
Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que los autores han autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales o para fines sancionatorios por las infracciones identificadas durante el desarrollo del presente proyecto.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en el municipio de Bucaramanga

Paola Andrea Mojica Rodríguez, Mónica Alexandra Jiménez Barrios

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la Construcción

Director

Arq. Jorge Alberto Narváez Manrique

Magíster en Planeación Urbana y Regional.

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenieras y Arquitectura

Facultad de Arquitectura

2019

Agradecimientos

A Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos.

A nuestros padres Zoila Rodríguez, Jorge Mojica, José Antonio Jiménez y Ana Celia Barrios; por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, valores y motivación que a lo largo de este proceso ha sido pieza clave para culminar este proyecto.

A mi esposo Fredy Duarte por su constante apoyo, a mi hijo Juan José, por ser el motor de mi vida.

A nuestras hermanas por ser ejemplos de perseverancia, constancia y ganas de salir adelante.

A Daniel Bocanegra Rincón, por su constante apoyo, colaboración profesional y por compartir conocimientos indispensables para lograr buenos resultados en nuestro proyecto.

A nuestros amigos, familiares, docentes y todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este proyecto de grado.

¡Gracias a ustedes!

Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Objetivos	21
1.1 Objetivo general.....	21
1.2 Objetivos específicos.....	21
2 Marco referencial	21
2.1 Política Nacional del Espacio Público en Colombia.	21
2.2 La supervisión de obras civiles	25
2.3 La interventoría de obras civiles.....	26
2.4 Referentes internacionales en materia de manejo del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.....	27
2.4.1 Argentina.....	27
2.4.2 Perú.....	30
2.4.3 Estados Unidos.....	31
2.4.4 Florencia:.....	32
2.5 Área de objeto de estudio.....	32
3 Componente metodológico	34
3.1 Primera Etapa: Identificación de la normativa aplicable	35
3.1.1 Consulta y recopilación normativa:.....	35
3.1.2 Clasificación de la normativa aplicable:	35
3.1.3 Análisis y selección de normativa.	37

3.1.4	Identificación de las entidades competentes para ejercer control.	37
3.2	Segunda etapa: Desarrollo del instrumento de revisión y control de la normativa.	38
3.2.1	Construcción del mecanismo de evaluación técnica.	38
3.2.2	Elaboración del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.	40
3.2.3	Guía de uso para la aplicación del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles.	41
3.3	Tercera Etapa: Evaluación de la implementación y el cumplimiento a las disposiciones de protección al espacio público.	42
3.3.1	Diagnostico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público.	42
3.3.2	Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.	47
3.3.3	Análisis de la información recopilada.	47
4	Resultados.	47
4.1	Primera Etapa: Identificación de la normativa aplicable.	48
4.1.1	Recopilación normativa.	48
4.1.2	Normograma.	52
4.2	Segunda etapa: Desarrollo del instrumento de revisión y control de la normativa.	53
4.2.1	Instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles.	54

4.2.2	Guía para la aplicación del instrumento.....	55
4.3	Tercera Etapa: Evaluación de la implementación y cumplimiento a las disposiciones de protección al espacio público.....	60
4.3.1	Instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público.....	61
4.3.2	Diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio públicos.....	62
4.3.3	Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.....	88
5	Conclusiones.....	103
	Referencias bibliográficas.....	110
	Apéndices.....	114

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Ítems de selección y clasificación de la normativa aplicable</i>	37
Tabla 2. <i>Umbrales cuantitativos y cualitativos para la evaluación normativa</i>	39
Tabla 3. <i>Porcentajes de evaluación para el instrumento de control y revisión normativa</i>	58
Tabla 4. <i>Resumen de aspectos revisados durante el diagnóstico de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga.</i>	81
Tabla 5. <i>Ítems que componen el instrumento de revisión y control.</i>	89

Lista de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Indicador de espacio público por habitante en ciudades del mundo.....	23
<i>Figura 2.</i> Indicador de espacio público por habitante en ciudades colombianas.	23
<i>Figura 3.</i> Ciclo de desarrollo de un proyecto.	27
<i>Figura 4.</i> Cerramiento provisional en Argentina.....	28
<i>Figura 5.</i> Andamios y protecciones a la vía pública en Argentina.....	29
<i>Figura 6.</i> Señalización y adecuación de circulaciones peatonales en Perú.	30
<i>Figura 7.</i> Adecuación de circulaciones peatonales para el transito protegido.	31
<i>Figura 8.</i> Señalización para la carga y descarga de materiales en la vía publica en Nueva York.	31
<i>Figura 9.</i> Protecciones en andamios a los usuarios del espacio público en Florencia, Italia.	32
<i>Figura 10.</i> Zonas normativas Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga.....	33
<i>Figura 11.</i> Esquema general de la metodología desarrollada.	34
<i>Figura 12.</i> Ficha de revisión normativa aplicable.	36
<i>Figura 13.</i> Formato del instrumento de revisión y control normativo.	41
<i>Figura 14.</i> Formato de identificación general de la implementación de las disposiciones normativas para la protección a los usuarios del espacio público.	43
<i>Figura 15.</i> Localización de obras que han solicitado lineamientos ambientales en el Municipio de Bucaramanga.....	44
<i>Figura 16.</i> Delimitación de zonas normativas seleccionadas para recorridos urbanos.	45
<i>Figura 17.</i> Recorridos vehiculares al interior de las zonas normativas 2, 3, 8 y 10, al interior del municipio de Bucaramanga.....	46

<i>Figura 18.</i> Extracto del normograma de disposiciones de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.....	53
<i>Figura 19.</i> Extracto del instrumento de control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en el municipio de Bucaramanga.....	54
<i>Figura 20.</i> Formato del instrumento de revisión y control normativo.	55
<i>Figura 21.</i> Instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público.....	62
<i>Figura 22.</i> Obras identificadas en las zonas normativas.	63
<i>Figura 23.</i> Identificación de obras civiles en ejecución en las cuatro zonas normativas.	63
<i>Figura 24.</i> Clasificación de obras identificadas según el uso del suelo y la altura proyectada para la zona normativa 3 – Cabecera.	64
<i>Figura 25.</i> Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 8 – Centro.	65
<i>Figura 26.</i> Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 2 – San Alonso.	65
<i>Figura 27.</i> Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 10 – San Francisco.	66
<i>Figura 28.</i> Resumen de la clasificación de obras identificadas en las cuatro zonas normativas..	66
<i>Figura 29.</i> Desechos generados se disponen al interior del predio.	68
<i>Figura 30.</i> Desechos que se disponen al interior de las franjas que componen el espacio público.	68
<i>Figura 31.</i> Excavaciones adelantadas sin obras de estabilización provisional.....	69
<i>Figura 32.</i> Proyectos que cuentan con señalización temporal de vías.	70
<i>Figura 33.</i> Obras sin señalización temporal de vías.	70
<i>Figura 34.</i> El cerramiento provisional está ubicado en el lugar adecuado.....	71

<i>Figura 35. Cerramiento provisional mal ubicado o inexistente.</i>	72
<i>Figura 36. Proyectos en los cuales el cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio.</i>	72
<i>Figura 37. Inadecuada implementación del cerramiento temporal.</i>	73
<i>Figura 38. Adecuada implementación del cerramiento temporal</i>	73
<i>Figura 39. Obras en las que se instalaron mallas y bandejas de protección.</i>	74
<i>Figura 40. Medidas incompletas de protección para la caída de objetos.</i>	75
<i>Figura 41. Se implementan mallas y bandejas de protección.</i>	76
<i>Figura 42. Obras civiles en las que se disponen los materiales al interior del predio.</i>	76
<i>Figura 43. Invasión del espacio público con materiales relacionados con la obra.</i>	77
<i>Figura 44. Los vehículos o maquinaria vinculada a la obra se encuentran al interior del proyecto.</i>	78
<i>Figura 45. Ocupación temporal de vías por vehículos vinculados a las obras en desarrollo.</i>	79
<i>Figura 46. No se realiza ocupación temporal de vías por carga y descarga.</i>	79
<i>Figura 47. Se adecua una segura circulación y se garantiza la accesibilidad del peatón.</i>	80
<i>Figura 48. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación.</i>	80
<i>Figura 49. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 3 - Cabecera.</i>	82
<i>Figura 50. Sistematización de la información obtenida en las inspecciones realizadas para la zona normativa 3 - Cabecera.</i>	83
<i>Figura 51. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 8 - Centro.</i>	83
<i>Figura 52. Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 8 - Centro.</i>	84

<i>Figura 53.</i> Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2.....	85
<i>Figura 54.</i> Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2 – San Alonso.	86
<i>Figura 55.</i> Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2.....	87
<i>Figura 56.</i> Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 10 – San Francisco.	87
<i>Figura 57.</i> Diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público.....	88
<i>Figura 58.</i> Evaluación de disposiciones normativas aplicables durante el proceso de demolición.	90
<i>Figura 59.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables durante la etapa de excavación y movimiento de tierras.	91
<i>Figura 60.</i> Evidencia de infracciones durante la etapa de movimiento de tierras y excavaciones.	91
<i>Figura 61.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en la señalización temporal de vías. Fuente: Autor.....	92
<i>Figura 62.</i> Evidencia de instalación de señalización temporal.....	92
<i>Figura 63.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en el cerramiento provisional.....	93
<i>Figura 64.</i> Obra en etapa de excavación no presenta implementa cerramiento provisional.	93
<i>Figura 65.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en el cerramiento temporal.	94
<i>Figura 66.</i> Cerramientos temporales “innovadores” instalados.	95

<i>Figura 67.</i> Implementación de cerramiento con pórtico peatonal.	96
<i>Figura 68.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a protecciones y mallas.	97
<i>Figura 69.</i> Adecuada implementación de mallas y bandejas de protección.	98
<i>Figura 70.</i> Inadecuada implementación de bandejas y mallas de protección.....	98
<i>Figura 71.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a acopio de materiales.	99
<i>Figura 72.</i> Obstrucción del espacio público por materiales vinculados a la obra.	99
<i>Figura 73.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a la ocupación temporal de vías.	100
<i>Figura 74.</i> Evidencia de la ocupación temporal de vías ocasionado por vehículos y maquinaria vinculada a la obra.	101
<i>Figura 75.</i> Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a la ocupación temporal de vías.	101
<i>Figura 76.</i> Evidencia de andenes con implementación de protecciones para los usuarios del espacio público.....	102
<i>Figura 77.</i> Sistematización de la evaluación normativa realizada en las 8 obras seleccionadas.	103
<i>Figura 78.</i> Obras identificadas en las zonas normativas.	105
<i>Figura 79.</i> Usos del suelo de las obras identificadas.....	105
<i>Figura 80.</i> Obras civiles que requieren supervisión y que implementan mas del 50% de disposiciones de protección al usuario del espacio public.....	106
<i>Figura 81.</i> Obras civiles que cuentan con señalización temporal de vías.	107
<i>Figura 82.</i> Se adecua una segura circulación y se garantiza la accesibilidad del peatón.	107

Lista de apéndices

	Pág.
Apéndice A. Normograma	114
Apéndice B. Instrumento de revisión y control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles	114
Apéndice C. Instrumento de identificación general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles ...	114
Apéndice D. Aplicación del instrumento de revisión y control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.....	114
Apéndice E. Aplicación del instrumento de identificación general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.	114
Apéndice F. Lista de obras civiles que han solicitado lineamientos ambientales y que actualmente se encuentran en seguimiento.	115

Glosario

Accesibilidad: Condición que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes (Ley 361 de 1997).

Acopio de materiales: Acumulación planificada de materiales destinados a la construcción de una obra.

Andén: Franja longitudinal de la vía urbana, destinada exclusivamente a la circulación de peatones, ubicada a los costados de esta (Decreto 798 de 2010).

Antejardín: Franja de propiedad privada, pero de uso público, que separa la construcción del área de circulación peatonal (Manual del espacio Público).

Barreras físicas: Trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limiten o impidan la libertad o movimiento de las personas (Ley 361 de 1997).

Cerramiento temporal: Cerramiento empleado durante todo el proceso constructivo de un proyecto, el cual debe estar ubicado en el límite del paramento del predio.

Cerramiento provisional: Cerramiento empleado únicamente durante la etapa de excavación o movimiento de tierras de un proyecto constructivo, el cual puede estar ubicado en el borde del antejardín, o al interior del andén siempre que se garantice una franja de circulación de al menos un metro lineal.

Espacio público: Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas (Ley 9 del 1989).

Evaluación: Valorar o establecer el grado de cumplimiento de aspectos normativos, a fin de atender las obligaciones y responsabilidades establecidas.

Implementación: Corresponde a la ejecución o puesta en marcha de una o varias medidas o métodos de protección, a fin de prevenir, mitigar o controlar un riesgo, o en atención a la reglamentación establecida.

Interventor: Es el profesional, ingeniero civil o arquitecto, que representa al propietario durante la construcción de la edificación, bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se adelante de acuerdo con todas las reglamentaciones correspondientes, siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizados por los diseñadores (Ley 400 de 1997).

Licencia de construcción: Es la autorización previa para adelantar obras de urbanización, parcelación, construcción, demolición de edificaciones, intervención y ocupación del espacio público, y para realizar el loteo o subdivisión de predios; expedida por el curador urbano o la autoridad municipal competente en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial y en los instrumentos que lo desarrollen o complementen (Decreto 1469 de 2010).

Paramento: Plano vertical que delimita el inicio de la construcción en un predio, una vez aplicados todos los retrocesos normativos para el desarrollo de un proyecto constructivo.

Supervisor: Es el profesional, ingeniero civil o arquitecto, bajo cuya responsabilidad se realiza la supervisión técnica de un proyecto constructivo (Ley 400 de 1997).

Resumen

El espacio público se constituye como elemento fundamental en la cohesión social y vida en comunidad, sin embargo, el sector de la construcción, entre otros, comúnmente se apropia de espacios que no son los adecuados para la ejecución de ciertas labores durante la etapa constructiva de obras civiles, generando riesgos a quienes hacen uso de él.

Por lo anterior, el presente proyecto tiene por objeto evaluar la implementación y el cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles en el Municipio de Bucaramanga. Para esto, se identificó la normativa aplicable, se propuso un instrumento que permitiera al supervisor y/o interventor, verificar la implementación y el grado de cumplimiento de esta; y finalmente se elaboró un diagnóstico de la implementación y el grado de cumplimiento de tales disposiciones.

Este proyecto, permitió establecer que el grado de cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga no se cumple satisfactoriamente; además, se elaboraron herramientas que facilitan la evaluación de la implementación y grado de cumplimiento de dichas disposiciones normativas al interior de cualquier obra civil en desarrollo al interior de este municipio.

Palabras clave: Espacio público, interventoría, supervisión, obras civiles

Abstract

Public space is constituted as a fundamental element in social cohesion and community life; however, the construction sector, among others, commonly appropriates itself of spaces that are not adequate for the execution of certain tasks during the construction phase of civil projects, many times generating risks to its users.

In response to this situation, the purpose of this project was to evaluate the application and compliance of the regulations established for protection of public space's users, during the construction phase of civil projects in Bucaramanga. For such purpose, the applicable regulations were identified, subsequently an instrument that allows supervisors and / or auditors to verify the application and degree of compliance was proposed; and finally, a diagnostic of application and compliance for the identified normative was developed.

This project allowed to verify that the degree of compliance of regulations for protection of public space's users, during the construction stage of civil projects in Bucaramanga is not exemplary. In addition, tools that simplifies the evaluation of the application and degree of compliance for such regulatory provisions were proposed.

Key words: Public Space, Auditing, Supervision, Construction Works.

Introducción

El espacio público en Colombia es entendido como “el 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” (Presidencia de la República de Colombia, 1998) y constituye un elemento fundamental en la construcción social y simbólica de lo que se entiende como ciudad en el contexto latinoamericano por la estrecha relación que éste guarda con la seguridad y calidad de vida de quienes residen en ella (Ramírez, 2019).

No obstante, el forzado y acelerado desarrollo en las ciudades latinoamericanas plantea profundos desafíos en materia de protección, preservación y gestión del espacio público para el beneficio de los usuarios, pues se entiende que su apropiada concepción facilita el desarrollo en comunidad (Caquimbo, Ceballos, & López, 2017).

Para el caso de Colombia, a pesar de la existencia de una política nacional orientada hacia la preservación, el aumento y mejoramiento de la calidad del espacio público, la invasión y ocupación indebida de éste se encuentra dentro de las problemáticas más visibles (Viquez Abarca & Hernández García, 2017); en donde los principales actores son: los vendedores ambulantes que emplean el espacio público para el desarrollo de actividades comerciales; el sector de la construcción con la indebida apropiación de antejardines y andenes; y las entidades de control que se han encargado de atacar de forma aislada la problemática del espacio público.

Durante los últimos años, la ciudad de Bucaramanga ha presentado un rápido crecimiento en materia de infraestructura, constituyéndose como una de las principales ciudades en desarrollo del país, en donde el sector de la construcción ha incorporado dentro de sus prácticas más comunes, que, durante la etapa constructiva las obras en desarrollo se apropien de espacios que no son los

adecuados para la ejecución de ciertas labores, incumpliendo las normas establecidas, causando inseguridad y riesgos innecesarios para los usuarios del espacio público, y además, desafiando a las entidades de control, cuyos mecanismos de revisión en la realidad actual parecen ineficaces (Gómez, Estupiñán, & Calderón, 2015).

Desde la perspectiva normativa, la ciudad cuenta con diferentes elementos que velan por la protección a los usuarios del espacio público, entre ellos, el Plan de Ordenamiento Territorial (Concejo de Bucaramanga, 2014) y el Manual del espacio Público (Alcaldía de Bucaramanga, 2018); en los cuales se dictan múltiples lineamientos y directrices que se deben cumplir durante la ejecución de obras civiles; sin embargo, las construcciones continuamente desarrollan sus actividades en contravía de estos, afectando al peatón, la circulación vehicular y el medio ambiente, entre otros factores.

Por otra parte, es pertinente señalar que el ejercicio de la supervisión e interventoría de obras civiles debe garantizar que un proyecto constructivo, desarrolle todas sus actividades con base en la normatividad, lineamientos, directrices y parámetros correspondientes (Solís, 2004), a fin de garantizar el cumplimiento de la normativa técnica, legal, administrativa y financiera aplicable en cada caso (Muñoz Muñoz, 2015).

En este sentido, considerando la importancia del espacio público en el funcionamiento y desarrollo de la ciudad, y el papel que juega el sector de la construcción en el contexto actual de Bucaramanga; se buscó a través de este proyecto, establecer una línea base del comportamiento o estado actual en materia de uso del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga; así como evaluar el nivel de implementación y grado de cumplimiento de la normativa que regula su uso.

El principal interés de este proyecto radica en que, por un lado, permite y/o facilita el cumplimiento de las funciones del interventor y/o supervisor para el mejoramiento de los procesos constructivos en obras civiles; y, por otra parte, promueve la implementación y cumplimiento de la normativa para el buen funcionamiento del espacio público en beneficio de los usuarios.

Es así como se logró identificar la normativa relacionada con el espacio público, a nivel nacional, departamental y municipal; clasificar la normativa específica aplicable durante la etapa constructiva de obras civiles; identificar aquellas entidades encargadas de ejercer control; desarrollar un instrumento que permita al interventor o supervisor de un proyecto civil, evaluar la implementación y el grado de cumplimiento de las reglamentaciones que rigen el uso adecuado del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga, el cual puede ser adaptado a cualquier municipio de Colombia; y finalmente evaluar el nivel de implementación y grado de cumplimiento de la normativa aplicable a través de los instrumentos desarrollados.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Evaluar la implementación y el cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en el Municipio de Bucaramanga, desde el ejercicio de la supervisión e Interventoría.

1.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar la normativa aplicable en materia de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva, y las entidades facultadas para ejercer control en el cumplimiento de esta, en el municipio de Bucaramanga.
- ✓ Proponer un instrumento que permita al supervisor y/o interventor, verificar la implementación y evaluación del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.
- ✓ Evaluar el cumplimiento de las disposiciones de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de ocho (8) obras civiles en desarrollo, aplicando el instrumento propuesto para el municipio de Bucaramanga.

