicando la profundidad en cada cambio de material.
- Presencia de nivel freático, indicando la profundidad donde se encuentra el NAF
- Ensayos realizados, correspondientes a las pruebas in situ o de laboratorio, que se efectúen a los materiales encontrados, para lo cual se deberá reportar el tipo de ensayo, resultado y la profundidad del material sobre el cual se realizó la prueba.

Sondeos: Se define como la perforación manual o mecánica de sección circular en planta cuya dimensión en mucho menor que su profundidad, cada sondeo deberá reportar como mínimo la siguiente información:

- Profundidad total
- Perfil estratigráfico, indicado el tipo material encontrado clasificándolo según la AASHTO y por la USC, indicando la profundidad en cada cambio de material.
- Presencia de nivel freático, indicando la profundidad donde se encuentra el NAF
- Ensayos realizados, correspondientes a las pruebas in situ o de laboratorio, que se efectúen a los materiales encontrados, para lo cual se deberá reportar el tipo de ensayo, resultado y la profundidad del material sobre el cual se realizó la prueba.

Clasificación: La clasificación de suelos deberá reportarse según la clasificación AASHTO y la clasificación unificada de suelos USC.

Capacidad portante o resistencia: Los resultados relacionados con capacidad portante del suelo o resistencia mecánica, deberán ser incluidos y asociados a cada punto de exploración, indicando la profundidad del material sobre el cual se tiene el parámetro (CBR, Qu, PDC, etc).

Estructura peatonal: Corresponde a la información propia de las estructuras de andén, alameda o ciclorruta, indicando tipo de estructura, dimensiones de capas y tipo de materiales.

Estructura funcional: Corresponde a la clasificación de la estructura en función a su vocación, así:

- Andén.
- Alameda.
- Ciclorruta.

Capas: Obedece a la configuración de la estructura de pavimento, la cual esta compuesta por capas de diferentes materiales, para lo cual se identificaran las siguientes:

Rodadura: Puede ser en materiales bituminosos, concreto hidráulico, piezas de adoquín, losetas o elementos prefabricados

Base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares

Sub base: Materiales granulares

Materiales: Obedece a los diferentes materiales que hacen parte las estructuras de pavimento, los ensayos de reporte son los establecidos en las "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET", vigentes o los definidos en la cartilla de espacio público.

Tránsito: corresponde a la información asociada con el parámetro de tránsito y transporte, indicando tipologías, volúmenes, proyecciones entre otros.

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

TPDi: tránsito promedio diario inicial o en el año base y total identificando el modo si es peatonal o ciclistas

TPDf: tránsito promedio diario proyectado al periodo de diseño.

Mobiliario Urbano: Se define como el Conjunto de elementos de carácter permanente localizados en el espacio público, para la prestación de servicios complementarios a las actividades propias del uso, goce y libre tránsito en el espacio público. Son elementos de mobiliario urbano los siguientes:

- Cabinas telefónicas,
- Buzones de correo,
- Carteleras locales,
- Mogadores,
- Elementos de identificación de edificaciones o sectores de ciudad,
- Señales de tránsito,
- Paraderos del sistema de transporte,
- Bolardos,
- Luminarias y elementos de alumbrado público;
- Bancas, asientos y materas,
- Juegos y aparatos de pasatiempo,
- Casetas y módulos para la venta de bienes al por menor,
- Módulos de baños,
- Elementos para recolección de basura,
- Hidrantes y bebederos de agua,
- Barandas y cerramientos.

La ubicación de los elementos correspondientes al mobiliario urbano deberán ser reportados según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

6.3.2 Construcción y reconstrucción

La información técnica asociada a este elemento en la etapa de Construcción o reconstrucción corresponde a los siguientes temas:

- Topografía
- Geometría
- Geotecnia
- Estructura Peatonal
- Mobiliario

Topografía: corresponde a la caracterización de la superficie del terreno incluyendo todos los detalles que resulten de la planimetría y altimetría. Esta información deberá reportarse según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Geometría: la información geométrica se deberá reportar según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

Geotecnia: solamente en los casos donde se adelante verificación de las competencias mecánicas de la subrasante, durante la etapa de construcción o reconstrucción.



GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

Capacidad portante o resistencia: Los resultados relacionados con capacidad portante del suelo o resistencia mecánica, deberán ser incluidos y asociados a cada punto de exploración, indicando la profundidad del material sobre el cual se tiene el parámetro (CBR, Qu, PDC, etc).

Estructura peatonal: Corresponde a la información propia de las estructuras de andén, alameda o ciclorruta, indicando tipo de estructura, dimensiones de capas y tipo de materiales.