2 Marco referencial

2.1 Política Nacional del Espacio Público en Colombia.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social Colombiano y el Departamento Nacional de Planeación, a través del documento CONPES 3718 del 31 de enero de 2012, estableció la Política Nacional de Espacio Público, la cual busca “Contribuir a la disminución del déficit

cuantitativo y cualitativo de espacio público en los municipios y distritos, en las escalas urbana y suburbana, con énfasis en las zonas donde se localiza la población más pobre, a través de la participación público-privada y mediante estrategias institucionales, normativas, de gestión y financiación” (CONPES, 2012).

Dicha política de orden nacional tomó como antecedentes normativos, entre otros, la Ley 9ª de 1989, mediante la cual se definió el espacio público y se incorporaron aquellos elementos considerados como primordiales para la concepción de las áreas públicas; la Ley 388 de 1997 mediante la cual se estableció la obligatoriedad de incluir en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial aquellas disposiciones relacionadas con la localización y el dimensionamiento del espacio público; el decreto 1504 de 1998 por el cual se reglamentó el manejo del espacio público en los Planes de Ordenamiento Territorial; y el Decreto 1538 de 2005 por el cual se reglamenta la accesibilidad al espacio público.

El problema central que dio lugar a la formulación de esta política fue el déficit cuantitativo y cualitativo del espacio público en Colombia, teniendo en cuenta que éste ha sido afectado por diversas transformaciones, relacionadas con los modos de apropiación, ocupación y uso del territorio urbano.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), fijó un indicador óptimo entre diez metros cuadrados (10 m²) y quince metros cuadrados (15 m²) de zonas verdes por habitante, a fin de amortiguar los impactos generados por la contaminación de las ciudades. Para el caso de Bogotá la capital colombiana, y en general Colombia, esta cifra, que para el año 2010 se estimó en tres puntos tres metros cuadrados por habitante (3.3 m²/h), se encuentra muy por debajo de los indicadores propuestos por la OMS, tal y como se observa en las figuras 1 y 2.

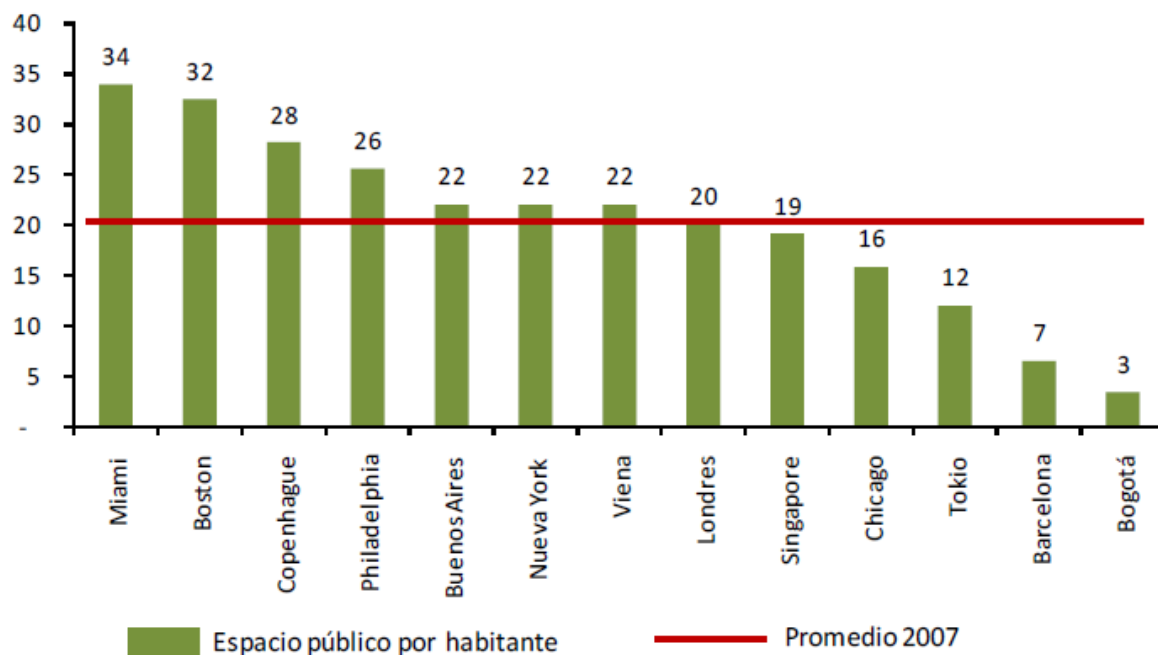


Figura 1. Indicador de espacio público por habitante en ciudades del mundo.

Fuente: CONPES 3718

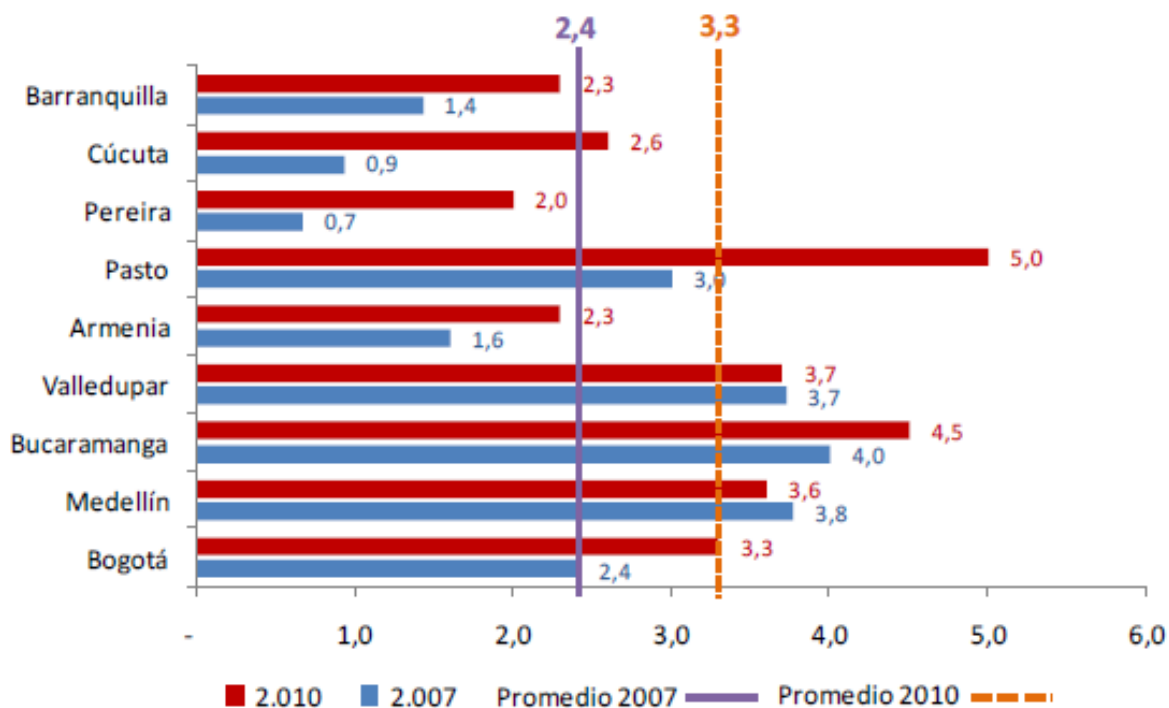


Figura 2. Indicador de espacio público por habitante en ciudades colombianas.

Fuente: CONPES 3718

El CONPES 3718, aborda cuatro (4) ejes problemáticos para plantear los objetivos, estrategias y acciones a tomar con el fin de contribuir a la disminución del déficit cuantitativo y cualitativo de espacio público, los cuales se mencionan a continuación:

- Dificultades institucionales para el financiamiento, asistencia técnica gestión, información y control del espacio público.
- Imprecisión en los conceptos y normas asociadas con el espacio público.
- Debilidades en la aplicación de los instrumentos para planear, ordenar y diseñar el espacio público en las entidades territoriales y autoridades ambientales.
- Falta de apropiación colectiva de los espacios públicos y dificultades para conciliar los intereses públicos y privados en el uso de las áreas destinadas a espacio público.

En concordancia, se plantean como objetivos, entre otros: (a) Precisar conceptos asociados con el espacio público. (b) Fortalecer la información para el seguimiento y control en espacio público en las entidades territoriales. (c) Mejorar la capacidad institucional y administrativa de los municipios y distritos, y autoridades ambientales, en temas relacionados con la planeación, gestión, financiación, información y sostenibilidad del espacio público. (d) Articular políticas y acciones sectoriales sobre el espacio público. Asimismo, se plantean siete (7) estrategias para el cumplimiento de estos objetivos:

1. Articulación de políticas y/o acciones sectoriales de corto plazo, a través de las cuales se priorice la identificación y ejecución de obras o proyectos de espacio público en las escalas urbana y suburbana.
2. Vinculación del espacio público en el diseño y/o implementación de políticas transversales de mediano y largo plazo.

3. Promoción del espacio público como elemento o componente fundamental de programas y/o proyectos de mejoramiento integral de barrios y renovación urbana.
4. Identificación de instrumentos y fuentes de financiación para la generación, adecuación y sostenibilidad del espacio público.
5. Consolidación del espacio público como elemento o componente estratégico y articulador del ordenamiento territorial.
6. Definir un marco regulatorio y de estándares que garanticen el acceso de toda la población a los espacios públicos de forma libre y segura.
7. Desarrollar capacidades locales orientadas al buen gobierno, administración y control de los espacios públicos.

Finalmente, dentro de las acciones prioritarias establecidas entre las que se encuentran: (a) Precisión de conceptos asociados a la generación, gestión y sostenibilidad del espacio público. (b) Fortalecimiento de la información en espacio público. (c) Articulación del espacio público en la planificación del ordenamiento territorial y ambiental. (d) Articulación de las estrategias sectoriales que intervienen el espacio público. (e) Gestión y financiación de planes, programas y/o proyectos de espacio público; es posible enmarcar el uso adecuado del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

2.2 La supervisión de obras civiles

La supervisión técnica, consiste en la verificación de la concordancia de la construcción de la estructura de la edificación a los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador estructural. Sin embargo, el supervisor técnico debe garantizar que un proyecto constructivo, desarrolle todas sus actividades con base en la normatividad, lineamientos, directrices y

parámetros correspondientes (Solís, 2004), a fin de garantizar el cumplimiento de la normativa técnica, teniendo en cuenta que son los profesionales relacionados con el diseño, construcción y supervisión de la ejecución, quienes tienen la obligación de conocer las normas que rigen la construcción del espacio público y los responsables de aplicarlas. (Manual del espacio público)

Del mismo modo, la ley 400 de 1997 en su artículo 18, establece que, al desarrollar un proyecto constructivo que supere los dos mil metros cuadrados (2000m²) de área, éste deberá contar con supervisión técnica. Por el contrario, cuando un proyecto de construcción tenga un área construida inferior a dos mil metros cuadrados (2000m²), éste deberá contar con un profesional ya sea ingeniero civil, arquitecto o constructor, quien será la persona responsable de garantizar que el proyecto constructivo, se desarrolle con base en la normatividad, lineamientos, directrices y parámetros correspondientes ley.

2.3 La interventoría de obras civiles

La interventoría en obras civiles, está orientada al control de las actividades que un tercero realiza por encargo del propietario de un proyecto constructivo (Asocreto, 2015); tales labores pueden corresponder a cualquiera de las etapas que se realizan durante la ejecución de un proyecto, con el fin de mejorar la calidad de los procesos constructivos y con ello dar cumplimiento a todas las reglamentaciones aplicables, siguiendo los planos, diseños y especificaciones establecidas por los diseñadores del proyecto.

Es por esta razón que, la interventoría, debe existir desde el inicio del ciclo de desarrollo de un proyecto, constituido por la planificación, organización, dirección, control y evaluación como se muestra en la figura 3; garantizando que la ejecución total de la construcción se realice de acuerdo con las normativas aplicables para la adecuada gestión del espacio público.



Figura 3. Ciclo de desarrollo de un proyecto.

Fuente: Autor

Por otra parte, en materia de espacio público, las exigencias de la interventoría deben formularse de manera objetiva, de modo que se garantice que la construcción se desarrolle con la menor afectación al espacio público posible; y siempre que se generen afectaciones aplicar medidas de mitigación necesarias para disminuir los impactos generados.

2.4 Referentes internacionales en materia de manejo del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de las diferentes medidas que se implementan para la protección al usuario del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en diferentes ciudades del ámbito internacional, algunas de ellas dentro del contexto latinoamericano, otras dentro del contexto europeo y estadounidense.

2.4.1 Argentina: El Código de la edificación, es la herramienta técnica para planificar y ordenar el territorio en Buenos Aires. Su objetivo es regular los requisitos y procedimientos básicos

para la tramitación y ejecución de las etapas constructivas de una obra civil, con el fin de garantizar la calidad, sustentabilidad, seguridad estructural, habitabilidad, prescripciones para cada local, prevención y seguridad en caso de incendio; salubridad, higiene y protección del ambiente en las prestaciones y servicios que aquéllas comprenden. En este documento se establecen los requisitos mínimos para la ejecución de obras. Se establece la obligatoriedad del cerramiento provisional de obra la cual puede llevar publicidad para la promoción de venta de las unidades del Edificio, siempre y cuando cumpla con las normas establecidas para la publicidad, se presenta un ejemplo en la figura 4.



Figura 4. Cerramiento provisional en Argentina.
Fuente: Google Maps

Para el caso argentino, el cerramiento provisional debe construirse de tal forma que evite riesgos o incomodidades a los transeúntes y además que impida el escurrimiento de materiales al exterior. Este debe estar ubicado a una distancia no mayor a la mitad de la acera, siempre y cuando se garantice un ancho mínimo de noventa centímetros (90cm) entre la valla y la línea de cordón del pavimento o la línea de árboles existentes.

En los casos en que no se pueda garantizar una circulación libre de noventa centímetros (90cm), se debe ubicar una pasarela provisional sobre la calzada de 0,90 m de ancho con una baranda exterior de defensa pintada de amarillo y negro a franjas inclinadas y durante la noche debe contar con luz roja orientada hacia el tránsito vehicular.

Para los andamios, se establecen medidas para garantizar la seguridad y estabilidad de quienes los empleen y de quienes transitan por la vía, la figura 5 presenta ejemplos de la instalación de estos. En cuanto a la protección a la vía pública y predios colindantes a una obra se proponen protecciones permanentes, y móviles durante la carga y descarga de materiales.



Figura 5. Andamios y protecciones a la vía pública en Argentina.

Fuente: Google Maps

De igual forma, en el Código de edificabilidad se prohíbe descargar y ocupar la vía pública con materiales y máquinas de una obra, al igual que el arrojo de escombros a ésta. Para el caso de carga y descarga de materiales se debe acordonar la zona y habilitar un tránsito peatonal señalizado y protegido; una vez finalizada esta labor se debe adecuar la vía pública para el tránsito normal de peatones y vehículos.

Siempre se debe garantizar la limpieza de las vías públicas y todas las medidas de protección adicional para evitar todo peligro y/o riesgo en la circulación del Tránsito.

2.4.2 Perú: El Reglamento Nacional de Edificaciones, es la herramienta técnica para planificar y ordenar el territorio en Perú. Tiene por objeto normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las habilitaciones urbanas y las edificaciones (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006). Es la norma técnica rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, a fin de asegurar la calidad de la edificación. urbanos (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).

En este documento, además se busca brindar a las personas involucradas en el proceso de ejecución de las edificaciones, condiciones de seguridad suficientes para garantizar la integridad física. En general, para el manejo del espacio público, debe existir señalización preventiva, adecuaciones de circulaciones peatonales en caso de uso temporal del espacio público para carga y descarga, mallas de protección, y todas las acciones necesarias para garantizar seguridad y libre tránsito peatonal y vehicular. En la figura 6, se evidencian ejemplos de señalización y adecuaciones de circulación peatonales en la ciudad de lima.

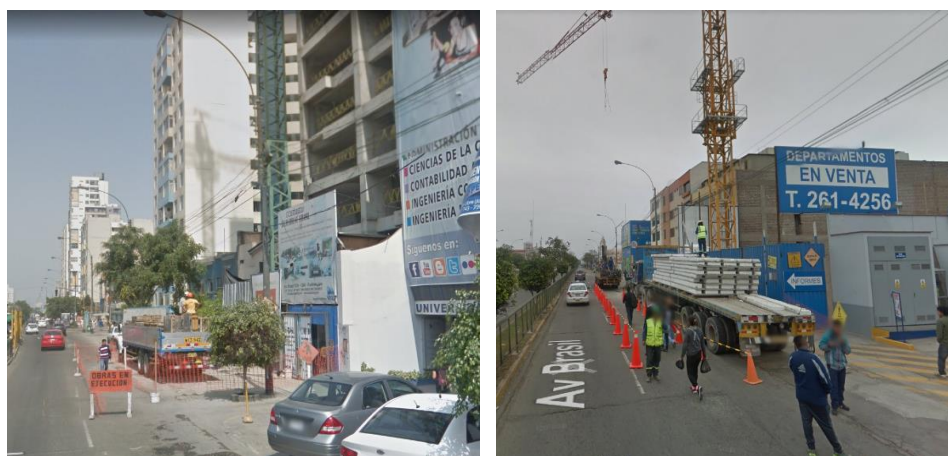


Figura 6. Señalización y adecuación de circulaciones peatonales en Perú.

Fuente: Google Maps

2.4.3 Estados Unidos: La figura 7 presenta fotografías en las que es posible evidenciar el manejo del espacio público en las calles de Nueva York; para el caso estadounidense, usualmente se evidencian protecciones y adecuaciones peatonales con pórticos, mallas y elementos reflectivos.



Figura 7. Adecuación de circulaciones peatonales para el tránsito protegido.

Fuente: Google maps

Del mismo modo, para la carga y descarga de materiales se acordona completamente la vía pública a fin de garantizar la seguridad y no interferir con la movilidad tal como se muestra en la figura 8.

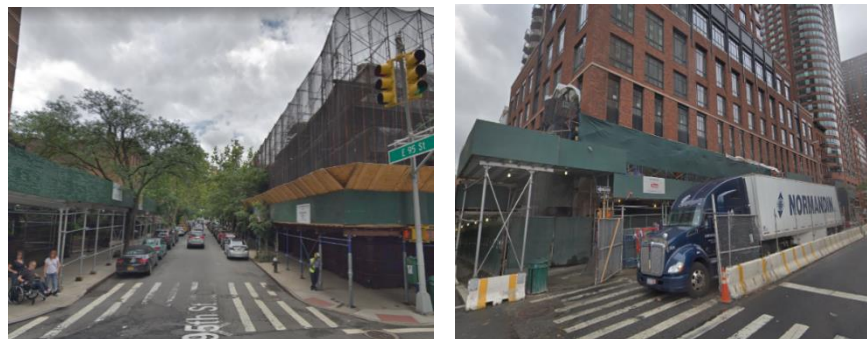


Figura 8. Señalización para la carga y descarga de materiales en la vía pública en Nueva York.

Fuente: Google maps

2.4.4 Florencia: Por otra parte, el continente europeo regula con mayor rigurosidad el tema de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles. En la figura 9, se presentan fotografías en las que se observa que a lo largo de la totalidad del perímetro se disponen mallas de protección para la posible caída de materiales, y se construyen pórticos provisionales para la protección de los peatones.



Figura 9. Protecciones en andamios a los usuarios del espacio público en Florencia, Italia.
Fuente: Google maps

2.5 Área de objeto de estudio.

El área de aplicación del presente proyecto es el Municipio de Bucaramanga, capital del departamento de Santander, la cual está ubicada al nororiente del país sobre la cordillera oriental y teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga, el área urbana se divide en catorce (14) zonas normativas, como se muestra en la figura 10.



3 Componente metodológico

Para el desarrollo del presente proyecto se empleó una metodología compuesta por tres etapas, que permitió la identificación de la normativa aplicable en materia de protección a los usuarios del espacio público; posteriormente la construcción de un instrumento para el monitoreo o seguimiento al cumplimiento de las disposiciones normativas por parte del supervisor o interventor de obra; y finalmente la evaluación del cumplimiento a las disposiciones de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en desarrollo en el municipio de Bucaramanga. En la figura 11, se presenta el esquema general de metodología desarrollada.

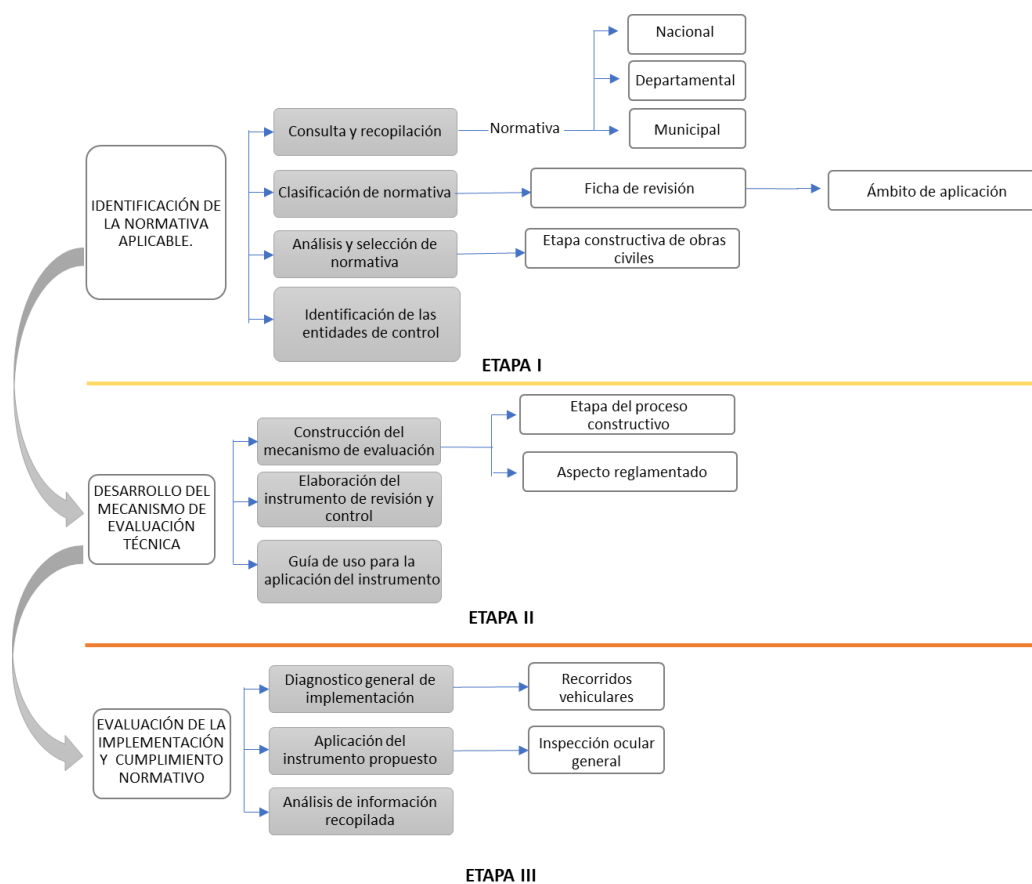


Figura 11. Esquema general de la metodología desarrollada.

Fuente: Autor

A continuación, se describe en detalle cada una de las etapas desarrolladas para el cumplimiento de los objetivos planteados.

3.1 Primera Etapa: Identificación de la normativa aplicable.

Para el cumplimiento de la primera etapa, fue necesario realizar cuatro actividades principales: (a) Consulta y recopilación normativa, (b) Clasificación de la normativa aplicable, (c) Análisis y selección de normativa, (d) Identificación de las entidades competentes para su aplicación.

3.1.1 Consulta y recopilación normativa: Para el desarrollo de esta actividad, se consultó y recopiló la normativa nacional, departamental y municipal relacionada con el espacio público, con el fin de identificar la normativa existente y conocer el contexto general de las disposiciones expuestas en cada una de ellas. Dentro de la normativa que se recopiló y consultó, se encuentran manuales, acuerdos, resoluciones, decretos, leyes y políticas que dictan disposiciones sobre el derecho al espacio público en general, y otras están enfocadas a la etapa constructiva de obras civiles.

3.1.2 Clasificación de la normativa aplicable: Una vez se identificó y recopiló la normativa aplicable en materia de espacio público, se procedió con la clasificación basada en el ámbito de aplicación en cada caso (Nacional, Departamental o Municipal).

Con el fin de clasificar la normativa de una forma organizada, se desarrolló una ficha de revisión normativa, compuesta por seis (6) columnas las cuales se describen a continuación:

1. Normativa: Hace referencia a la ley, decreto, resolución o normativa que contemple disposiciones relacionadas con el espacio público, y la etapa constructiva de obras civiles aplicables en el Municipio de Bucaramanga.
2. Artículo aplicable: En esta columna se enuncia el/los artículos que hacen referencia a las disposiciones sobre el espacio público, y la etapa constructiva de obras civiles aplicables en el Municipio de Bucaramanga.
3. Página: Se enuncia la página en la que se encuentra la disposición
4. Disposición que regula: Hace referencia al enunciado que emiten las entidades con relación a la protección del espacio público en la etapa constructiva de obras civiles.
5. Entidad que emite: Es la institución que en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales emitió la normativa con el fin de controlar cierta actividad.
6. Entidad que regula: Es la institución que en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales regula o hace cumplir la normativa.

La figura 12 presenta la ficha de revisión que se diseñó y utilizó para la clasificación de la normativa aplicable.

NORMOGRAMA - DISPOSICIONES DE PROTECCION AL USUARIO DEL ESPACIO PUBLICO					
Normativa	Artículo aplicable	Pág	Disposición que Regula	Entidad que emite	Entidad que regula
AMBITO DE APLICACIÓN NACIONAL					
AMBITO DE APLICACIÓN DEPARAMENTAL					
AMBITO DE APLICACIÓN MUNICIPAL					

Figura 12. Ficha de revisión normativa aplicable.

Fuente: Autor

3.1.3 Análisis y selección de normativa. Esta actividad, tuvo como finalidad el análisis y selección de la normativa según su momento de aplicación, teniendo en cuenta las diferentes etapas constructivas de una obra civil. Para ello, se clasificó de acuerdo con el aspecto reglamentado, (señalización, accesibilidad, acopio de materiales, entre otros), a fin de tener suficientes elementos al momento de la elaboración de la guía o el mecanismo de control para la verificación normativa por parte del superior y/o interventor de la obra.

Los aspectos reglamentados, empleados para la selección de la normativa se agruparon y se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. *Ítems de selección y clasificación de la normativa aplicable*

ASPECTOS REGLAMENTADOS
1. Demoliciones
2. Movimiento de tierras y excavaciones
3. Señalización temporal de vías
4. Cerramiento provisional
5. Cerramiento temporal
6. Protecciones y mallas
7. Acopio de materiales
8. Ocupación temporal de vías - carga y descargue
9. Accesibilidad

Fuente: Autor

3.1.4 Identificación de las entidades competentes para ejercer control. Una vez clasificada la normativa recopilada, se procedió con la identificación de las entidades encargadas

de ejercer control al cumplimiento normativo en el municipio de Bucaramanga. Esta clasificación quedo registrada en el Normograma que se presenta en el Apéndice A.

3.2 Segunda etapa: Desarrollo del instrumento de revisión y control de la normativa.

Para el desarrollo de la segunda etapa, se desarrollaron tres (3) actividades principales: (a) Construcción del mecanismo de evaluación técnica, (b) Elaboración del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles. (c) Guía de uso para la aplicación del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles.

3.2.1 Construcción del mecanismo de evaluación técnica: Considerando que el propósito del mecanismo de control es verificar el cumplimiento y la implementación de las disposiciones normativas de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles, y de este modo poder determinar medidas de prevención, o corrección para dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa colombiana.

Se opto por construir un mecanismo compuesto por una herramienta de control específica de la implementación de la normativa (lista de chequeo), que además empleara un sistema de evaluación cualitativo que permita evidenciar el grado de cumplimiento para cada disposición, pues algunos de los aspectos a revisar podrían tener componentes subjetivos en su evaluación.

Lo anterior, considerando que una lista de chequeo es únicamente un formato, para revisar actividades repetitivas y controlar el cumplimiento de un listado de requisitos previamente seleccionados, para los cuales se determina si cumple, no cumple, o tal vez no aplica. De modo,

que con la lista de chequeo no es posible evidenciar el grado de cumplimiento para una actividad determinada.

En este sentido, el mecanismo de evaluación seleccionado permite medir el grado de cumplimiento de los aspectos revisados (cumple satisfactoriamente, cumple parcialmente o no cumple), a partir de una estimación del porcentaje de implementación de cada disposición, conforme a lo que se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. *Umbral cuantitativos y cualitativos para la evaluación normativa*

Cualitativo	Cuantitativo
Cumple satisfactoriamente	100-80
Cumple parcialmente	80-50
No cumple	50-0

Fuente: Autor

Así, la forma de aplicar el instrumento revisión y control sería de la siguiente manera: en el caso de que la disposición evaluada se desarrolle adecuadamente, y se estime un porcentaje de cumplimiento entre el 80% y el 100%, el grado de cumplimiento será *Cumple satisfactoriamente*; en caso contrario, si el porcentaje de cumplimiento se estima entre el 50% y el 80%, se asignará el grado *Cumple parcialmente*, y cuando el porcentaje de cumplimiento se estime por debajo del 50%, se asignará el grado no cumple.

En este sentido, cuando se califique el cumplimiento de alguna disposición con grado *No cumple*, deberían ser tomadas en consideración para la implementación de medidas correctivas de carácter inmediato; mientras que cuando se califique el cumplimiento de alguna disposición en grado *Cumple parcialmente*, será pertinente emplear medidas preventivas que busquen elevar el

grado de cumplimiento a *Cumple satisfactoriamente*. Si la puntuación alcanzada es superior a los 80 puntos, es decir grado *Cumple Satisfactoriamente*, esto certificaría que la normativa se cumple a cabalidad.

3.2.2 Elaboración del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles:

En esta actividad, se procedió con la elaboración del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, teniendo en cuenta la normativa aplicable para cada uno de los aspectos seleccionados al interior de las diferentes etapas constructivas de un proyecto civil.

Tomando como base los aspectos reglamentados, descritos en la tabla 1, se agruparon las disposiciones específicas encontradas producto de la revisión y análisis normativo previamente adelantado; considerando únicamente aquellos aspectos que propenden por generar protección para los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles, pues este proyecto más allá de centrarse en el cumplimiento técnico o normativo, buscó encontrar aquellos aspectos que velan por la seguridad del usuario del espacio público.

Para cada uno de los nueve (9) aspectos reglamentados o características objeto de evaluación, se incluyeron al menos dos ítems específicos propuestos, para los cuales el interventor o supervisor deberá establecer el grado de cumplimiento.

El instrumento elaborado está compuesto por cuatro (4) secciones: la primera sección contiene la información general del proyecto; la segunda contiene los criterios para la evaluación normativa; en la tercera sección, se propone que se establezcan las medidas de prevención o corrección que se consideren pertinentes, producto de la evaluación; y la cuarta contiene la información del

responsable de la evaluación (Supervisor o Interventor) y el responsable de la obra, o quien atendió la evaluación desarrollada.

En la figura 13 se presenta el formato empleado para la elaboración del instrumento para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa.

1. →

INSTRUMENTO DE CONTROL Y REVISIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN A LOS USUARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA DE OBRAS CIVILES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA																			
Proyecto	Dirección										Comuna		Perfil No.						
Perfil Vial P.O.T	FC-I	FA-I	FCPP-I	CR-I	B-I	BP-I	P-I	S-LAT-I	C-I	SC	C-D	S-LAT-D	P-D	B-D	CR-D	FCPP-D	FA-D	FC-D	
Propietario										Construtor									
Nombre de quien atiende la										Cargo									
Tipo de obra										Tamaño del predio									
Área total del proyecto										No. Pisos									
Interventoría										Plan de manejo de tráfico									
Perfil vial										Etapa constructiva									
										Valla de licencia				SI				NO	
Normativa	Descripción										Porcentaje de Cumplimiento			No. Registro fotográfico					
											BIEN (80-100%)			REGULAR (40-80%)			MAL (0-40%)		
	1. DEMOLICIÓN																		
	2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES																		
	3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE VÍAS																		
	4. CERRAMIENTO PROVISIONAL																		
2. →	5. CERRAMIENTO TEMPORAL																		
	6. PROTECCIONES Y MALLAS																		
	7. ACOPIO DE MATERIALES																		
	8. OCUPACIÓN TEMPORAL DE VÍAS - CARGA Y DESCARGUE																		
	9. ACCESIBILIDAD																		
3. →	OBSERVACIONES (MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN)																		
4. →	Interventor / Supervisor										Encargado de Obra								
	Firma										Firma								
	Nombre										Nombre								
	Cedula										Cedula								

Figura 13. Formato del instrumento de revisión y control normativo.

Fuente: Autor

3.2.3 Guía de uso para la aplicación del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles: A fin de facilitar la aplicación del instrumento construido y estandarizar hasta cierto punto el proceso de evaluación que podrá desarrollar el supervisor o interventor de un proyecto, se decidió elaborar una guía para el uso de instrumento de evaluación, en la cual se describe detalladamente como se propone llenar cada uno de los campos que lo componen.

3.3 Tercera Etapa: Evaluación de la implementación y el cumplimiento a las disposiciones de protección al espacio público.

Para el desarrollo de la tercera etapa, se realizaron tres (3) diferentes actividades: (a) Diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público. (b) Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles. (c) Análisis de la información recopilada.

3.3.1 Diagnostico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público: El objetivo de este diagnóstico fue establecer una línea base acerca del manejo del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles, y conocer las infracciones más comunes que se presentan en el desarrollo de proyectos constructivos. Sin embargo, considerando la cantidad de proyectos que tienen lugar al mismo tiempo en la ciudad de Bucaramanga, en esta etapa, no se buscó establecer el grado de cumplimiento de toda la normativa aplicable, sino únicamente la implementación o no implementación de esta.

Para el desarrollo del diagnóstico fue necesario construir un formato de revisión general sobre el manejo del espacio público en obras civiles, teniendo en cuenta las disposiciones normativas para la protección a los usuarios del espacio público compiladas en el instrumento de control y evaluación elaborado.

Dicho formato se elaboró con el fin verificar únicamente la implementación de las disposiciones generales de protección a los usuarios del espacio público, sin centrarse en el grado de cumplimiento de las diferentes disposiciones normativas.

incluidos en las licencias de construcción otorgadas por las diferentes curadurías; lo anterior, con el fin de delimitar las zonas donde actualmente se encuentran en desarrollo obras civiles.

Asimismo, es importante resaltar que, una vez revisada la Guía Técnica de Lineamientos Ambientales emitida por el AMB, se encontró que, si bien está orientada hacia garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental durante la etapa constructiva de obras civiles, ésta guarda una estrecha relación con disposiciones de protección a los usuarios del espacio público.

Una vez se obtuvo la respuesta del AMB con el listado de las obras que han solicitado lineamientos ambientales y además se encuentran en seguimiento, presentada en el apéndice F, se procedió con la localización de éstas sobre el mapa del municipio de Bucaramanga, tal como se muestra en la figura 15.



Figura 15. Localización de obras que han solicitado lineamientos ambientales en el Municipio de Bucaramanga.

Fuente: Autor, adaptado de Google Earth.,

Posteriormente, se procedió a delimitar las zonas en las que se localizan dichas obras, con base en las zonas normativas (Figura 10) establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Bucaramanga; de manera que fue posible establecer que la mayoría de obras civiles en desarrollo se localizan al interior de cuatro (4) zonas normativas, tal como se muestra en la Figura 16; la zona normativa 2 - San Alonso; 3 - Cabecera; 8 - Centro; y 10 - San Francisco.

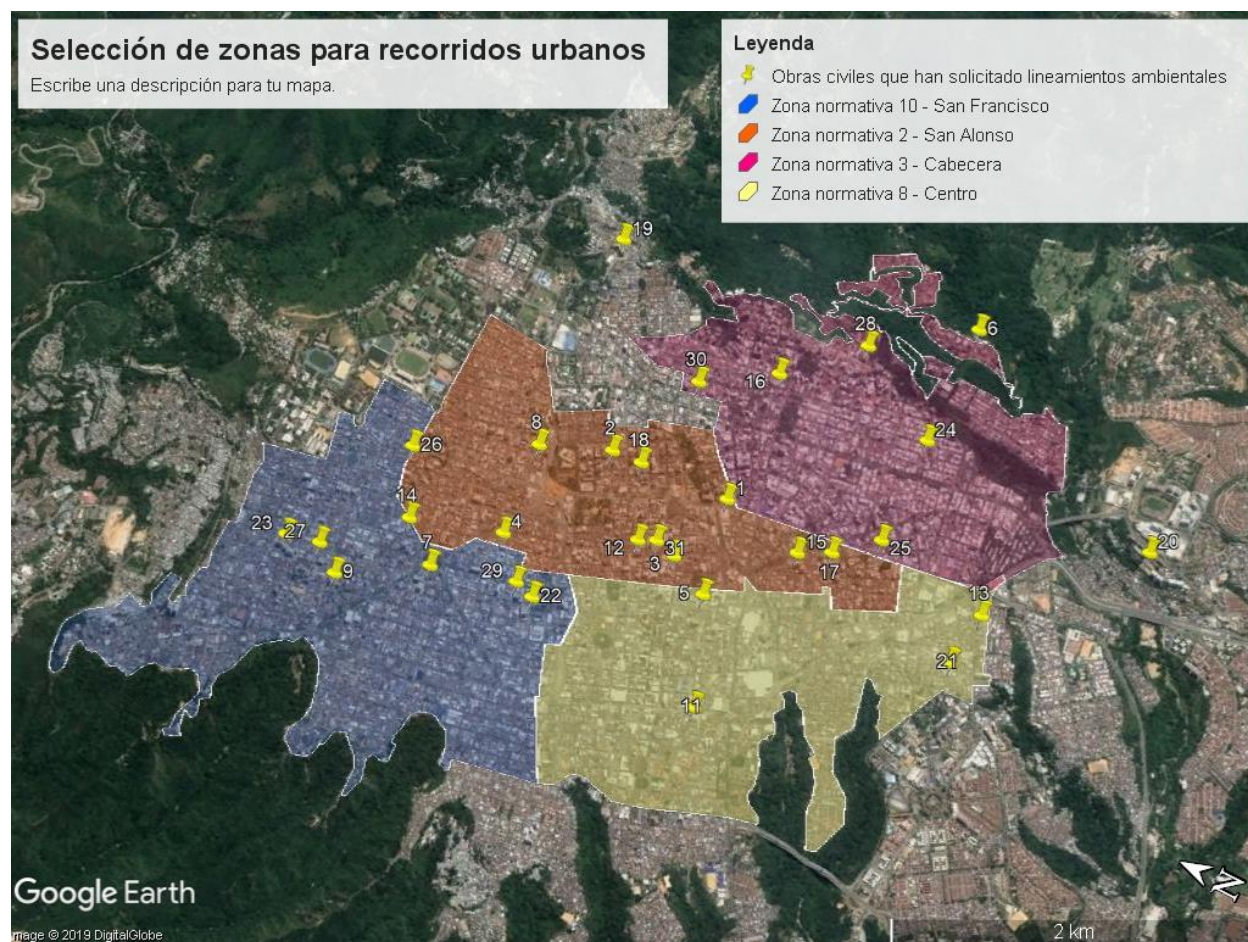


Figura 16. Delimitación de zonas normativas seleccionadas para recorridos urbanos.

Fuente: Autor, adaptado de Google Earth.

Al considerar la extensión del terreno sobre la cual se ubican las obras en desarrollo, se optó por realizar recorridos vehiculares al interior de las diferentes zonas normativas, y de este modo aplicar el instrumento de revisión general en todas las obras encontradas al interior de ellas.

Posteriormente, se realizaron dichos recorridos vehiculares al interior de cada zona normativa, y se registraron empleando un dispositivo GPS. Dichos recorridos se realizaron en diferentes días, iniciando con el recorrido de la zona normativa 3 – Cabecera, continuando con el recorrido al interior de la zona normativa 8 – Centro, posteriormente se recorrió la zona normativa 10 – San francisco y finalmente la zona normativa 2 – San Alonso.