Estructura funcional: Corresponde a la clasificación de la estructura en función a su vocación, así:

- Anden.
- Alameda.
- Ciclorruta.

Capas: Obedece a la configuración de la estructura de pavimento, la cual está compuesta por capas de diferentes materiales, para lo cual se identificaran las siguientes:

- Rodadura: Puede ser en materiales bituminosos, concreto hidráulico, piezas de adoquín, losetas o elementos prefabricados
- Base: Puede ser en materiales bituminosos, estabilizadas o granulares
- Sub base: Materiales granulares

Materiales: Obedece a los diferentes materiales que hacen parte las estructuras de espacio público, los ensayos de reporte son los establecidos en las "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, IDU-ET", vigentes o los definidos en la cartilla de espacio público.

Mobiliario Urbano: Se define como el Conjunto de elementos de carácter permanente localizados en el espacio público, para la prestación de servicios complementarios a las actividades propias del uso, goce y libre tránsito en el espacio público. Son elementos de mobiliario urbano los siguientes:

- Cabinas telefónicas,
- Buzones de correo,
- Cartelera locales,
- Mogadores,
- Elementos de identificación de edificaciones o sectores de ciudad,
- Señales de tránsito,
- Paraderos del sistema de transporte,
- Bolardos,
- Luminarias y elementos de alumbrado público;
- Bancas, asientos y materas,
- Juegos y aparatos de pasatiempo,
- Casetas y módulos para la venta de bienes al pormenor,
- Módulos de baños,
- Elementos para recolección de basura,
- Hidrantes y bebederos de agua,
- Barandas y cerramientos.

La ubicación de los elementos correspondientes al mobiliario urbano deberán ser reportados según lo establecido en el "INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS".

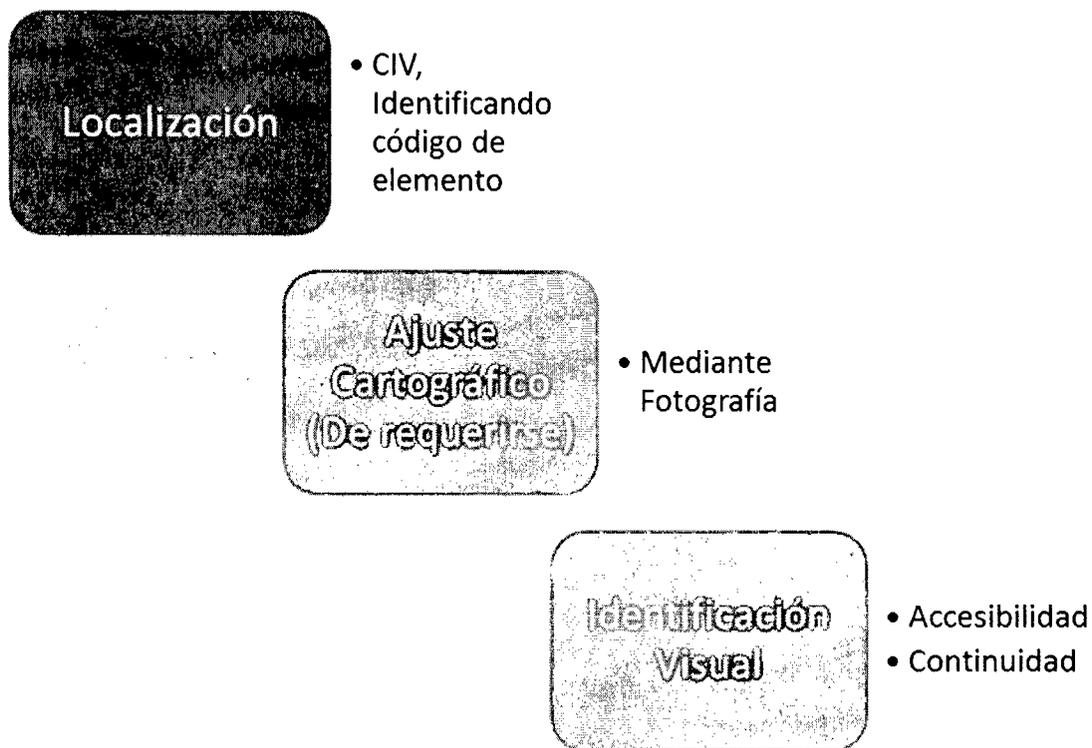
GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

6.3.3 Diagnóstico y conservación

6.3.3.1 Diagnóstico.

Los diagnósticos que se adelanten sobre los elementos de espacio público, tendrán como objetivo, identificar la condición operacional y funcional de los elementos.