Es así, como en la figura 17, se encuentran demarcados los recorridos realizados para la elaboración del diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, así como para la identificación de las obras civiles que se encuentran en etapa constructiva al interior de las zonas normativas seleccionadas.

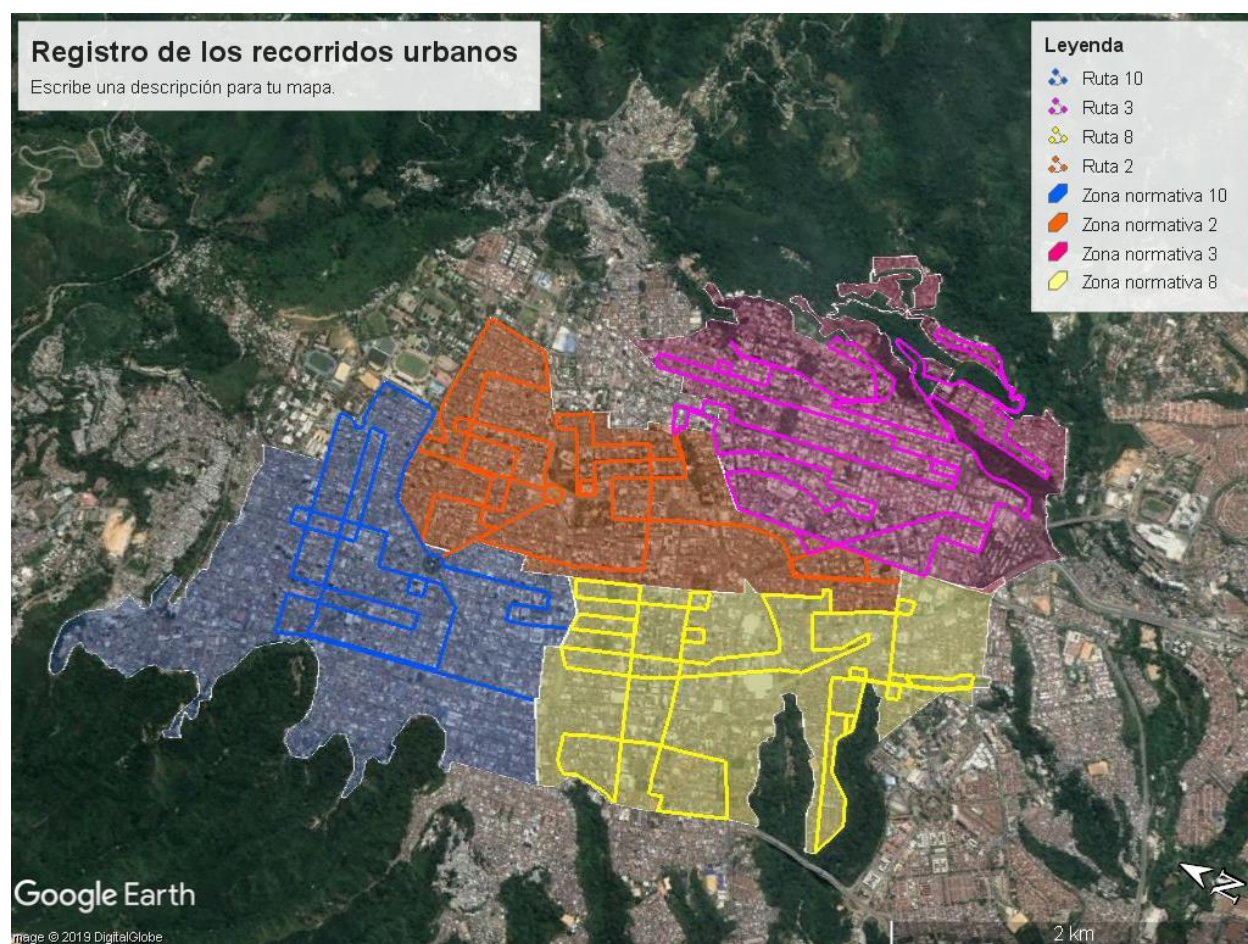


Figura 17. Recorridos vehiculares al interior de las zonas normativas 2, 3, 8 y 10, al interior del municipio de Bucaramanga.

Fuente: Autor, adaptado de Google Earth.

3.3.2 Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles: Se seleccionaron ocho obras en desarrollo, dos por cada zona normativa, en las cuales se proyectara un área construida de por lo menos dos mil metros cuadrados (2000 m²), de modo que fuese necesario que contaran con supervisión técnica o interventoría; a fin de aplicar el instrumento de revisión y control para la evaluación del cumplimiento normativo.

Considerando que la evaluación realizada en cada una de las obras hace parte de un ejercicio netamente académico, no se registró información que permitiera identificar la ubicación, propietario, responsables y demás características específicas del proyecto; a fin de que los resultados de este ejercicio, no se emplearan con fines diferentes los planteados en el proyecto, y en especial para la imposición de sanciones.

3.3.3 Análisis de la información recopilada: Se procesó la información recopilada en el diagnóstico general de la implementación de las disposiciones generales de protección al espacio público, así como los resultados obtenidos en el diagnóstico del cumplimiento a la normativa de protección al espacio público para las obras en desarrollo al interior del municipio de Bucaramanga.

4 Resultados

Los resultados presentados en este capítulo se organizaron de acuerdo con las tres (3) diferentes etapas del proyecto: (a) Primera Etapa: Identificación de la normativa aplicable. (b) Segunda etapa: Desarrollo del instrumento de revisión y control de la normativa. (c) Tercera Etapa: Evaluación de la implementación y cumplimiento a las disposiciones de protección al espacio público.

4.1 Primera Etapa: Identificación de la normativa aplicable

A continuación, se presentan los resultados de la primera etapa metodológica del proyecto, estos son: (a) La recopilación normativa producto de la revisión y consulta realizada, y (b) El normograma construido, en el cual se identifican los artículos relacionados con cada uno de los aspectos reglamentados seleccionados para la construcción del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles.

4.1.1 Recopilación normativa. Resultado de la actividad de consulta, se identificaron leyes, normativas, manuales y políticas que emiten directrices y lineamientos que propenden por la protección del espacio público y, además, dictan disposiciones enfocadas al manejo del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles. El listado de la normativa seleccionada se presenta a continuación:

1. Ley 361 de 1997, por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones, entre las cuales se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción reestructuración de edificios de propiedad pública o privada. Del mismo modo, se establece que toda construcción temporal o permanente que pueda ofrecer peligro para las personas con movilidad reducida deberá contar con la correspondiente protección y señalización.
2. Ley 9 de 1989, por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones. Entre ellas se establece que es competencia de las Alcaldías Locales, como dependencias de la Secretaría Distrital de Gobierno

conocer sobre la presunta invasión, el indebido uso o afectación del espacio público destinado a la satisfacción y necesidades colectivas.

3. Ley 388 de 1997, en la cual se establecen principios sobre la prevalencia del interés general sobre el particular, además, entre sus objetivos se encuentran velar por la creación y defensa del espacio público.

4. Ley 810 de 2003, Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones, entre las cuales se especifican multas por infracciones urbanísticas entre ellas, quienes intervengan u ocupen, con cualquier tipo de amoblamiento, instalaciones o construcciones, los parques públicos zonas verdes y demás bienes de uso público, o los encierren sin la debida autorización de las autoridades encargadas del control del espacio público, además de la demolición de la construcción o cerramiento.

5. Decreto 948 de 1995, El presente decreto, aunque reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, contiene algunas disposiciones que además de prevenir la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire esta relaciona con la protección a los usuarios del espacio público.

6. Decreto 1052 de 1998, por el cual se reglamentan las disposiciones referentes a licencias de construcción y urbanismo, al ejercicio de la curaduría urbana, y las sanciones urbanísticas, sin embargo, este decreto, en una de sus disposiciones establece que, las obras deberán ser ejecutadas de forma que garantice la salubridad de las personas, como la estabilidad de terrenos, edificaciones y elementos constructivos del espacio público.

7. Decreto 1504 de 1998, Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial; en él se define el espacio público como: “el conjunto de inmuebles

públicos y los elementos naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de las necesidades urbanas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes” (Decreto 1504 de 1998). Además, el espacio público es catalogado como el elemento articulador en la ciudad y constituye uno de los elementos principales del P.O.T

8. Decreto 1538 de 2005, las disposiciones seleccionadas de este decreto son aplicables para el diseño, construcción, ampliación, modificación en general, para cualquier intervención y/u ocupación de vías públicas, mobiliario urbano y demás espacios de uso público. En cuando a la accesibilidad los elementos de espacio público deben ser diseñados y contruidos con; vías de circulación, andenes continuos y a nivel, rampas, eliminando elementos que obstaculicen la continuidad del tránsito peatonal y vehicular.

9. Decreto 798 de 2010, las disposiciones contenidas en este decreto reglamentan los estándares urbanísticos básicos para el desarrollo de la vivienda, los equipamientos y los espacios públicos necesarios para la articulación del sistema de movilidad.

10. Decreto 1469 de 2010, por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones, en este, se dictaminan las clases de licencias entre ellas la de intervención del espacio público.

11. Constitución Nacional de Colombia, en la cual se establece que es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.

12. Ley 769 de 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Transito y se dictan otras disposiciones, entre las cuales se reglamenta el transporte, carga y descarga de materiales y señalización en construcciones de obras civiles.

-
13. NTC 4143, Accesibilidad de las personas al medio físico, establece que para los casos de adecuación de edificios existentes o vivienda individual privada o intervenciones en cascos históricos, asentamientos, etapas de reconstrucción en zonas afectadas por desastres y sólo cuando no exista posibilidad de adoptar lo dispuesto en la norma por razones técnicas o limitaciones físicas, se incorporan otros requisitos correspondientes al nivel de accesibilidad básico, que sin comprometer la seguridad, sacrifica la comodidad para lograr la accesibilidad.
 14. Resolución No. 541 de 1994, Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción
 15. Resolución 0627 de 6 de abril de 2006, la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
 16. Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017, por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD, contiene algunas disposiciones que además de prevenir la contaminación atmosférica están relacionadas con la protección a los usuarios del espacio público.
 17. Acuerdo 011 de 2014, por el cual se adopta el plan de ordenamiento territorial de segunda generación del municipio de Bucaramanga
 18. Plan de Ordenamiento Territorial de Bucaramanga, en el cual se establecen las normas y medidas técnicas apropiadas para la ejecución de obras de construcción para el municipio de Bucaramanga, las cuales se deben incorporar al desarrollo del proyecto sin importar la importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

19. Manual del espacio público, es el instrumento que define los parámetros y elementos para el diseño u la construcción de los componentes básico del espacio público en la ciudad de Bucaramanga.
20. CONPES 3718 de 2012, es la Política Nacional de Espacio Público plantea que para lograr una sociedad más justa y con mayores oportunidades será de gran importancia la consolidación de un espacio público accesible, adecuado y suficiente para la totalidad de los ciudadanos.
21. Manual de señalización Vial, en el cual se establecen las normas y medidas técnicas apropiadas para la señalización de calles y carreteras afectadas por la ejecución de obras de construcción para el municipio de Bucaramanga, las cuales se deben incorporar al desarrollo del proyecto sin importar la importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

4.1.2 Normograma: Teniendo en cuenta lo recopilación normativa, y la aplicación del formato de identificación normativa presentado en la figura 3, se construyó un normograma, con el fin de guiar y dar a conocer las disposiciones normativas de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en el Municipio de Bucaramanga.

El normograma elaborado, es una herramienta que pueden usar los interventores, supervisores, constructores, entidades de control, y aquellos quienes deseen conocer las disposiciones que deben cumplir y/o hacer cumplir en materia de espacio público, para obras civiles en etapa constructiva al interior municipio de Bucaramanga.

De este modo, al tener compiladas y organizadas las diferentes disposiciones normativas, se espera que la accesibilidad a las mismas permita consultarlas, estudiarlas y promoverlas de una

manera más fácil, y así, permitir que las entidades públicas, privadas, den cumplimiento a las normas que regulan el uso del espacio público, y en especial aquellas que están destinadas a la protección de los usuarios de este.

La figura 18, presenta un extracto del normograma construido, sin embargo, por su extensión el normograma completo se presenta en el Apéndice A.

NORMOGRAMA - DISPOSICIONES DE PROTECCION AL USUARIO DEL ESPACIO PUBLICO				
AMBITO DE APLICACIÓN NACIONAL				
Normativa	Artículo aplicabl	Pág	DISPOSICION QUE REGULA	ENTIDAD QUE EMITE
Ley 361 de 1997 Mecanismos de Integración Social de las personas con movilidad reducida <i>Accesibilidad durante la Construcción</i>	43	12	El presente título establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada.	Congreso de la Republica
	47	13	La construcción, ampliación y reforma de los edificios abiertos al público y especialmente de las instalaciones de carácter sanitario, se efectuarán de manera tal que ellos sean accesibles a todos los destinatarios de la presente ley	
	54	15	Toda construcción temporal o permanente que pueda ofrecer peligro para las personas con limitación deberá estar provista de la protección correspondiente y de la adecuada señalización.	
Ley 9 de 1989	5	2	Establece que es competencia de las Alcaldías Locales, como dependencias de la Secretaría Distrital de Gobierno conocer sobre la presunta invasión, el indebido uso o afectación del espacio público destinado a la satisfacción y necesidades colectivas. Espacio público es el conjunto de inmuebles públicos o los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses, individuales de los habitantes	Congreso de la Republica
Ley 388 de 1997. Armoniza, establece, garantiza y protege la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.	1	1	Velar por la creación y la defensa del espacio público	Congreso de la Republica
	37	30	El espacio público y equipamiento en general deberá someterse a permisos y licencias	
	104	68	La multa o sanción incurrirán quienes realicen intervenciones en áreas que formen parte del espacio público sin debida licencia	
	107	70	Los elementos constitutivos del espacio público en áreas de conservación que fuesen destruidos o alterados, deberán restituirse en un término de dos meses contados a partir de la providencia que impongan la sanción	
LEY 810 DE 2003 Sanciones Urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores Urbanos y se dictan otras disposiciones	1	1	Cuando motivo de la construcción de una obra pública se causare daño en detrimento en su uso al espacio público, la comunidad afectada tendrá derecho a solicitar la reparación del daño causado	Congreso de la Republica
	2	3	Se considera igualmente infracción urbanística, la localización de establecimientos comerciales, industriales, institucionales y de servicios en contravención a las normas de usos del suelo, lo mismo que el encerramiento, la intervención o la ocupación temporal o permanente del espacio público con cualquier tipo de amoblamiento, instalaciones o construcciones, sin la respectiva licencia	
ley 1355 de 1970 Código Nacional de Policía	2519		Las multas sucesivas que oscilarán entre doce (12) y veinticinco (25) salarios diarios vigentes por metro cuadrado de intervención u ocupación, sin que en ningún caso la multa supere los cuatrocientos (400) salarios mínimos mensuales legales vigentes, para quienes intervengan u ocupen, con cualquier tipo de amoblamiento, instalaciones o construcciones, los parques públicos zonas verdes y demás bienes de uso público, o los encierran sin la debida autorización de las autoridades encargadas del control del espacio público, además de la demolición de la construcción o cerramiento y la suspensión de servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo señalado en la Ley 142 de 1994.	Presidente de la Republica
Decreto 1052 de 1998 Referencias a licencias de construcción y urbanismo	19	4	Los bienes de uso público no se prescriben en ningún caso. Es deber del Estado de velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso público, el cual prevalece sobre el interés particular	

Figura 18. Extracto del normograma de disposiciones de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Fuente: Autor

4.2 Segunda etapa: Desarrollo del instrumento de revisión y control de la normativa.

A continuación, se presentan los resultados de la segunda etapa metodológica del proyecto, estos son: (a) Instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles, y (b) Guía para la aplicación del instrumento.

4.2.1 Instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios

del espacio público en etapa constructiva de obras civiles: Como resultado de la segunda etapa se construyó el instrumento de revisión y control para la evaluación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Dicho instrumento se elaboró con el fin de tener una herramienta que permitiera la evaluación del cumplimiento y la implementación de las disposiciones normativas, teniendo en cuenta que muchos de los manuales de supervisión o interventoría que actualmente existen no contemplan las disposiciones normativas de protección a los usuarios del espacio público.

La figura 19 presenta un extracto de instrumento construido, sin embargo, por su extensión el instrumento completo se presenta en el Apéndice B.

ANEXO B: INSTRUMENTO DE REVISIÓN Y CONTROL PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN A LOS USUARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA DE OBRAS CIVILES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA																																																																																																																																																																																																																																	
Proyecto	Dirección												Comuna	No. perfil																																																																																																																																																																																																																			
Perfil Vial P.O.T	FC-I	FA-I	FCPP+I	CR-I	B-I	BF-I	F-I	S-LAT-I	C-I	SC	C-D	S-LAT-D	F-D	B-D	CR-D	FCPP+D	FA-D	FC-D																																																																																																																																																																																																															
<table border="1"> <tr> <td colspan="10">Propietario</td> <td colspan="8">Constructor</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Nombre de quien atiende la visita</td> <td colspan="8">Cargo</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Tipo de obra</td> <td colspan="4">Residencial</td> <td colspan="4">Comercial</td> <td colspan="4">Institucional</td> <td colspan="4">Misto</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Área total del proyecto</td> <td colspan="4">No. Pisos</td> <td colspan="4">LO</td> <td colspan="4">LC</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Interventoría</td> <td colspan="4">SI</td> <td colspan="4">NO</td> <td colspan="4">Supervisión</td> <td colspan="4">SI</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td colspan="10">Perfil vial</td> <td colspan="4">SI</td> <td colspan="4">NO</td> <td colspan="4">Plan de manejo de tráfico</td> <td colspan="4">SI</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> <tr> <td colspan="10"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">Etapas constructivas</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="10"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4"></td> <td colspan="4">Valu de licencia</td> <td colspan="4">SI</td> <td colspan="4">NO</td> </tr> </table>																		Propietario										Constructor								Nombre de quien atiende la visita										Cargo								Tipo de obra										Residencial				Comercial				Institucional				Misto				Área total del proyecto										No. Pisos				LO				LC				Interventoría										SI				NO				Supervisión				SI				NO				Perfil vial										SI				NO				Plan de manejo de tráfico				SI				NO																						Etapas constructivas																																		Valu de licencia				SI				NO			
Propietario										Constructor																																																																																																																																																																																																																							
Nombre de quien atiende la visita										Cargo																																																																																																																																																																																																																							
Tipo de obra										Residencial				Comercial				Institucional				Misto																																																																																																																																																																																																											
Área total del proyecto										No. Pisos				LO				LC																																																																																																																																																																																																															
Interventoría										SI				NO				Supervisión				SI				NO																																																																																																																																																																																																							
Perfil vial										SI				NO				Plan de manejo de tráfico				SI				NO																																																																																																																																																																																																							
																		Etapas constructivas																																																																																																																																																																																																															
																						Valu de licencia				SI				NO																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Normativa</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th colspan="3">Porcentaje de Cumplimiento</th> <th rowspan="2">No aplica</th> <th rowspan="2">No. Registro fotográfico</th> </tr> <tr> <th>BIEN (80-100%)</th> <th>REGULAR (50-80%)</th> <th>MAL (0-40%)</th> </tr> </table>																		Normativa	Descripción	Porcentaje de Cumplimiento			No aplica	No. Registro fotográfico	BIEN (80-100%)	REGULAR (50-80%)	MAL (0-40%)																																																																																																																																																																																																						
Normativa	Descripción	Porcentaje de Cumplimiento			No aplica	No. Registro fotográfico																																																																																																																																																																																																																											
		BIEN (80-100%)	REGULAR (50-80%)	MAL (0-40%)																																																																																																																																																																																																																													
1. DEMOLICION																																																																																																																																																																																																																																	
P.O.T 4.24.2.5	Antes del inicio de las actividades de demolición debe acondicionarse temporalmente el área estableciendo una zona de seguridad que garantice la protección de los transeúntes y las edificaciones colindantes.																																																																																																																																																																																																																																
Los desechos provenientes de la demolición se disponen al interior del predio hasta el momento del cargue y traslado.																																																																																																																																																																																																																																	
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES																																																																																																																																																																																																																																	
P.O.T 4.24.2.9	Se implementan estructuras temporales o definitivas de contención o utilizan plástico para evitar el arrastre u saturación por efectos de lluvia que generen la estabilidad del espacio público y pérdidas colindantes.																																																																																																																																																																																																																																
En el evento en que las obras se encuentren suspendidas, el constructor responsable de las obras debe garantizar que todos los taludes sean tratados con estructuras temporales o definitivas de contención, que asegure la estabilidad del predio y del espacio público.																																																																																																																																																																																																																																	
3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE VÍAS																																																																																																																																																																																																																																	
P.O.T 4.24.2.7	Existe la señalización preventiva y permanece durante la ejecución de las obras																																																																																																																																																																																																																																
Las señales, conos, barridos y conos que se utilizan son reflectivos																																																																																																																																																																																																																																	
Control con las condiciones establecidas en el manual de señalización vial durante la ejecución de obras																																																																																																																																																																																																																																	
Se encuentran la señalización limpia y en buen estado																																																																																																																																																																																																																																	
La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos, reglamentarios e informativos																																																																																																																																																																																																																																	
En caso de intervención sobre el tráfico vehicular, existen paletos con señales SIGA - PARE para alertar los pasos vehiculares y de transeúntes																																																																																																																																																																																																																																	
4. CERRAMIENTO PROVISIONAL																																																																																																																																																																																																																																	
P.O.T 4.24.2.6	Se permite la ocupación provisional del antepecho o retroceso frontal en etapa de excavación y/o cimentación.																																																																																																																																																																																																																																
Cuando no exista antepecho, se permite la ocupación provisional del suelo y la zona verde, siempre y cuando la ubicación del cerramiento deje una circulación libre de un metro (1.00m) entre este y el acedente.																																																																																																																																																																																																																																	
En ningún momento el cerramiento provisional se ubica sobre la calzada o rebasando la línea exterior del acedente																																																																																																																																																																																																																																	

Figura 19. Extracto del instrumento de control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en el municipio de Bucaramanga.