Para adelantar el diagnóstico, se seguirá la siguiente metodología, adelantando los pasos descritos en el gráfico:



Gráfica 1. Proceso de diagnóstico

Localización:

Previo al inicio de la actividad de diagnóstico se deberá localizar cada uno de los segmentos identificándolos por su Código de Identificación Vial (CIV) correspondiente y así mismo identificar cada código de elemento asociado.

Ajuste cartográfico:

Handwritten signature/initials

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Secretaría de</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GLHC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

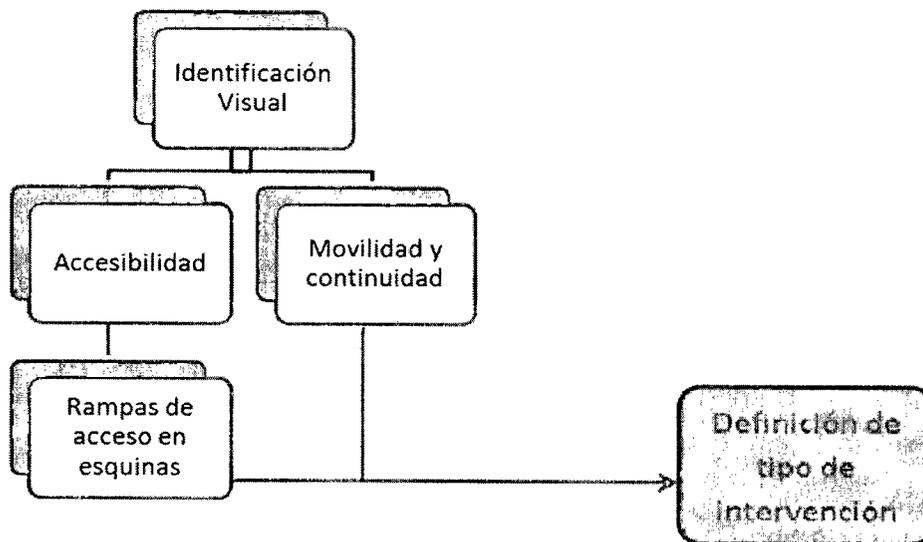
De ser necesario y sólo para aquellos elementos de los segmentos que se definan por parte del IDU, se realizará ajuste cartográfico consistente en delinear los niveles de información geográfico correspondientes al espacio público como: andenes, bolardos, bancas, casetas, barandas y en general todos los componentes de mobiliario urbano existentes en la zona del andén o alameda de tal forma para que represente fielmente el contorno y ubicación del respectivo elemento de acuerdo a las normas topológicas establecidas en el sistema de información geográfica del IDU – SIGIDU. El ajuste cartográfico se realiza utilizando los insumos suministrados por el IDU como: imagen satelital con resolución simétrica, ortofotografía aérea, planos record en formato requerido por el IDU.

El proceso de ajuste cartográfico consiste en:

Superponer la información suministrada por el IDU y ajustar cada polígono o punto de andenes de acuerdo a los insumos suministrados de tal forma que cada polígono represente fidedignamente la extensión, contorno, forma y ubicación de los elementos del paisaje, cotejando para los polígonos su longitud, ancho promedio y área registrados en la base de datos geográfica con los hallados cartográficamente.

Etapas de identificación visual:

Posterior a la localización e identificación del segmento objeto de análisis, la identificación visual del estado del andén o alameda corresponde a establecer las condiciones básicas de accesibilidad y movilidad, para lo cual se define como guía el siguiente diagrama de flujo:

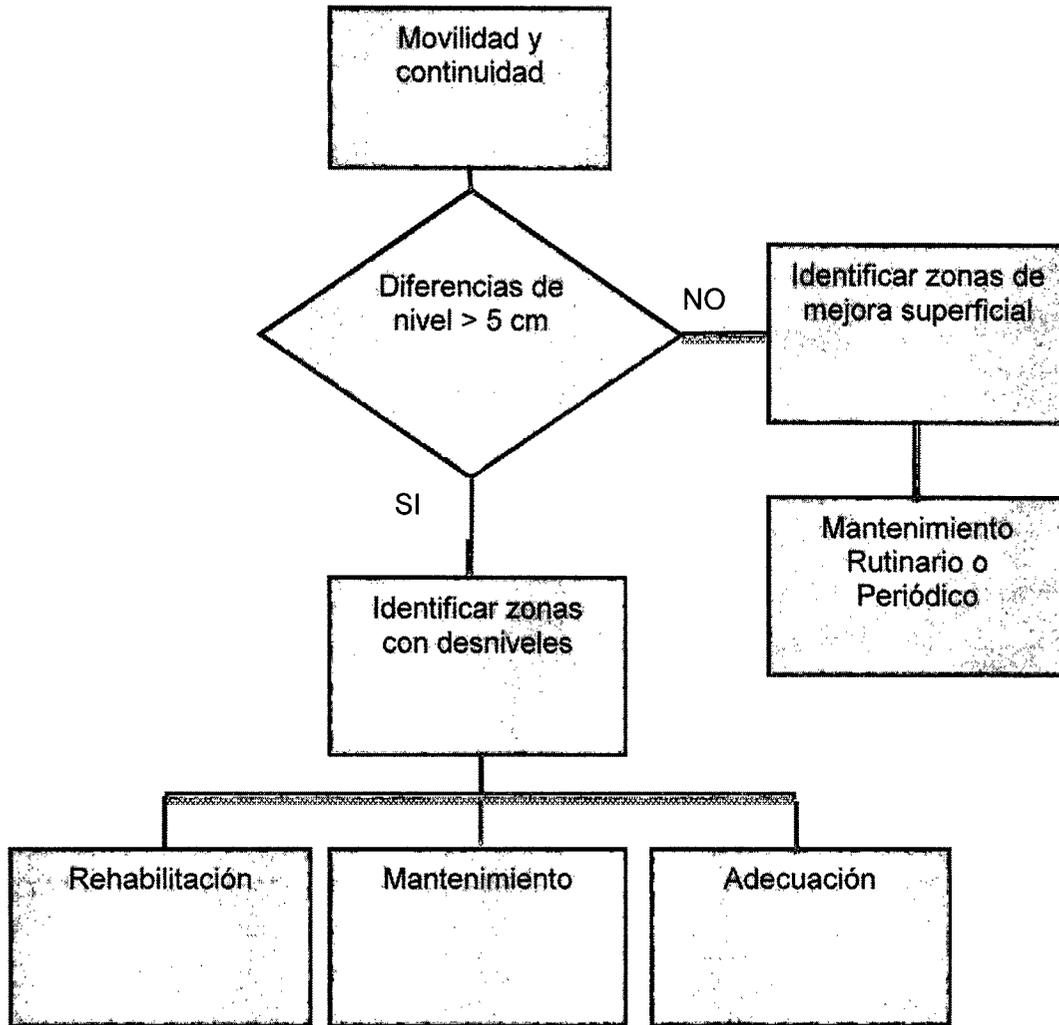


Gráfica 2. Diagrama para identificar movilidad y continuidad.

Para identificar la condición de movilidad o continuidad en un andén, alameda o separador, se establece por la presencia de desniveles en el sentido longitudinal, si se encuentran desniveles mayores a 5 cm, los cuales se consideran afectan notablemente la movilidad de los usuarios y adicionalmente generan discontinuidades longitudinales por cambios de nivel, se deben identificar las

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

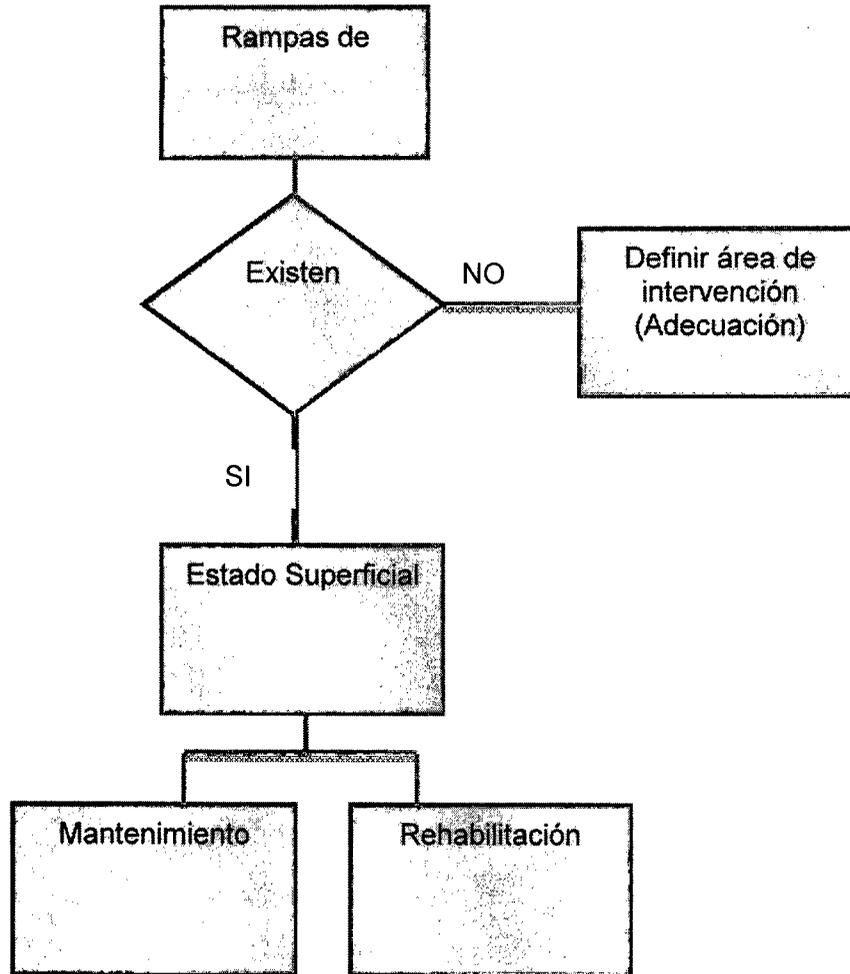
zonas y clasificar el tipo de intervención en función del puntaje establecido. Para lo pertinente se presenta el siguiente diagrama:



Gráfica 3. Diagrama para establecer condiciones de movilidad y continuidad

GUÍA		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTITUTO</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C		
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

Para identificar la condición de accesibilidad en un andén, alameda o separador, se establece por la existencia de rampas en las esquinas, si existen rampas se evalúa su condición superficial y funcionalidad, para lo cual se asigna el puntaje definido en este documento. Para lo pertinente se presenta el siguiente diagrama.



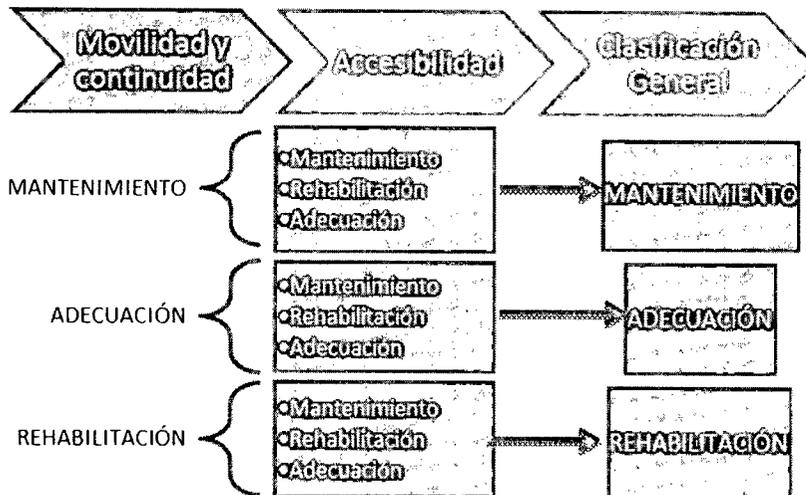
Gráfica 4. Diagrama para identificar accesibilidad

COMBINACIÓN DE CRITERIOS

Posterior al análisis de cada uno de los componentes accesibilidad y movilidad, se define como actividad general la asociada al componente movilidad y continuidad, la clasificación que se asigne por accesibilidad se incorpora dentro de la clasificación general sin afectar esta, como se presenta en la siguiente gráfica.

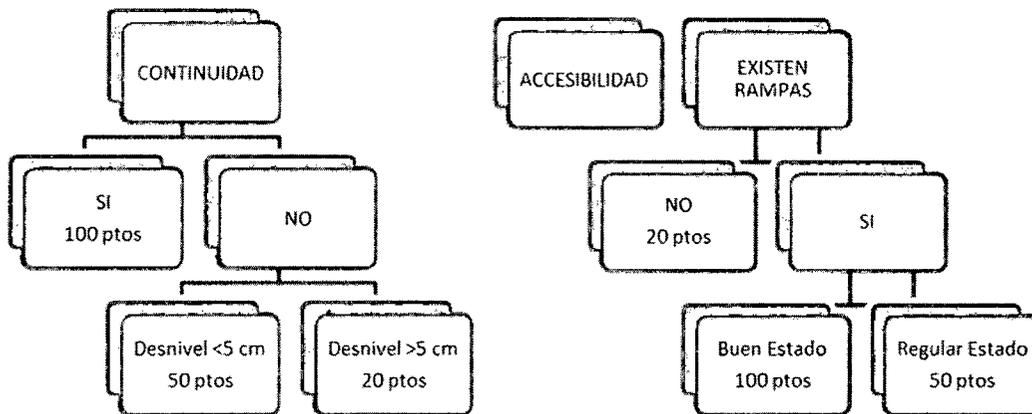
Definiendo la clasificación general, se procede a establecer la actividad de conservación correspondiente.