Fuente: Autor

4.2.2 Guía para la aplicación del instrumento:

En este literal, se describe la guía de

Esta guía, va dirigida a los interventores y supervisores, que deseen utilizar y aplicar este instrumento durante la etapa constructiva de obras civiles, con el fin de dar cumplimiento a la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en el municipio de Bucaramanga.

El instrumento de revisión y control está conformado por cuatro (4) secciones generales, en la figura 20 se presentan las secciones que componen el instrumento de control y revisión.

INSTRUMENTO DE CONTROL Y REVISIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN A LOS USUARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA DE OBRAS CIVILES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA																		
Proyecto		Especificación								Comuna		Perfil No.						
Perfil Vial P.D.T	FC-1	FA-1	FCCP-1	CH-1	B-1	BP-1	P-1	S-LAT-1	C-1	SC	C-D	S-LAT-D	P-D	CH-D	FCCP-D	FA-D	FC	
Proponente		Construcción																
Número de quien atiende la		Código																
Tipo de obra		Residencial		Comercio		Institucional		Mixto		Tamaño del predio		LO		LC				
Área total del proyecto		M ² . Pisos																
Interconectividad		SI		NO		Superficies		SI		NO		Plan de manejo de tráfico		SI		NO		
Perfil vial		Valla de Inocencia									SI		NO					
Normativa		Descripción									Porcentaje de Cumplimiento				No. Registro fotográfico			
											BEN REJILLA				REGULAR ALBOS		MAL REJILLA	
1. DISEÑO																		
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y LAS AVACACIONES																		
3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE VÍAS																		
4. CERRAMIENTO PROVISIONAL																		
5. CERRAMIENTO TEMPORAL																		
6. PROTECCIONES Y MALLAS																		
7. ACERQUE DE MATERIALES																		
8. OCUPACIÓN TEMPORAL DE VÍAS - CARGA Y DESCARGUE																		
9. ACCESIBILIDAD																		
OBSERVACIONES / MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN																		
Investigador/a										Fotógrafo/a								
Firma										Firma								
Nombre										Nombre								

Figura 20. Formato del instrumento de revisión y control normativo.

Fuente: Autor

- *Descripción de los campos que componen la primera sección:* Comprende la información específica del proyecto y de las personas naturales o empresa responsables del mismo. A continuación, se describe cada uno de los campos que componen esta sección.

Se recomienda diligenciarla durante trabajo de oficina, con el fin de verificar y/o validar en campo la información. A continuación, se describe cada uno de los campos que componen esta sección.

Proyecto: Nombre del proyecto al cual se le aplica el instrumento de revisión y control de la normativa.

Dirección: Dirección de la ubicación del proyecto.

Zona normativa: Zona normativa en la que está ubicado el proyecto según las zonas normativas de la ficha general del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio al cual se le aplique el instrumento

Perfil tipo: Nombre del perfil dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio.

Perfil Vial P.O.T: Revisión del perfil vial que debe cumplir el proyecto teniendo en cuenta la vía en la que este ubicado y el perfil vial después en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio. (FC-I: Franja de Circulación Izquierda; FA-I: Franja de Amoblamiento Izquierda; FCPP*-I: Franja de circulación de preferencia peatonal izquierda; CR-I: Ciclo ruta izquierda; B-I: Bahía Izquierda; BP-I: Bolsa de Parqueadero Izquierda; P-I: Paralela izquierda; S-LAT-I: Separador lateral izquierda; C-I: Calzada Izquierda; SC: Separador Central; C-D: Calzada derecha; S-LAT-D: Separador lateral Derecho; P-D: Paralela derecha; B-D: Bahía derecha; CR-D: Ciclo ruta derecha; FCPP*-D: Franja de circulación de preferencia peatonal derecha; FA-D: Franja de amoblamiento Derecha; FC-D: Franja de circulación Derecha; PP*: Indica vía de preferencia peatonal)

Propietario: Persona titulada que tiene derecho sobre el predio sobre el cual se desarrolla el proyecto.

Constructor: Nombre de la persona natural o empresa responsable del desarrollo de la construcción de la obra civil.

Nombre de quien atiende la visita: Persona encargada de atender la visita la visita y responsable de suministrar la información necesaria.

Cargo: Función que ejerce en la persona que atiende la visita dentro de la construcción del proyecto.

Tipo de Obra: Especificar si la obra es Residencial, Comercial, Institucional, Mixta u otro tipo de uso.

Tamaño del predio: Área total del predio en el cual se edifica el proyecto

I.O: Índice de Ocupación del predio.

I.C: Índice de Construcción del predio.

Área total del proyecto: Área total construida concebida para el proyecto

No de pisos: Número total de pisos proyectados.

Interventoría: Se especifica si el proyecto cuenta con interventoría.

Supervisión: Se especifica si el proyecto cuenta con supervisión.

Plan de manejo de tráfico: Especificar si el proyecto cuenta con plan de manejo de tráfico vigente para la ocupación parcial de la vía a causa de la construcción de la obra civil, aprobado por la entidad de transito competente.

Perfil vial: En este campo se especifica si el perfil vial propuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio se respeta en la construcción de la obra.

Etapas constructivas: En este campo, se especifica la etapa constructiva en la que se encuentra la obra, en el momento en que se realiza la visita.

Licencia de construcción: Especifica si la obra cuenta con la valla de licencia exhibida durante toda la etapa constructiva del proyecto.

- *Descripción de los campos que componen la segunda sección:* Esta sección contiene los nueve (9) ítems de revisión general, que están compuestos por las disposiciones normativas específicas de protección a los usuarios del espacio público seleccionados para el caso de la ciudad de Bucaramanga. A continuación, se describe cada uno de los campos que componen esta sección.

Normativa: En este campo se dispone la normativa que hace referencia a la disposición evaluada.

Disposición: En este campo se sitúa la disposición normativa que es aplicable a la protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Grado de cumplimiento: Se establece el grado de cumplimiento para la respectiva evaluación normativa de la disposición, a criterio del supervisor o interventor teniendo en cuenta el desarrollo de la obra de construcción. En la tabla 3, se presenta la clasificación para el grado de cumplimiento respectivo.

Tabla 3. *Porcentajes de evaluación para el instrumento de control y revisión normativa*

Cualitativo	Cuantitativo
Cumple satisfactoriamente	100-80
Cumple parcialmente	80-50
No cumple	50-0

Fuente: Autor

No. De registro fotográfico. Se registra el número de registro fotográfico para establecer la evidencia de la evaluación al cumplimiento de las disposiciones de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Demolición: Contiene las disposiciones aplicables a la etapa de demolición de una edificación. construcción, rehabilitación, reparación, de un inmueble o lote es necesario tener presente la seguridad tanto interna como externa

Movimiento de tierra y excavaciones: Contiene las disposiciones aplicables a la etapa de movimiento y excavaciones de tierra

Señalización temporal de vías: Contiene las disposiciones reglamentarias para la señalización temporal de vías durante el desarrollo de obras civiles

Cerramiento provisional: Cerramiento empleado únicamente durante la etapa de excavación o movimiento de tierras de un proyecto constructivo, el cual puede estar ubicado en el borde del antejardín, o al interior del andén siempre que se garantice una franja de circulación de al menos un metro lineal.

Cerramiento temporal: Cerramiento empleado durante todo el proceso constructivo de un proyecto, el cual debe estar ubicado en el límite del paramento del predio.

Protecciones y mallas: Hace referencia a aquellas disposiciones que regulan las bandejas y mallas de protección, con las que debe contar toda obra que supere los tres (3) pisos de altura por todos los costados, en especial aquellos que lindan con el espacio público.

Acopio de materiales: Contiene las disposiciones generales que garantizan la continuidad del espacio público con relación al acopio de materiales.

Ocupación temporal de vías (cargue y descargue): Se evalúan las disposiciones relacionadas con la ocupación temporal de vías a causa de la carga y descarga de materiales.

Accesibilidad: Disposiciones con relación a garantizar la libre circulación sobre el espacio público sin que se generen obstáculos a raíz de la construcción de una obra civil.

- *Descripción de los campos que componen la tercera sección:* Es aquí, donde se formulan recomendaciones a partir del grado de cumplimiento (Cumple satisfactoriamente, cumple parcialmente, no cumple), y se determinan medidas de prevención o corrección, necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la normativa colombiana con relación a la protección de los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Medidas de prevención: Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que puedan generar el incumplimiento a las disposiciones normativas de protección de los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

Medidas de corrección: Son las acciones dirigidas a corregir, mejorar, aplicar, recuperar, o reparar las falencias identificadas, con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones normativas de protección de los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles.

- *Descripción de los campos que componen la cuarta sección:* Finalmente, se presentan las personas responsables y/o involucradas con la evaluación de las disposiciones contenidas en el instrumento de control y revisión, y el responsable de la obra que acompañe la revisión, quien será el responsable de implementar las medidas de prevención o corrección, usualmente debería ser el director de obra, y cuando no sea posible su presencia, el residente de obra.

4.3 Tercera Etapa: Evaluación de la implementación y cumplimiento a las disposiciones de protección al espacio público.

A continuación, se presentan los resultados de la tercera etapa metodológica del proyecto, estos son: (a) Instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público. (b) Diagnostico general de implementación de medidas de protección

al usuario del espacio público, y (c) Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.

4.3.1 Instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público: Considerando la extensión del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio público en etapa constructiva de obras civiles; se desarrolló una herramienta de identificación general de la implementación de las disposiciones normativas para la protección a los usuarios del espacio público aplicables a la etapa constructiva de obras civiles.

La figura 21 presenta el instrumento propuesto para la revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles, así como también es presentado en el apéndice C.

Esté formato se elaboró con el fin de ser empleado para formular el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles, pues el objetivo de dicha fase fue establecer una línea base que permitiera conocer si se están o no aplicando, medidas generales para la protección a los usuarios del espacio público.

ANEXO C: INSTRUMENTO DE REVISIÓN GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE PROTECCIÓN A LOS USUARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO, DURANTE LA ETAPA CONSTRUCTIVA DE OBRAS CIVILES EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA									
Proyecto						Comuna			
Dirección						Área estimada del proyecto			
Tipo de obra	R		C		I		M		No. Pisos
Valla de licencia	SI	NO							Etapa constructiva
Siglas: R=Residencial Ce=Comercial I=Institucional Ma=Mixto									

Disposiciones generales	Si	No	No se pudo verificar
1. Los desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio hasta el momento de cargue y traslado.			
2. En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, implementan estructuras temporales de contención y/o utilizan plástico para garantizar estabilidad del espacio público y predios colindantes			
3. Se evidencia señalización temporal de vías			
4. El cerramiento provisional se ubica en el antejardín en etapa de excavación y/o cimentación, y una vez finaliza esta etapa es instalado sobre la línea de paramento.			
5. El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.			
6. Se implementan mallas de protección cuando la construcción supera los tres (3) pisos de altura, y se usan bandejas de protección para el usuario del espacio público.			
7. La descarga de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio público y posteriormente son almacenados al interior del proyecto.			
8. Los vehículos o maquinaria vinculada a la obra se encuentran al interior del proyecto y las vías se mantienen limpias.			
9. Se garantiza la segura circulación y accesibilidad del peatón, se cuenta con medidas de protección y la correspondiente señalización.			
OBSERVACIONES			

Figura 21. Instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público.

Fuente: Autor

4.3.2 Diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario

del espacio público: Se realizaron cuatro diferentes recorridos vehiculares, durante el primero (1) de mayo y el diez (10) de Mayo de 2019, uno al interior de cada zona normativa seleccionada, para los cuales por medio de un dispositivo GPS, se registraron los correspondientes trazados.

En ellos fue posible identificar un total de cincuenta y seis (56) obras o proyectos que se encuentran en etapa constructiva al interior de las cuatro (4) zonas seleccionadas. Veinticuatro (24) en la zona normativa 3 – Cabecera; trece (13) en la zona normativa 8 – Centro; nueve (9) en la zona normativa 2 – San Alonso; diez (10) en la zona normativa 10 – San Francisco; la figura 22 presenta el número de obras identificadas en cada zona normativa; asimismo la figura 23 presenta

la localización de todas las obras civiles identificadas, zonificadas por zonas normativas sobre el mapa de Bucaramanga.

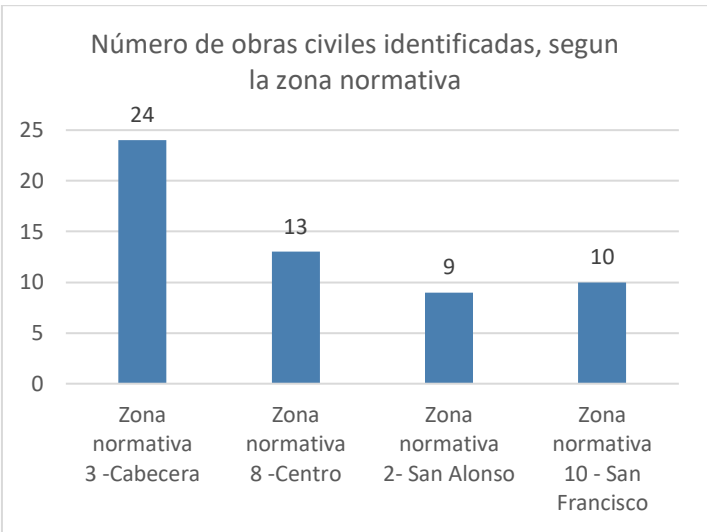


Figura 22. Obras identificadas en las zonas normativas.
Fuente: Autor.

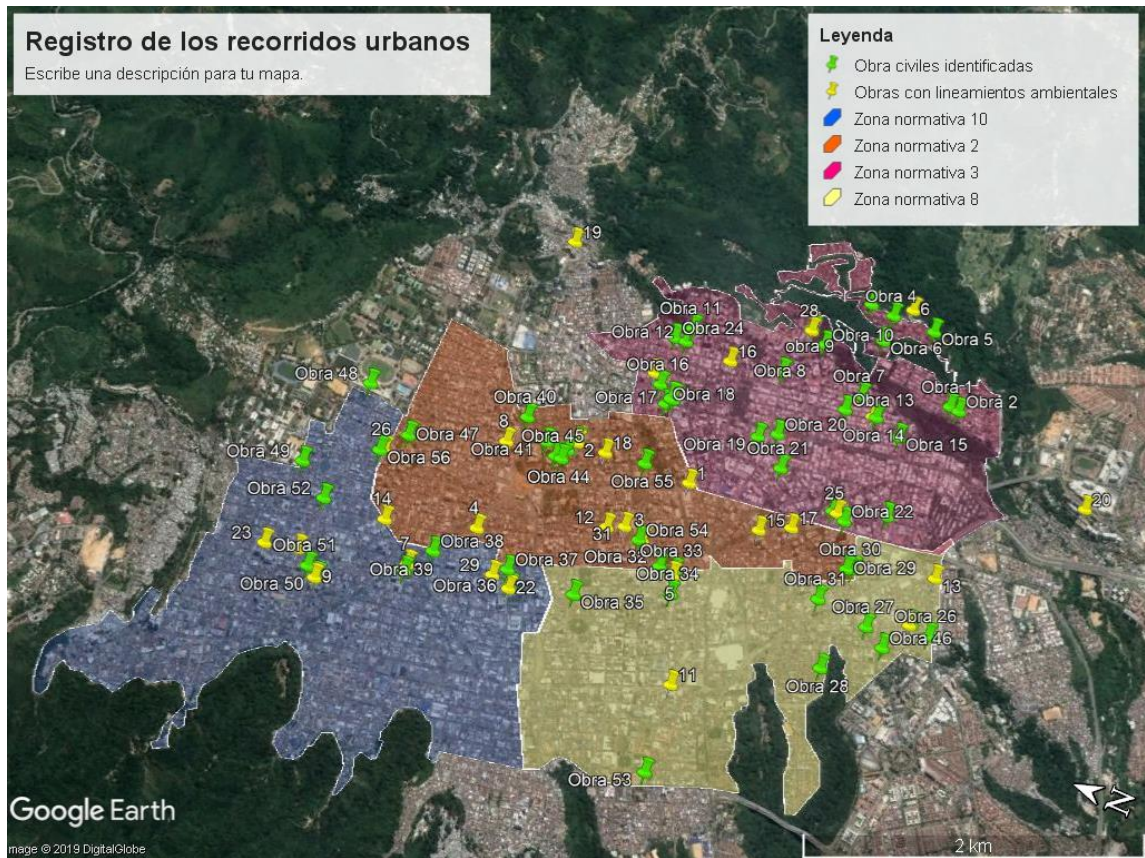


Figura 23. Identificación de obras civiles en ejecución en las cuatro zonas normativas.
Fuente: Autor, adaptado de Google Earth.

Para las obras identificadas se realizó una clasificación basada en el área de actividad y uso del suelo de acuerdo con lo exhibido en la licencia, y la altura proyectada para la edificación a desarrollar; de este modo fue posible identificar qué Para la zona normativa 3 – Cabecera un total de trece (13) obras corresponden a uso residencial, ocho (8) obras para uso comercial, y tres (3) para uso mixto.

En la figura 24, se presenta la clasificación realizada teniendo en cuenta el uso del suelo y la altura proyectada para la zona normativa 3 – Cabecera.