Independiente de la clasificación general, siempre se deberá adelantar como mínimo las actividades de mantenimiento rutinario.



Para clasificar cada una de las posibles intervenciones, se definen puntajes para cada componente, así:

Si el andén o la estructura peatonal existe se asigna puntuación de acuerdo con lo planteado en los siguientes diagramas, de no existir andén o estructura peatonal, el puntaje asignado será cero (0) y se clasificará como rojo para reconstrucción o construcción, en tal sentido, no será objeto de este documento:



Gráfica 5. Puntajes para calificación del espacio público

Se dará prioridad a la continuidad siendo éste el primer criterio, sobre el cual se clasificará todo el andén, es así que en función de la clasificación de continuidad se establecen los estados de condición:

- Verde (100 pts),
- Amarillo (50 puntos)
- Rojo (20 puntos)

7

GUÍA			
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Posteriormente, se consideran los puntajes por accesibilidad (existencia de rampas), teniendo en cuenta que el análisis es por cada elemento de andén y que en cada andén se consideran dos accesos en las esquinas con rampas, se tienen las siguientes posibilidades de puntuación por accesibilidad:

Puntaje	Rampa 1	Rampa 2
	Estado	
100	Bueno	Bueno
75	Bueno	Regular
60	Bueno	No existe / malo
50	Regular	Regular
35	Regular	No existe / malo
20	No existe / malo	No existe / malo

Para lo anterior se define la condición buena, regular o mala.

Bueno: Cuando los acabados y remates están en perfecto estado, una superficie sin hundimientos. Con todas las piezas prefabricadas en su sitio, sin que presenten fisuras. Las juntas entre elementos prefabricados se deben encontrar limpias. Las estructuras de drenaje se encuentran correctamente instaladas, alineadas, con sus juntas limpias. La pendiente transversal es óptima para permitir el correcto desagüe de aguas lluvias.

Regular: Mediante una inspección visual, se puede estimar un área de daños menor al 30%, entre los cuales se puede incluir desgaste o fisuras en las losetas o adoquines, pequeños asentamientos que no dificulten la circulación normal. La presencia de maleza en las juntas de dichos elementos se hace notoria. Se han perdido algunas piezas de las losetas o adoquines (menos del 10% del área total).

Malo: Cuando la superficie presente desniveles muy marcados, asentamientos que generan baches, con la posterior acumulación de agua en los mismos. Por inspección visual se determina que el área afectada es mayor al 30%. Las piezas prefabricadas (losetas, adoquines) se encuentran levantadas y se hace más notoria su pérdida (área mayor al 10%). Las estructuras de drenaje se encuentran desalineadas, algunas piezas levantadas (cuando es prefabricada), con fisuras y con notoria presencia de maleza en sus juntas. La Pendiente existente no permite la fácil evacuación del agua.

6.3.3.2 Conservación.

Finalmente, los puntajes asociados a este criterio se combinan con el puntaje obtenido por continuidad, en proporción de 60% para continuidad y 40% para accesibilidad, generando alternativas de intervención como se presenta en los siguientes cuadros:

Actividad de Mantenimiento:

Continuidad	Accesibilidad	Número de intervención
100	100	100
	75	90
	60	84
	50	80
	35	74
	20	68

Actividad de Adecuación:

Continuidad	Accesibilidad	Número de intervención
50	100	70
	75	60
	60	54
	50	50
	35	44
	20	38

Actividad de Reconstrucción/ Rehabilitación:

Continuidad	Accesibilidad	Número de intervención
20	100	52
	75	42
	60	35
	50	27
	35	24
	20	20

Las intervenciones propuestas y definidas mediante un número determinado de puntos, se describen a continuación.

Cuando existe andén y su calificación por continuidad es de 100 puntos o de 50 puntos, se tienen los siguientes tipos de intervención:

Handwritten signature and initials.

GUÍA
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA
GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Instituto
Desarrollo Urbano

CÓDIGO
GUIC-01

PROCESO
Innovación y Gestión del Conocimiento

VERSIÓN
1.0

Número de Intervención	Tipo de intervención	
100	Mto Anden	Mto rampa
90		Mto rampa + Rehabilitación rampa
84		Mto rampa + Adecuación rampa
80		Rehabilitación rampa
74		Rehabilitación rampa + Adecuación rampa
68		Adecuación rampa

Número de Intervención	Tipo de intervención	
70	Adecuación anden	Mto rampa
60		Mto rampa + Rehabilitación rampa
54		Mto rampa + Adecuación rampa
50		Rehabilitación rampa
44		Rehabilitación rampa + Adecuación rampa
38		Adecuación rampa

Por otra parte, si el puntaje por continuidad es 20 y el andén tiene rampas, las intervenciones que se realicen corresponderán exclusivamente a las rampas:

GUÍA		
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.		
CÓDIGO GU-IC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0

Número de Intervención	Tipo de intervención
52	Mto rampa
42	Mto rampa + Rehabilitación
36	Mto rampa + Adecuación rampa
32	Rehabilitación rampa
26	Rehabilitación rampa + Adecuación rampa

Las actividades de mantenimiento, atenderán las estructuras peatonales que estén en buen estado y buscaran ser la solución de fallas asociadas a daños físicos.

Las actividades de rehabilitación, buscan resolver los problemas asociados a daños mecánicas o físicos que por su magnitud afectan considerablemente la movilidad o continuidad de los andenes.

Las actividades de adecuación, pretenden incorporar elementos que mejoren el acceso en los andenes construyendo rampas, instalando franjas táctiles o renivelando la superficie.

DESCRIPCIÓN DE FALLAS

Para facilitar la identificación de las posibles fallas existentes en un andén, alameda o separador, se presentan a continuación las fallas más comunes y su descripción, sin que esto signifique que no se puedan presentar patologías diferentes.

Desgaste: Es la pérdida o transformación superficial de un material debido a intemperismo, como es el caso de la decoloración de pinturas o debido a esfuerzos mecánicos lentos (abrasión) o instantáneos (impacto). Otro componente del desgaste es la diferenciación del color de las piezas, especialmente visible con el piso mojado, y es el reflejo de procesos de producción deficientes, que genera absorciones por encima del valor permitido en elementos de concreto. En los elementos de arcilla, esta diferenciación de color es normal y está relacionada con los procesos térmicos a los que se somete durante la fabricación.

Suciedad: Es el depósito de partículas en suspensión de la atmósfera sobre la superficie de los elementos. Genera un impacto estético al cambiar la coloración de las superficies. Su severidad es leve o alta, lo que determina el grado de penetración y adherencia del depósito.

Fisuración: La fisuración es el proceso por el cual aparecen aberturas longitudinales o transversales incontroladas, simples o múltiples, sobre la cara superficial del elemento o su acabado. Entre sus causas pueden mencionarse, los esfuerzos térmicos, deficiencias en la calidad de los materiales y de los métodos constructivos.

Grieta: Es una abertura longitudinal o transversal incontrolada de un elemento que afecta todo su espesor. Entre sus causas se encuentra el exceso de carga actuante o esfuerzos de retracción y expansión por variación en la temperatura. La severidad siempre es alta ya que la grieta involucra riesgo latente de colapso y por lo tanto reemplazo inmediato.

77

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GLIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

Hundimientos: Es la pérdida de nivel del área donde se apoyan los distintos elementos construidos causado por inestabilidad de los materiales que componen los defectos de las capas subyacentes debido a una mala compactación, presencia de agua o nivelación.

Deterioro del Sello de Arena: Esta es una falla consistente en la pérdida del sello de arena entre adoquines contiguos o losetas, lo cual causa el mal funcionamiento de la estructura peatonal pavimento como estrato continuo y consistente, y facilita la acción del agua en las capas estructurales inferiores

LEVANTAMIENTO DE FALLAS:

Para el levantamiento de fallas de pavimentos y andenes, el contratista podrá utilizar equipos de alto rendimiento, para lo cual previamente se deberá consultar al IDU la pertinencia de usar la metodología de toma y procesamiento de información, de ser aceptado el equipo y la metodología, el contratista deberá entregar los archivos e imágenes georreferenciadas obtenidas, la actividad y la entrega de información no debe generar mayores costos para el IDU.

7 CONDICIONES DE LA INFRAESTRUCTURA POSTERIOR A LA TOMA DE INFORMACIÓN

Posterior a la toma de información independiente de la etapa en la que se encuentre, se deberá garantizar, conservar o mejorar el estado existente de la infraestructura sobre la cual se realizó el ensayo, prueba o toma de información.