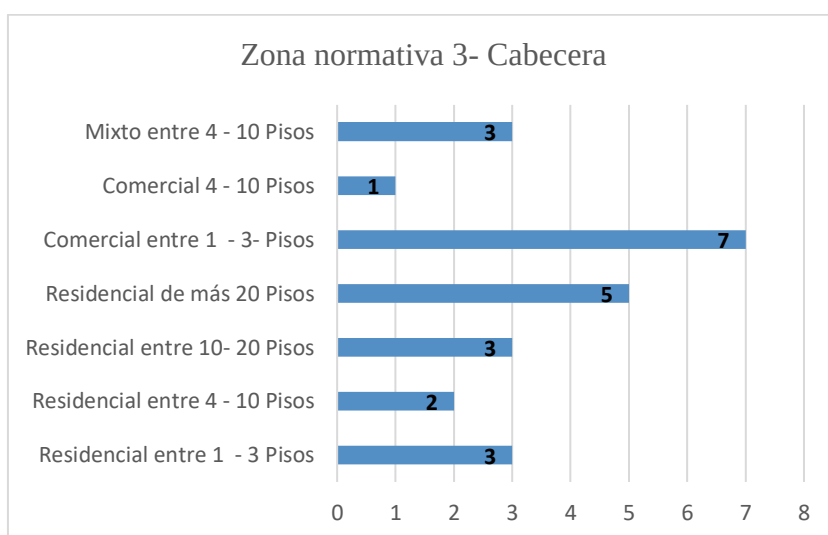


Figura 24. Clasificación de obras identificadas según el uso del suelo y la altura proyectada para la zona normativa 3 – Cabecera.

Fuente: Autor

Para la zona normativa 8 – Centro, se identificó un total de diez (10) obras para uso residencial, una (1) obras para uso comercial, una (1) para uso mixto, y por último una (1) para uso institucional. En la figura 25, se presenta la clasificación realizada teniendo en cuenta el uso del suelo y la altura proyectada de la edificación.

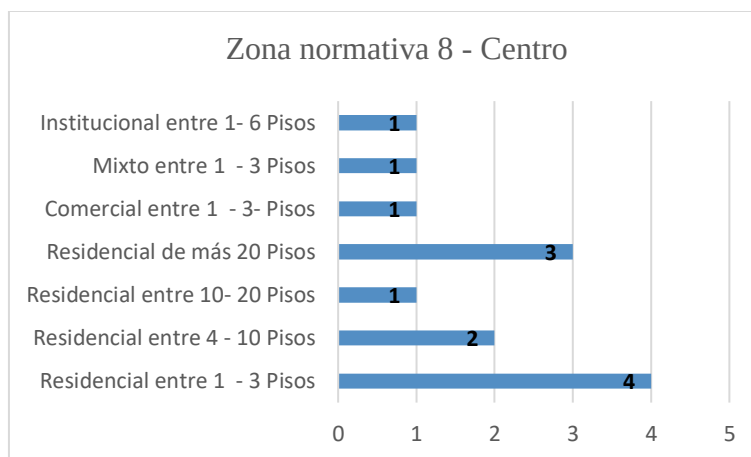


Figura 25. Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 8 – Centro.

Fuente: Autor

Para la zona normativa 2 – San Alonso, se identificó un total de siete (7) obras para uso residencial, una (1) para uso mixto, y una (1) para uso institucional. En la figura 26, se presenta la clasificación realizada teniendo en cuenta el uso del suelo y la altura proyectada.

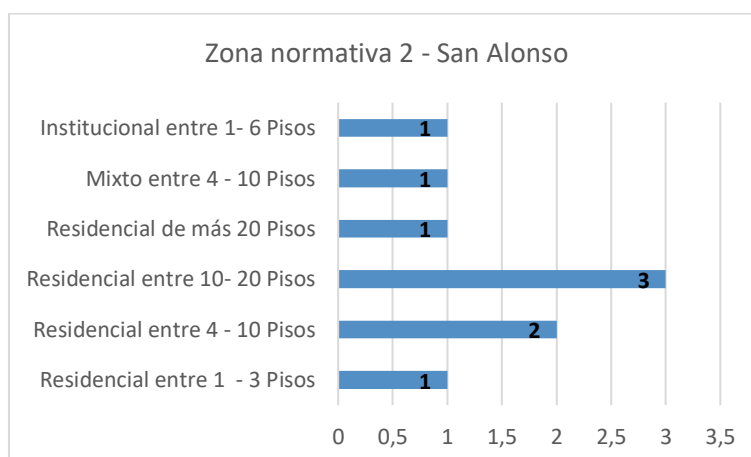


Figura 26. Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 2 – San Alonso.

Fuente: Autor

Para la zona normativa 10 – San Francisco, se identificó un total de nueve (9) obras para uso residencial, y una (1) para uso comercial. En la figura 27, se presenta la clasificación realizada teniendo en cuenta el uso del suelo y la altura proyectada de la edificación.

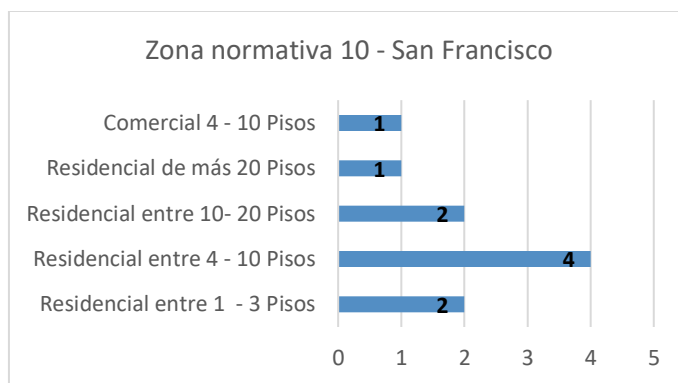


Figura 27. Clasificación de obras identificadas en la zona normativa 10 – San Francisco.

Fuente: Autor

En resumen, fueron identificadas un total de treinta y nueve (39) obras para uso residencial, diez (10) para uso comercial, cinco (5) para uso mixto, y dos (2) para uso institucional. En la figura 28, se presenta la clasificación realizada teniendo en cuenta el uso del suelo y la altura proyectada. Asimismo, en la figura 28 se presenta el resumen de la totalidad de las obras identificadas según el uso del suelo, durante los recorridos urbanos realizados por las cuatro (4) zonas normativas antes mencionadas del municipio de Bucaramanga.

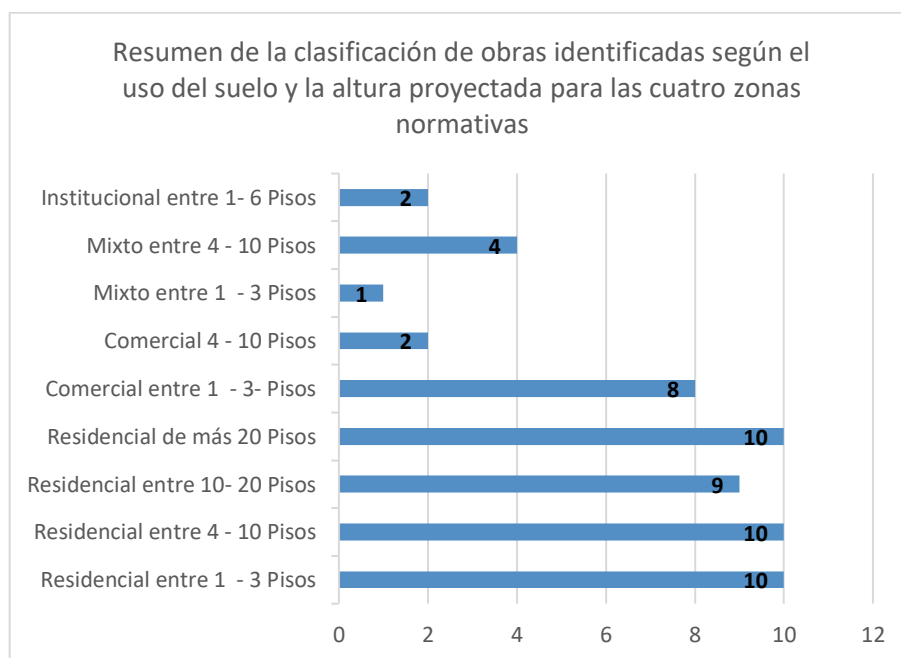


Figura 28. Resumen de la clasificación de obras identificadas en las cuatro zonas normativas.

Fuente: Autor

Es importante anotar que de las treinta y un (31) obras listadas en la información entregada por el AMB, únicamente once (11) se encontraban en etapa constructiva, pues la mayoría ya habían terminado su ejecución al momento de realizar los recorridos urbanos. Por otra parte, se encontraron cuarenta y cinco (45) obras que no se encontraban dentro del listado entregado por el AMB, veintiséis (26) de ellas presuntamente sin licencia urbanística, pues no se exhibía la valla reglamentaria.

Durante el desarrollo de los recorridos, se aplicó el instrumento de revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público (figura 21), para cada una de las obras identificadas; en el apéndice E se presentan los cincuenta y seis (56) formatos debidamente diligenciados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la revisión general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles, para cada una de las disposiciones generales revisadas.

- *Los desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio hasta el momento de cargue y traslado:* Fue posible verificar la implementación de esta disposición en cuarenta y nueve (49) de las obras identificadas, para las siete (7) obras restantes no fue posible verificar la implementación de esta medida, considerando que no era evidente la localización de la línea de paramento del proyecto. La figura 29 condensa los resultados obtenidos.

Fue posible entonces establecer que para en el 82 % de las obras (40), se disponen los desechos en el andén o antejardín del proyecto obstruyendo la libre circulación a los usuarios del espacio

público; por el contrario, únicamente en el 18% de las obras (9), la franjas que componen el espacio público se encontraban libres de desechos.

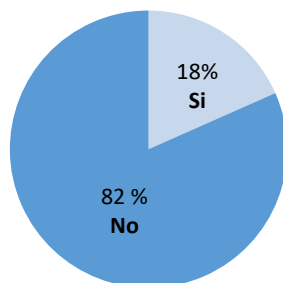


Figura 29. Desechos generados se disponen al interior del predio.

Fuente: Autor

Considerando lo anterior, la mayoría de las obras en ejecución invaden el espacio público para la acumulación de desechos generados durante el proceso constructivo, y en muchas ocasiones no se realiza separación y/o disposición adecuada de residuos, generando contaminación y riesgos para los usuarios del espacio público, en la figura 30 se presentan ejemplos de las infracciones comúnmente encontradas durante la ejecución de este proyecto.



Figura 30. Desechos que se disponen al interior de las franjas que componen el espacio público.

Fuente: Autor

- *En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, implementan estructuras temporales de contención y/o utilizan plástico para garantizar estabilidad del espacio público y predios colindantes:* De las obras identificadas, únicamente cinco (5) de ellas se encontraban en etapa de excavación. Se logró establecer que en ninguna de ellas se implementan estructuras temporales de contención con el fin de garantizar la estabilidad en los predios colindantes o en los elementos que componen el espacio público, situación puede producir deslizamientos a causa de diversos factores, entre los cuales podrían encontrarse sobrecargas, erosión por lluvia, sismos, y asentamientos en el pie del talud.

En la figura 31 se presentan fotografías tomadas durante la revisión de este aspecto, en las cuales es posible evidenciar que no se prevén obras provisionales de estabilización, lo cual en algunos casos puede atentar contra la vida del personal de la obra, e incluso los usuarios del espacio público, que transitan por los andenes o vías colindantes.



Figura 31. Excavaciones adelantadas sin obras de estabilización provisional.

Fuente: Autor

- *Se evidencia señalización temporal de vías:* Para el caso de la señalización temporal, fue posible establecer que en el 77 % de las obras, el cual corresponde a un total de cuarenta y tres (43) proyectos, no se implementa señalización temporal de vías; mientras que únicamente en el 23% ellas, el cual corresponde a un total de trece (13) obras, se cuenta con señalización provisional.

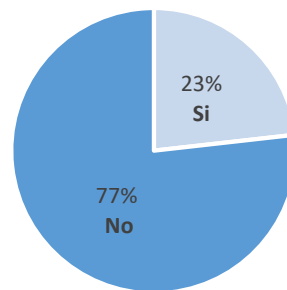


Figura 32. Proyectos que cuentan con señalización temporal de vías.

Fuente: Autor

En la figura 33, se presentan fotografías de algunos proyectos en los que no se implementan la señalización reglamentada, situación que afecta la circulación normal del tránsito peatonal y vehicular; pues la implementación de señales informativas puede evitar o reducir el riesgo de accidentes, y asimismo minimizar las molestias causadas al ofrecer información necesaria a conductores, pasajeros, y peatones.



Figura 33. Obras sin señalización temporal de vías.

Fuente: Autor

- *El cerramiento provisional se ubica en el antejardín en etapa de excavación y/o cimentación, y una vez finaliza esta etapa es instalado sobre la línea de paramento:* Para este caso, los resultados se compilan en la figura 34; fue posible establecer que para el 88 % de los casos (49 obras), el cerramiento del proyecto no es ubicado en el lugar adecuado; mientras que tan solo 12%, el cual corresponde a un total de siete (7) obras el cerramiento se instaló de forma adecuada.

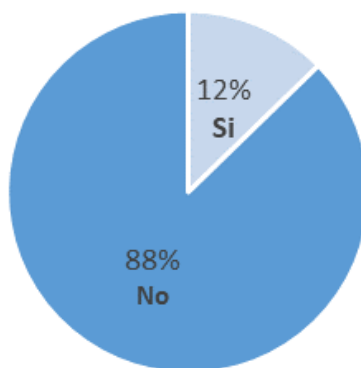


Figura 34. El cerramiento provisional está ubicado en el lugar adecuado.
Fuente: Autor

En la figura 35, se presentan fotografías que exhiben la forma en la que comúnmente se instala el cerramiento provisional invadiendo el espacio público sin habilitar senderos peatonales provisionales, e inclusive muchas veces se instala sobre la vía vehicular, obstruyendo el tránsito libre.

De otra parte, se pudo observar que, en muchos proyectos, en especial aquellos de pequeña escala, ni siquiera se instala cerramiento provisional o alguna medida de protección para quienes hacen uso del espacio público en el área de influencia del proyecto.



Figura 35. Cerramiento provisional mal ubicado o inexistente.
Fuente: Autor.

- **El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes:** Los resultados correspondientes a este aspecto se presentan en la figura 36, se evidencia que para el 86 % de las obras (48), el cerramiento temporal no se instala por todos los costados del predio, no garantiza salubridad ni segura circulación a los usuarios del espacio público. Por el contrario, tan solo 14%, el cual corresponde a un total de ocho (8) obras instalaron el cerramiento temporal por todos los costados de la obra.

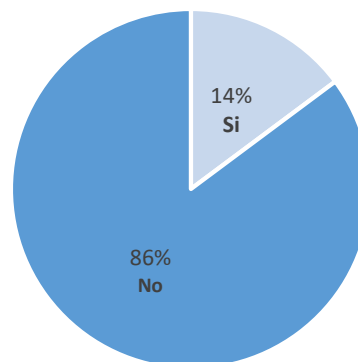


Figura 36. Proyectos en los cuales el cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio.
Fuente: Autor

En muchos casos los cerramientos temporales instalados por las obras de construcción se encontraron desgastados o en mal estado, generando una posible condición de riesgo para los usuarios del espacio público, tal como se muestra en las fotografías presentadas en la figura 37. Asimismo, se observó que, en ocasiones, si bien se instalan cerramientos temporales durante el desarrollo de la obra, los materiales que se utilizan (como es el caso de la tela de polietileno verde o negro) no son los adecuados o reglamentados lo cual puede incidir en la sensación de seguridad del peatón.



Figura 37. Inadecuada implementación del cerramiento temporal.

Fuente: Autor



Figura 38. Adecuada implementación del cerramiento temporal

Fuente: Autor

- *Se implementan mallas de protección cuando la construcción supera los tres (3) pisos de altura, y se usan bandejas de protección para el usuario del espacio público:* En lo concerniente a este aspecto, se encontraron cinco (5) obras que no superaban los tres (3) pisos de altura, de modo que para ellas no se requiere la instalación de dichas medidas de protección. Para las cincuenta y una 51 obras restantes los resultados se compilan en el grafico presentado en la figura 39.

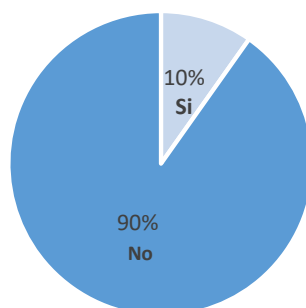


Figura 39. Obras en las que se instalaron mallas y bandejas de protección.

Fuente: Autor

Fue posible establecer que para el 90 % de los casos, es decir, cuarenta y seis (46) obras, no se implementan medidas de protección a los usuarios del espacio público, afectando significativamente la segura circulación a los usuarios. Mientras que, por el contrario, en tan solo el 10%, el cual corresponde a cinco (5) obras, se instalaron las correspondientes mallas y barreras.

Al revisar este aspecto, se evidenció que la mayoría de las veces se usan o solo mallas de protección o solo bandejas de protección; e inclusive muchas veces estas protecciones tienen una estabilidad cuestionable o simplemente se encuentran en mal estado. El Plan de Ordenamiento territorial de Bucaramanga (P.O.T.) establece que deben ser ambas medidas de protección las que se implementen en una obra civil, teniendo en cuenta que la caída de cualquier elemento puede ocasionar accidentes y generar riesgos que inclusive pueden llegar a ser fatales.

Si bien el P.O.T de Bucaramanga, no exige dichas protecciones a edificaciones menores a tres (3) pisos, se debería estudiar la regulación en estas obras, teniendo en cuenta los efectos y consecuencias que puede generar la no implementación de estas.



Figura 40. Medidas incompletas de protección para la caída de objetos.

Fuente: Autor

En la figura 41, se presenta la adecuada implementación de protecciones (bandejas y mallas) en una de las obras encontradas durante los recorridos urbanos. En ellas, se instalaron bandejas de protección en diferentes niveles de la edificación, los cuales son continuamente adecuados a medida que se avanza en el proyecto constructivo; asimismo, se instalaron mallas en diferentes pisos, para controlar la caída de elementos provenientes de la obra hacia el andén, o la calzada.



Figura 41. Se implementan mallas y bandejas de protección.

Fuente: Autor

- *La descarga de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio público y posteriormente son almacenados al interior del proyecto:* Para este caso, se decidió no tomar información para seis (6) obras, considerando que en ellas no se podía establecer claramente la línea de paramento, y por ende no era claro si el almacenamiento de materiales se realizaba al interior del proyecto o por el contrario en las franjas de espacio público.

Los resultados para las demás cincuenta y una (51) obras, se presentan en la figura 42. Fue posible establecer que para el 92 % de los casos (46), los materiales se encontraban sobre las franjas que componen el espacio público. Mientras que tan solo para el 8% de los casos, es decir, cuatro (4) obras, el almacenamiento de materiales se realiza al interior del predio.

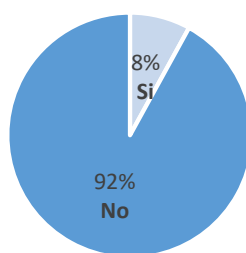


Figura 42. Obras civiles en las que se disponen los materiales al interior del predio.

Fuente: Autor

Considerando lo anterior, es pertinente inferir que la mayoría de las obras civiles, terminan invadiendo el espacio público para el almacenamiento de materiales, ejemplos de este comportamiento, se presentan en las fotografías mostradas en la figura 43.



Figura 43. Invasión del espacio público con materiales relacionados con la obra.

Fuente: Autor

Esta situación se presenta con mayor fuerza en aquellos predios que no tienen grandes áreas, pues en muy pocas ocasiones se dispone un espacio al interior de ellos para el almacenamiento de materiales. Teniendo en cuenta lo anterior, es pertinente, que previo la ejecución de obras se prevea tal situación y se tomen medidas a fin de no obstaculizar el espacio público, y de esta manera dar cumplimiento a las disposiciones de protección de los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.

De otra parte, si bien el P.O.T de Bucaramanga, permite el almacenamiento temporal de materiales, estos deben ser almacenados en menos de cuatro horas al interior del predio, además debe ser acordonado, señalizado y cubierto a fin de minimizar los riesgos que se pueden generar a raíz del almacenamiento temporal de materiales sobre el espacio público.

- *Los vehículos o maquinaria vinculada a la obra se encuentran al interior del proyecto y las vías se mantienen limpias:* Para este caso se decidió no recopilar información en once (11) de las obras identificadas, considerando que no se era clara o evidente la relación entre los vehículos estacionados frente a dichas obras y las labores en desarrollo. Para las demás obras, los resultados correspondientes se presentan en la figura 44.

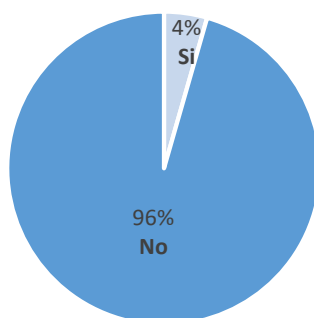


Figura 44. Los vehículos o maquinaria vinculada a la obra se encuentran al interior del proyecto.
Fuente: Autor

Fue posible establecer que para el 96 % de los casos (43), se realiza obstrucción en el espacio público a causa de maquinaria o vehículos vinculados a las obras. Mientras que en tan solo 4%, que corresponde a dos (2) obras, no se realiza invasión del espacio público ocasionado por el parqueo de vehículos o maquinaria vinculada a la obra.

Durante los recorridos se pudo establecer que la invasión a vías vehiculares y peatonales con maquinaria y vehículos vinculados con la construcción de las edificaciones es una práctica común, en muchos casos sin contar con la señalización o adecuación de circulaciones para el tránsito peatonal necesarias; situación que en ocasiones genera caos en el tránsito vehicular, y riesgos para los usuarios del espacio público.



Figura 45. Ocupación temporal de vías por vehículos vinculados a las obras en desarrollo.
Fuente: Autor

A pesar de que es comprensible que existan predios en los cuales su área no permita el desarrollo de tales actividades en su interior, las entidades que autorizan la ocupación temporal de la vía deben precisar de forma clara las indicaciones adecuadas para la señalización y adecuación de circulaciones vehicular y peatonal, a fin de minimizar los riesgos generados por tal acción; y son los constructores, supervisores e interventores los llamados a garantizar el debido cumplimiento de tales recomendaciones.

De otro lado, en algunas de las obras en las cuales se cuenta con señalización, las estrategias implementadas pueden no resultar eficaces, como se evidencia en la figura 46; considerando que no se habilita una circulación adecuada ni se instala señalización clara.



Figura 46. No se realiza ocupación temporal de vías por carga y descarga.
Fuente: Autor

- *Se garantiza la segura circulación y accesibilidad del peatón, se cuenta con medidas de protección y la correspondiente señalización:* Para este aspecto, fue posible establecer que en el 91 % de las obras, es decir en cincuenta y un (51) proyectos, no se cuenta con las medidas de protección necesarias, que permitan al usuario del espacio público, en especial a los peatones, transitar de forma segura por el andén o la vía, es decir ; mientras que únicamente en el 9% ellas, es decir en cinco (5) obras, las medidas aplicadas garantizan la segura circulación y accesibilidad al peatón.

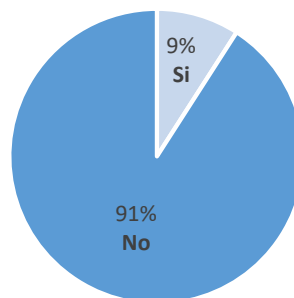


Figura 47. Se adecua una segura circulación y se garantiza la accesibilidad del peatón.

Fuente: Autor

Ejemplos de los riesgos e incomodidades, a los cuales son sometidos normalmente los usuarios del espacio público debido a la no adecuación de senderos seguros, se presentan en las fotografías mostradas en la figura 48.



Figura 48. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación.

Fuente: Autor

Una vez más los aspectos revisados, se recopilan en la tabla 4, a fin de que puedan ser utilizados para la correcta interpretación de los resultados obtenidos por zona normativa, los cuales se presentan más adelante.

Tabla 4. *Resumen de aspectos revisados durante el diagnóstico de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga.*

No.	Aspecto revisado
1	Los desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio hasta el momento de cargue y traslado.
2	En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, implementan estructuras temporales de contención y/o utilizan plástico para garantizar estabilidad del espacio público y predios colindantes
3	Se evidencia señalización temporal de vías.
4	El cerramiento provisional se ubica en el antejardín en etapa de excavación y/o cimentación, y una vez finaliza esta etapa es instalado sobre la línea de paramento.
5	El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.
6	Se implementan mallas de protección cuando la construcción supera los tres (3) pisos de altura, y se usan bandejas de protección para el usuario del espacio público.
7	La descarga de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio público y posteriormente son almacenados al interior del proyecto.
8	Los vehículos o maquinaria vinculada a la obra se encuentran al interior del proyecto y las vías se mantienen limpias.
9	Se garantiza la segura circulación y accesibilidad del peatón, se cuenta con medidas de protección y la correspondiente señalización.

Fuente: Autor

A continuación, se compilan los resultados obtenidos para cada una de las zonas normativas inspeccionadas.

- **Zona normativa 3 Cabecera:** Los resultados obtenidos para el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, para esta zona se presentan en la figura 49.

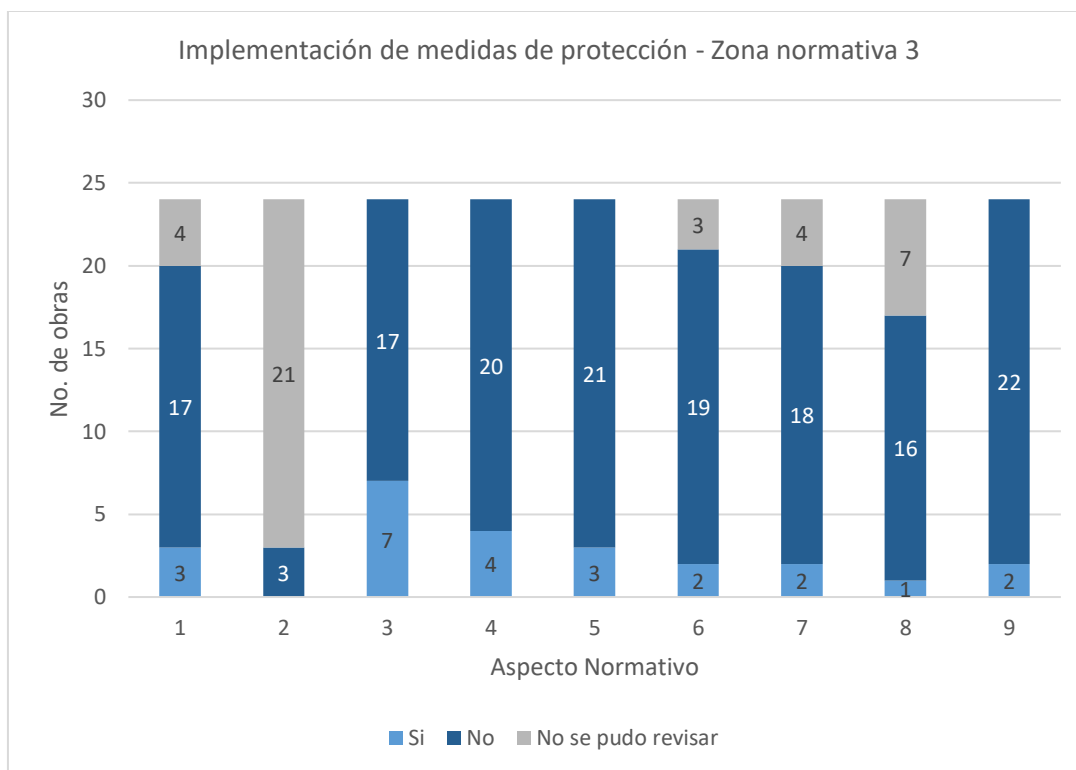


Figura 49. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 3 - Cabecera.
Fuente: Autor

En concordancia con la figura 49 y teniendo en cuenta la tabla 4, es posible concluir que en la zona normativa 3 – Cabecera, el aspecto que menos se implementa es el relacionado con garantizar la accesibilidad del peatón; de otro lado aquella que más se implementa está relacionada con la señalización temporal de vías.

De otra parte, la figura 50 presenta la sistematización de los resultados para cada uno de los aspectos revisados en las veinticuatro (24) obras inspeccionadas de la zona normativa 3; además de contener información sobre las obras civiles en desarrollo que contaban con licencia de construcción, aquellas que requieren supervisión, y por último el uso del suelo para cada proyecto teniendo en cuenta el número de pisos que se tienen proyectados.

Disposiciones generales		Zona Normativa 3 - Cabecera																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Los escombros y desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio.		O	O	X							X			O						O					X
2. En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, se implementan estructuras temporales de contención.		O		O	O			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
3. Se evidencia señalización temporal de vías			X			X					X					X			X		X				X
4. El cerramiento provisional se ubica en el lugar adecuado			X	X		X					X														
5. El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.							X				X														X
6. Se implementan mallas de protección y bandejas de protección.			O	O							X		O												X
7. El almacenamiento de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio publico.		O		O							X		O						O						X
8. No se realiza ocupación temporal de vías por vehículos y maquinaria vinculados a la construcción		O		O							X		O		O				O		O				O
9. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación											X														X
Licencia urbanística		X	X		X	X	X				X	X					X	X			X	X	X	X	X
Lineamientos ambientales						X					X							X			X				X
Obras que requieren supervisión		X	X		X	X					X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Residencial	1 - 3- P								X					X										X	
Residencial	4 - 10 P					X											X								
Residencial	10- 20 P		X	X				X																	
Residencial	MAS 20 P			X		X					X	X													X
Comercial	1 - 3- P							X	X			X		X	X					X				X	
Comercial	4 - 10 P																						X		
Mixto (R-C)	1 - 3- P																								
Mixto (R-C)	4 - 10 P																	X	X		X				
Institucional	1- 6P																								
OBRAS PUBLICAS																									

X

Si

No

O

No se pudo revisar

Figura 50. Sistematización de la información obtenida en las inspecciones realizadas para la zona normativa 3 - Cabecera.

Fuente: Autor

• Zona normativa 8 - Centro: Los resultados obtenidos en el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, para la zona normativa 8, se compilan en la figura 51.

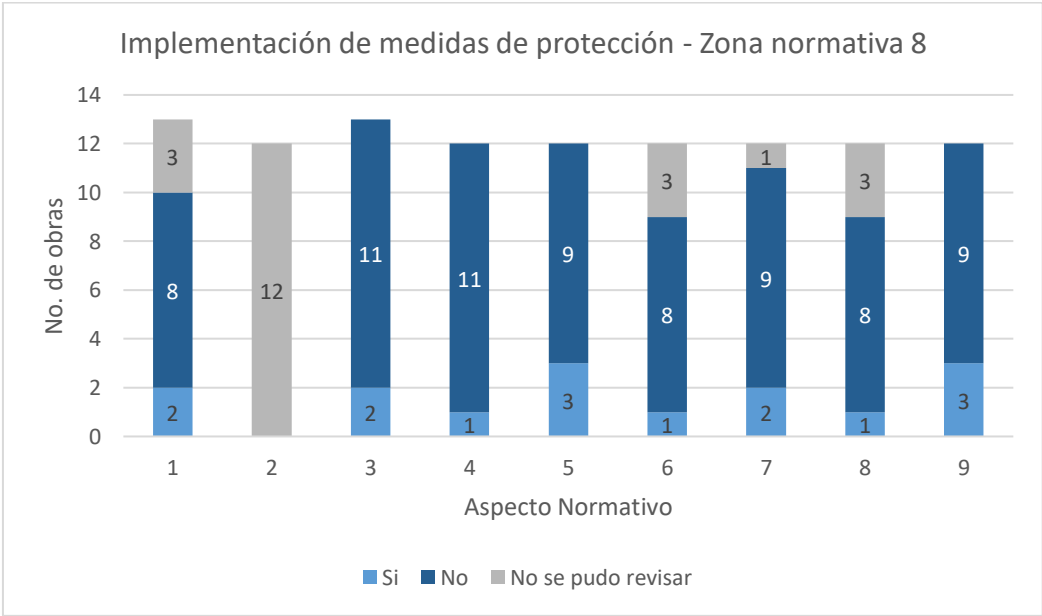


Figura 51. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 8 - Centro.

Fuente: Autor

De la figura 51 y teniendo en cuenta las diferentes medidas presentadas en la tabla 4, es posible concluir que en la zona normativa 8 – Centro, los aspectos que menos se implementan son los relacionados con el cerramiento provisional, y la señalización temporal de vías; de otro lado aquella que más se implementa está relacionada con el cerramiento temporal, no obstante, se implementa únicamente en tres (3) de las doce (12) obras identificadas.

Por su parte, la figura 52 presenta la sistematización de los resultados obtenidos para cada uno de los aspectos revisados en las trece (13) obras inspeccionadas localizadas al interior de la zona normativa 8 - Centro, además de contener información sobre las obras civiles en desarrollo que contaban con licencia de construcción, aquellas que requieren supervisión, y por último el uso del suelo para cada proyecto teniendo en cuenta el número de pisos que se tienen proyectados.

Disposiciones generales		Zona Normativa 8 - Centro													
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
1. Los escombros y desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio.		X				O					O	X		O	
2. En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, se implementan estructuras temporales de contención.		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
3. Se evidencia señalización temporal de vías		X										X			
4. El cerramiento provisional se ubica en el lugar adecuado												X			
5. El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.		X									X	X			
6. Se implementas mallas de protección y bandejas de protección.											O	X		O	
7. El almacenamiento de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio publico.		X									O	X			
8. No se realiza ocupación temporal de vías por vehiculos y maquinaria vinculados a la construcción		O									O	X		O	
9. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación		X									X	X			
Licencia urbanistica		X				X					X	X	X		
Lineamientos ambientales		X										X			
Obras que requieren supervisión		X									X	X	X		
Residencial	1 - 3- P					X	X		X	X					
Residencial	4 - 10 P		X	X											
Residencial	10- 20 P												X		
Residencial	MAS 20 P	X									X	X			
Comercial	1 - 3- P							X							
Comercial	4 - 10 P														
Mixto (R-C)	1 - 3- P				X										
Mixto (R-C)	4 - 10 P														
Institucional	1- 6P													X	
OBRAS PUBLICAS														X	
	X	Si			No		O	No se pudo revisar							

Figura 52. Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 8 - Centro.

Fuente: Autor

- *Zona normativa 2 – San Alonso:* Los resultados obtenidos para el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, para esta zona normativa se presentan en la figura 53.

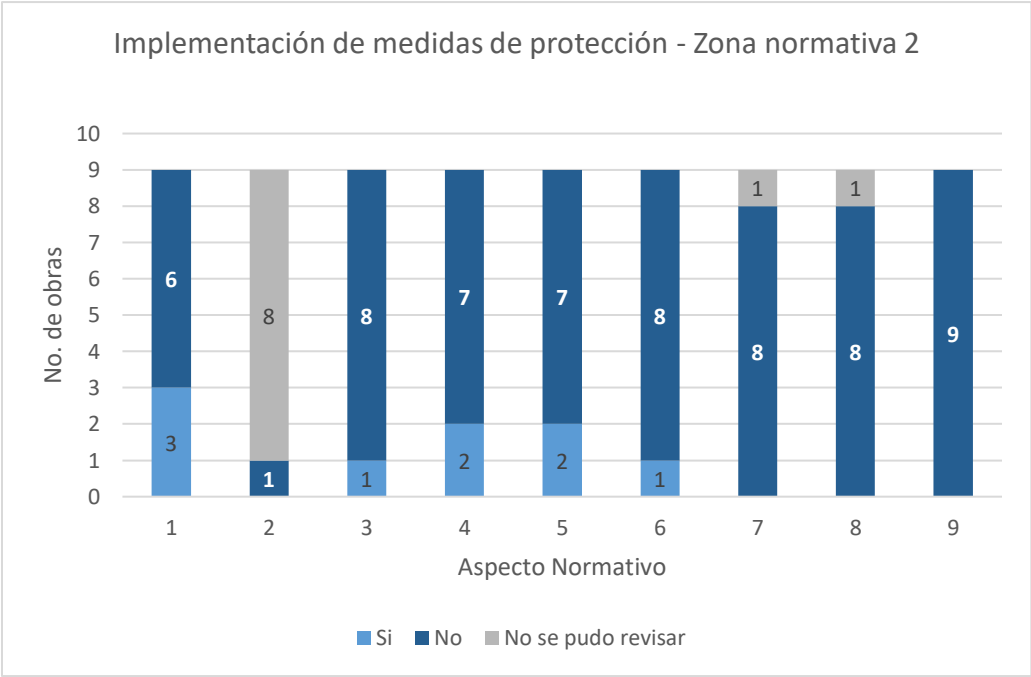


Figura 53. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2.
Fuente: Autor

De la figura 53, y teniendo en cuenta la tabla 4, es posible concluir que en la zona normativa 2 – San Alonso, el aspecto que menos se implementa es el relacionado con medidas que garanticen la accesibilidad del peatón. De otra parte, los que más se implementan están relacionados con disposición de desechos de construcción al interior del predio.

Por su parte, la figura 54 presenta la sistematización de los resultados obtenidos para cada uno de los aspectos revisados en las nueve (9) obras inspeccionadas en esta zona, además de contener información sobre las obras civiles en desarrollo que contaban con licencia de construcción, aquellas que requieren supervisión, y por último el uso del suelo para cada proyecto teniendo en cuenta el número de pisos que se tienen proyectados.

Disposiciones generales		Zona Normativa 2- San Alonso								
		38	39	40	41	42	43	44	45	46
1. Los escombros y desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio.								X	X	X
2. En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, se implementan estructuras temporales de contención.		O	O	O	O	O		O	O	O
3. Se evidencia señalización temporal de vías										X
4. El cerramiento provisional se ubica en el lugar adecuado								X	X	
5. El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.								X	X	
6. Se implementas mallas de protección y bandejas de protección.										X
7. El almacenamiento de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio publico.								O		
8. No se realiza ocupación temporal de vías por vehiculos y maquinaria vinculados a la construcción								O		
9. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación										
Licencia urbanistica		X		X	X			X	X	X
Lineamientos ambientales								X	X	
Obras que requieren supervisión		X	X	X	X			X	X	X
Residencial	1 - 3- P					X				
Residencial	4 - 10 P						X			X
Residencial	10- 20 P		X	X					X	
Residencial	MAS 20 P	X								
Comercial	1 - 3- P									
Comercial	4 - 10 P									
Mixto (R-C)	1 - 3- P									
Mixto (R-C)	4 - 10 P				X					
Institucional	1- 6P							X		
OBRAS PUBLICAS								X		
		X	Si		No	O	No se pudo revisar			

Figura 54. Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2 – San Alonso.
Fuente: Autor

• *Zona normativa 10 – San Francisco:* Por último, los resultados obtenidos para el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público, para esta zona, se presentan en la figura 55.

Para la zona normativa 10, ninguna de las obras implementa aspectos relacionados con garantizar la accesibilidad del peatón, asimismo, las diez (10) obras identificadas realiza invasión sobre el espacio público con materiales y/o vehículos y maquinaria vinculada a la obra.

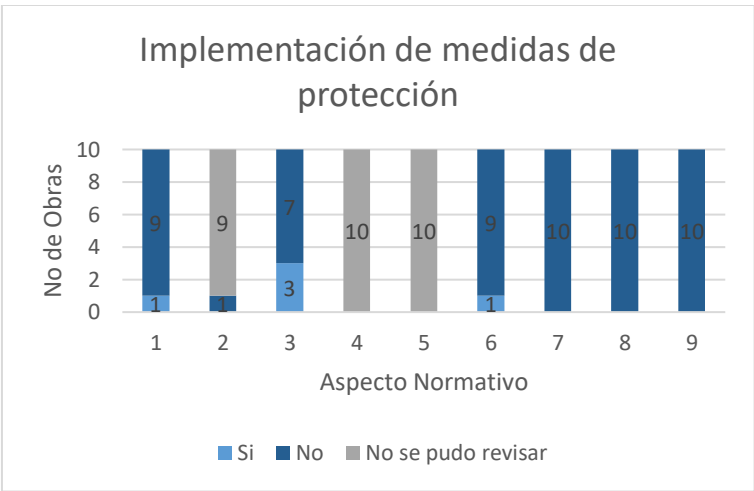


Figura 55. Resultados generales de las inspecciones realizadas en la zona normativa 2.
Fuente: Autor

De otro modo, la figura 56 presenta la sistematización de los resultados obtenidos para cada uno de los aspectos revisados en las diez (10) obras inspeccionadas, además de contener información sobre las obras civiles en desarrollo que contaban con licencia de construcción, aquellas que requieren supervisión, y por último el uso del suelo para cada proyecto teniendo en cuenta el número de pisos que se tienen proyectados.