Particularmente cuando se requieran adelantar sobre la infraestructura vial, pruebas, toma de información o ensayos destructivos, entre los que se pueden encontrar los siguientes:

- Apiques
- Sondeos
- Perforaciones
- Retiro de materiales
- Regatas
- Extracción de núcleos o muestras

Reparación:

Se debe garantizar la reparación o reposición de los sectores, elementos o puntos afectados, de tal manera que no comprometan negativamente las estructuras, para esto, se emplearán materiales de igual o mejor calidad que aquellos retirados o intervenido. Dentro de los materiales que se pueden emplear para las reparaciones, sin limitarse a estos y en función del tipo de reparación se tiene los siguientes entre otros:

- Mezclas asfálticas, en caliente, frías, empacadas, asfaltos naturales (ver capítulo 5 "Revestimientos Asfálticos" de las Especificaciones IDU-ET).
- Concretos hidráulicos
- Prefabricados (adoquines, losetas, etc)

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C.			
CÓDIGO	PROCESO	VERSIÓN	
GU-IC-01	Innovación y Gestión del Conocimiento	1.0	

- Granulares (ver capítulos 3 y 4 “Excavaciones y rellenos” y “Bases y Sub bases” de las Especificaciones IDU-ET)
- Epóxicos
- Morteros

La reparación de las zonas o puntos afectados deberá ser efectuada inmediatamente después de tomar la información, no se permite una zona destapada o puntos abiertos por más de un día.

El tipo, técnica y detalle de la reparación deberá ser previamente presentada por el contratista y aprobada por la interventoría, en un documento en el cual se indique claramente el proceso de toma de información las normas de ensayo pertinentes, la duración aproximada en cada punto, el tamaño de la intervención, los materiales empleados para la reparación y la técnica detallada de la misma, así mismo, se deberá indicar el tipo de terminado obtenido garantizando la uniformidad con el entorno y la estructura evaluada.

Para recibo de la reparación, se deberá verificar las condiciones establecidas y acordadas previamente en el documento aprobado por la interventoría.

8 PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS

El Instituto de Desarrollo Urbano cuenta con un Sistema de Información geográfica “SIGIDU”, que incluye el inventario de la malla vial, espacio público y puentes; este permite almacenar tanto la información espacial georreferenciada, así como cada uno de los atributos o propiedades de los elementos de la infraestructura vial, que son de su competencia, con el fin de administrar un inventario detallado, para optimizar su gestión, mejorando el seguimiento de los proyectos y la información producto de su ejecución.

Con el fin de actualizar el sistema de información con la ejecución de los contratistas es necesario la entrega de información cumpliendo los requerimientos definidos en el “INSTRUCTIVO DE PRESENTACIÓN DE PLANOS Y ARCHIVOS”.

El recibo corresponde a toda la información de estudios y diseños, inventario, diagnóstico, ensayos, índices y en general toda toma y/o cálculo de datos según lo establezca el contrato y lo requiera la estructura de la base de datos.

Lo anterior aplica también para los segmentos y tramos intervenidos como testigo y las nuevas tecnologías que se lleguen a implementar.

La información se debe reportar a la Dirección Técnica Estratégica del IDU en los tiempos que se establecen en el instructivo para la presentación de planos y archivos de proyectos de infraestructura vial y espacio público.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES-1993, Washington D.C 2001.
- Contrato IDU 061 – 2004, Sistema de Gestión Vial y de Espacio Público para Bogotá D.C

7

GUÍA			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTITUTO</small> Desarrollo Urbano
TOMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA DE INVENTARIO, DIAGNÓSTICO Y ENSAYOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ D.C			
CÓDIGO GUIC-01	PROCESO Innovación y Gestión del Conocimiento	VERSIÓN 1.0	

- Contrato IDU-BM 187/06, Inventario Geométrico y de Diagnóstico de puentes para Bogotá – Fase I.
- Contrato IDU-BM 115/09, Inventario Geométrico y de Diagnóstico de puentes para Bogotá – Fase II.
- Documento maestro, informe final de “Inventario vial en las localidades de Bosa, Tunjuelito, Usme, San Cristóbal, Ciudad Bolívar, Fontibón y Rafael Uribe para evaluar y priorizar estrategias de intervención en Bogotá D.C”.
- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá v3.0
- Uso y calibración de deflectómetros de impacto en la evaluación estructural de pavimentos, publicación técnica no 252 sanfandila, qro, 2004, secretaría de comunicaciones y transportes instituto mexicano del transporte.