Disposiciones generales		Zona Normativa 10 - San Francisco									
		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1. Los escombros y desechos generados por la construcción se disponen al interior del predio.											X
2. En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, se implementan estructuras temporales de contención.		O		O	O	O	O	O	O	O	O
3. Se evidencia señalización temporal de vías					X			X			X
4. El cerramiento provisional se ubica en el lugar adecuado											
5. El cerramiento temporal está ubicado por todos los costados del predio, y garantiza salubridad y segura circulación de los transeúntes.											
6. Se implementas mallas de protección y bandejas de protección.					X						
7. El almacenamiento de materiales se realiza sin obstaculizar el espacio publico.											
8. No se realiza ocupación temporal de vías por vehiculos y maquinaria vinculados a la construcción											
9. Se garantiza la accesibilidad del peatón o se adecua una segura circulación											
Licencia urbanística		X		X	X		X	X			X
Lineamientos ambientales							X	X			X
Obras que requieren supervisión		X		X	X	X	X	X			X
Residencial	1 - 3- P						X				X
Residencial	4 - 10 P		X	X	X	X					
Residencial	10- 20 P	X						X			
Residencial	MAS 20 P										X
Comercial	1 - 3- P										
Comercial	4 - 10 P								X		
Mixto (R-C)	1 - 3- P										
Mixto (R-C)	4 - 10 P										
Institucional	1- 6P										
OBRAS PUBLICAS											
		X	Si		No	O	No se pudo revisar				

Figura 56. Sistematización de las inspecciones realizadas en la zona normativa 10 – San Francisco.
Fuente: Autor

Finalmente, los resultados obtenidos en general para el diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público se compilan en el gráfico presentado en la figura 57, para su adecuada interpretación, en la tabla 4 se listan nuevamente los aspectos revisados:

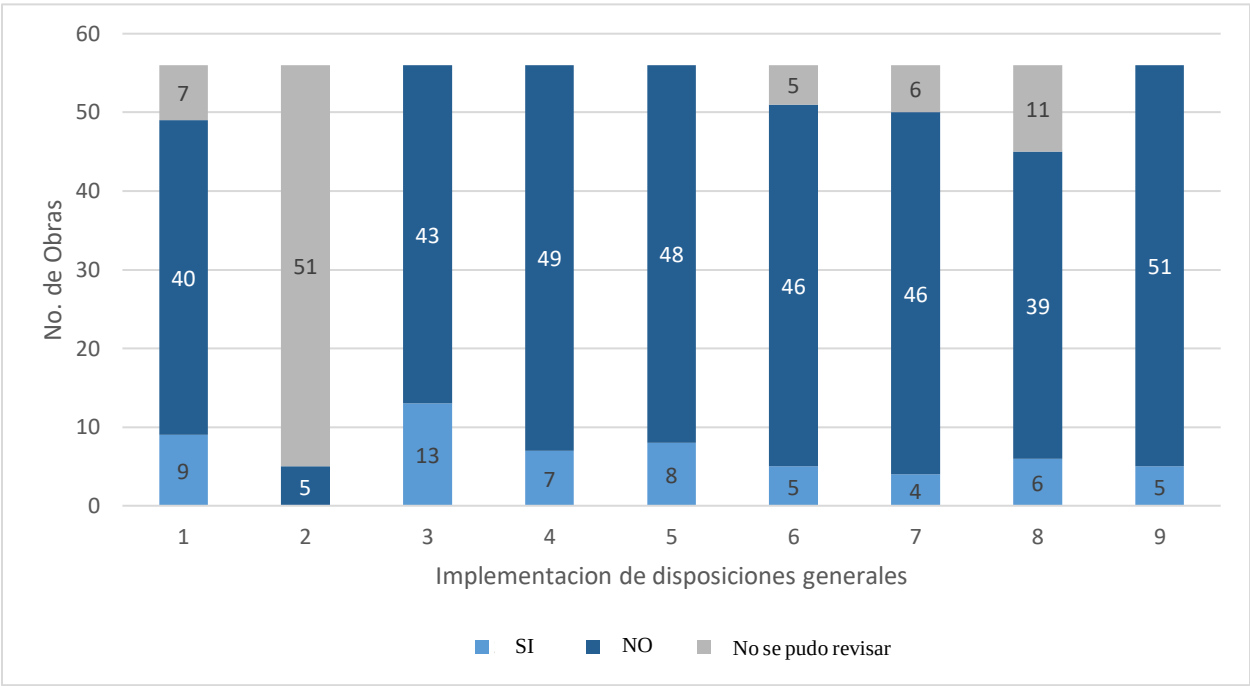


Figura 57. Diagnóstico general de implementación de medidas de protección al usuario del espacio público.
Fuente: Autor

Finalmente es importante aclarar, que el objetivo de esta etapa fue establecer si se implementan medidas de protección al usuario del espacio público; esta situación no garantiza que las medidas implementadas, cumplan en su totalidad las disposiciones reglamentadas.

4.3.3 Aplicación del instrumento de revisión y control del cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles: Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico de implementación de

medidas de protección, se seleccionaron ocho (8) obras civiles en desarrollo en el municipio de Bucaramanga, dos (2) al interior de cada una de las zonas normativas que conformaron el área objeto de estudio, que se encontraran en diferentes etapas del proceso constructivo, que además requirieran supervisión técnica, y en las cuales se implementaran la mayor cantidad de medidas de protección al espacio público; a fin de realizar una evaluación más profunda acerca del cumplimiento de la normativa identificada en materia de protección al usuario del espacio público.

Para este fin, se utilizó el instrumento de revisión y control desarrollado para la evaluación del cumplimiento normativo, el cual se presenta de forma completa en el apéndice B, y cuyo diligenciamiento se explica ampliamente en la guía elaborada para tal fin (literal 5.2.2 de este documento). Tal como se expuso anteriormente, dicho instrumento está conformado por nueve ítems, que agrupan las disposiciones de protección al usuario del espacio público aplicables para cada uno de los aspectos reglamentados que surgieron producto de la revisión normativa. Ver tabla 5.

Tabla 5. *Ítems que componen el instrumento de revisión y control.*

1. Demoliciones
2. Movimiento de tierras y excavaciones
3. Señalización temporal de vías
4. Cerramiento provisional
5. Cerramiento temporal
6. Protecciones y mallas
7. Acopio de materiales
8. Ocupación temporal de vías - carga y descargue
9. Accesibilidad

Fuente: Autor

Una vez seleccionadas las obras para el desarrollo de este diagnóstico, se realizó una inspección ocular en cada una de ellas entre el diez (10) de mayo y el quince (15) de mayo de 2019; se aplicó

el instrumento antes mencionado y se tomó el registro fotográfico correspondiente; los formatos diligenciados se presentan en el Apéndice D. Los resultados obtenidos en este ejercicio se presentan a continuación:

1. Demolición: Se buscó evaluar el grado de cumplimiento de dos diferentes aspectos, el primero relacionado con manejo del área de influencia de la actividad de demolición y el segundo relacionado con el manejo o almacenamiento temporal de los residuos generados. Sin embargo, teniendo en cuenta que de las obras seleccionadas, ninguna se encontraba en etapa de demolición, no fue posible evaluar ninguna de las disposiciones que conforman este ítem.

1. DEMOLICION	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
Antes del inicio de las actividades de demolición debe acordonarse temporalmente el área estableciendo una zona de seguridad que garantice la protección de los transeúntes y las edificaciones colindantes.				8
Los materiales y desechos provenientes de la demolición se disponen al interior del predio hasta el momento del cargue y traslado.				8

Figura 58. Evaluación de disposiciones normativas aplicables durante el proceso de demolición.
Fuente: Autor

2. Movimiento de tierra y excavaciones: Para este aspecto, se evaluaron dos diferentes disposiciones, la primera de ellos relacionado con las estructuras temporales que se deben implementar durante la ejecución de esta actividad; y el segundo, relacionado con el tratamiento que se debe implementar en los taludes cuando las obras se encuentran suspendidas. De las obras seleccionadas, únicamente una (1) de ellas se encontraba en etapa de movimiento de tierras; de modo que para las demás, no fue posible establecer el grado de cumplimiento para dichas disposiciones.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, implementan estructuras temporales o definitivas de contención o utilizan plástico para evitar el arrastre u saturación por efectos de lluvia que garanticen la estabilidad del espacio publico y predios colindantes.			1	7
En el evento en que las obras se encuentren suspendidas, el constructor responsable de las obras debe garantizar que todos los taludes sean tratados con estructuras temporales o definitivas de contención, que aseguren la estabilidad del predio y del espacio publico.				8

Figura 59. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables durante la etapa de excavación y movimiento de tierras.

Fuente: Autor

Para la obra evaluada, se evidenció que no se implementan medidas con el fin de garantizar la estabilidad de los taludes y evitar deslizamientos, erosión por lluvia, o saturación del suelo, de manera que se garantice la estabilidad de los elementos del espacio público (vías y andenes) y predios colindantes, ver figura 60.



Figura 60. Evidencia de infracciones durante la etapa de movimiento de tierras y excavaciones.

Fuente: Autor

3. Señalización temporal de vías: Para el caso de la señalización temporal de vías, se evaluaron seis (6) diferentes aspectos relacionados con: (a) Instalación de la señalización

preventiva. (b) Señalización reflectiva. (c) Requerimientos del manual de señalización vial (d) Limpieza y buen estado. (e) Avisos preventivos, reglamentarios e informativos. (f) Paleteros.

Los resultados de la evaluación del grado de cumplimiento para estas disposiciones se presentan a continuación.

3. SEÑALIZACION TEMPORAL DE VIAS	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
Existe la señalización preventiva y permanecen durante la ejecución de las obras	2	3	3	
Las señales, cintas, barricadas y conos que se utilizan son reflectivos	3		5	
La señalización esta instalada de acuerdo a las normas que la regulan.	1	3	4	
Se encuentra la señalización limpia y en buen estado.	2	2	4	
La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos, reglamentarios e informativos según el plan de manejo de tránsito.	1	2	5	
En caso de intervención sobre el tráfico vehicular, existen paleteros con señales SIGA - PARE para alterar los pasos vehiculares y de transeúntes.	4		4	

Figura 61. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en la señalización temporal de vías. Fuente: Autor

Considerando lo anterior, fue posible establecer que únicamente en cinco (5) de las obras evaluadas, existe señalización preventiva; sin embargo, en la mayoría de ellas (3), se consideró insuficiente. Uno de los mejores casos encontrados, se presenta en las fotografías mostradas en la figura 62; no obstante, la circulación que se habilita invade parcialmente la vía vehicular, lo cual puede interferir con el tráfico normal de la vía.



Figura 62. Evidencia de instalación de señalización temporal. Fuente: Autor

4. Cerramiento provisional: En lo concerniente a este aspecto, se evaluó la implementación del cerramiento provisional, es pertinente recordar que éste hace referencia al cerramiento que se implementa únicamente durante la etapa de excavación, de modo que únicamente se pudo evaluar en 1 de los proyectos seleccionados. En este caso se revisaron tres (3) disposiciones reglamentadas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

4. CERRAMIENTO PROVISIONAL	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
Se permite la ocupación provisional del antejardín o retroceso frontal en etapa de excavación y/o cimentación.			1	7
Cuando no exista antejardín, se permite la ocupación provisional del andén y la zona verde, siempre y cuando la ubicación del cerramiento deje una circulación libre de un metro (1.00m) entre este y el sardinel.			1	7
En ningún momento el cerramiento provisional se ubica sobre la calzada o rebotando la línea exterior del sardinel			1	7

Figura 63. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en el cerramiento provisional.

Fuente: Autor

En este caso, se consideró que el grado de implementación de las mencionadas disposiciones fue bajo, pues en ninguno de ellos existía algún tipo de cerramiento, tal como se evidencia las fotografías presentadas en la figura 64.



Figura 64. Obra en etapa de excavación no presenta implementa cerramiento provisional.

Fuente: Autor

5. Cerramiento temporal: Es de señalar que el cerramiento temporal corresponde al cerramiento que debe ser instalado sobre la línea de paramento una vez finalizada la etapa de excavación y se mantiene durante todo el desarrollo del proyecto. Para este caso se evaluaron nueve (9) aspectos relacionados con la ubicación, salubridad, seguridad, altura, material, iluminación nocturna, entre otras. De las obras seleccionadas se evaluaron únicamente siete (7), teniendo en cuenta que la obra restante se encontraba en etapa de excavación; los resultados correspondientes a este aspecto se presentan en la figura 65.

5. CERRAMIENTO TEMPORAL	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
La obra cuenta con cerramiento temporal ubicado sobre la línea de paramento.	1	1	5	1
El cerramiento se encuentra por todos los costados que presenten fachadas a espacio público o predios sin edificar.	3	2	2	1
El sistema de cerramiento garantiza la salubridad y segura circulación de los transeúntes e impide la caída de materiales hacia el exterior	3	1	3	1
La puerta de acceso al predio, en ningún momento abre hacia el espacio público, obstaculizando el libre tránsito de peatones.	4		3	1
La altura mínima del cerramiento es de 2.40m	5	1	1	1
Material de construcción del cerramiento permitido:	4	2	1	1
El cerramiento cuenta con un sistema de iluminación para horas nocturnas			7	1
Cuando no exista antejardín o retroceso frontal se puede implementar un cerramiento temporal tipo falso túnel o pórtico peatonal.	1			7
Los elementos del túnel peatonal se conectan y arriostran adecuadamente, previniendo del desplazamiento o distorsión de la estructura	1			7

Figura 65. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables en el cerramiento temporal.

Fuente: Autor

Con base en los resultados obtenidos, fue posible evidenciar, que únicamente una obra implementa el cerramiento temporal en el lugar adecuado. Asimismo, que no siempre es ubicado por todo el perímetro de la obra que linda con el espacio público y que en la mayoría de las obras no se garantiza salubridad y segura circulación al usuario de este.

De otra parte, más del 50% de las obras evaluadas, garantizan que la puerta de acceso al predio no obstaculice el espacio público y únicamente una (1) obra no cumple con la altura mínima del cerramiento.

En cuanto a los materiales utilizados para el cerramiento provisional, el P.O.T de Bucaramanga únicamente permite cerramientos en lámina metálica lisa, placas de asbesto cemento o mampostería con acabado liso y pintura en la parte exterior. En este sentido fue posible establecer que en todas las obras evaluadas el cerramiento se realiza con lamina metálica lisa; sin embargo, en dos de ellas este material no es continuo por todo el perímetro y en algunos tramos se incluyen materiales como la lona verde o residuos de construcción contenidos en una malla de acero, tal como se evidencia en las fotografías presentadas en la figura 66.



Figura 66. Cerramientos temporales “innovadores” instalados.
Fuente: Autor

La implementación de este tipo de elementos en cerramientos puede resultar hasta cierto punto “innovador”, sin embargo, es preciso señalar que, al no estar autorizados por el municipio, su utilización debería entrar en etapa de estudio por parte de las autoridades, para establecer si con ellos se brinda la seguridad necesaria y así ser incluido o no dentro de los cerramientos permitidos.

En lo concerniente a la implementación de cerramientos en placas de asbesto cemento es importante mencionar que a nivel nacional existen proyectos de ley que buscan erradicar su uso,

principalmente por las afectaciones a la salud que pueden ser generadas por este material; asimismo que actualmente existen municipios en Colombia con políticas encaminadas a beneficiar a aquellos que empleen materiales diferentes a este.

Por otro lado, el P.O.T de Bucaramanga establece que en horas nocturnas los cerramientos temporales deben contar con iluminación, sin embargo, en ninguna de las obras evaluadas se cumple con esta disposición. Por último, se permite la implementación de un cerramiento tipo falso túnel o pórtico peatonal. Éste debe contar con una estructura que garantice la seguridad para el tránsito peatonal. De las obras evaluadas, una (1) obra instaló un cerramiento tipo pórtico peatonal como se muestra en la figura 67.



Figura 67. Implementación de cerramiento con pórtico peatonal.

Fuente: Autor

6. Protecciones y mallas: En esta sección se evaluó el grado de cumplimiento de siete (7) diferentes aspectos, relacionados con la implementación de mallas y bandejas de protección, el estado físico de las mismas, así como si las mallas se encuentran cocidas y las bandejas cuentan

con una estructura adecuada. De las obras seleccionadas se evaluaron siete (7), teniendo en cuenta que la obra restante se encontraba en etapa de excavación.

Los resultados obtenidos se presentan en la figura 68. De allí, fue posible establecer que únicamente cumple satisfactoriamente una (1) obra en todas las disposiciones relacionadas con este aspecto, este ejemplo se presenta en las fotografías mostradas en la figura 69. Mientras que, en las demás obras, en algunos casos se cuenta con mallas de protección, pero no se implementa el uso de bandejas o viceversa.

6. PROTECCIONES Y MALLAS	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
Si la construcción supera los 3 pisos de altura, se deben implementar en todos los costados mallas de protección colgadas desde el nivel superior de la edificación hasta el	1	2	4	1
Las mallas están cocidas y unidas entre sí permanentemente y tienen contrapesos o amarres en la parte inferior que garantizan que se mantenga en su sitio.	1	2	4	1
Las mallas no presentan deterioro	1	2	4	1
La construcción cuenta con defensas o bandejas de protección en los linderos del predio y espacio público, que protegen a los predios vecinos y transeúntes de daños causados	2		5	1
La estructura de la bandeja es adecuada y armada de forma tal que impida el escurrimiento de materiales o polvo entre sus juntas	2		5	1
Las bandejas se retiran únicamente cuando la fachada por encima de esta este completamente terminada.	2		5	1
Se usan ductos para el arrojo de escombros desde alturas mayores a 3 metros, para que no produzcan polvo y molestias en el entorno.	3		4	1

Figura 68. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a protecciones y mallas.

Fuente: Autor

Por otra parte, en el 50% de los casos evaluados, las disposiciones relacionadas con la instalación de mallas y bandejas de protección no cumplen con lo dispuesto en la norma, al no estar instaladas por todo el perímetro del proyecto, ejemplos de esta situación se presentan en la figura 70.



Figura 69. Adecuada implementación de mallas y bandejas de protección.

Fuente: Autor



Figura 70. Inadecuada implementación de bandejas y mallas de protección.

Fuente: Autor

7. Acopio de materiales: Para el caso del acopio de materiales, se evaluaron tres (3) diferentes aspectos, los cuales guardan relación con la ubicación, la adecuada señalización y acordonamiento que se debe realizar. El resultado de la evaluación del cumplimiento se pudo realizar en siete (7)

de las obras seleccionadas, pues una (1) de ellas se encontraba en excavación. A continuación, se presentan el resumen de los resultados obtenidos de este aspecto.

7. ACOPIO DE MATERIALES	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
El acopio de materiales se realiza sin hacer ocupación del espacio publico	3	1	3	1
En casos excepcionales se permite la descarga momentánea de materiales sobre espacio público para su inmediato traslado al interior de la obra, sin que se obstruya el libre tránsito peatonal; en ningún caso estos materiales pueden permanecer más de cuatro (4) horas en el espacio público.	1	3	4	
Los materiales ubicados temporalmente en el frente de obra, se encuentran debidamente señalizados, acordonados y cubiertos en forma tal, que no impida el paso de los peatones o dificulte la circulación vehicular, evite la erosión eólica o el arrastre del mismo por la lluvia.		4	4	

Figura 71. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a acopio de materiales.
Fuente: Autor

Se pudo establecer que únicamente tres (3) obras realizan el almacenamiento de materiales al interior del predio, sin obstaculizar el espacio público. Asimismo, aquellas que obstruyen el espacio público con materiales vinculados a la obra, no señalizan, acordonan ni cubren los materiales interfiriendo así, con la libre y segura circulación de los transeúntes.



Figura 72. Obstrucción del espacio público por materiales vinculados a la obra.
Fuente: Autor

8. Ocupación temporal de vías por vehículos o maquinaria vinculados a la obra: En lo concerniente a la ocupación temporal de vías, se evaluaron cinco (5) diferentes disposiciones. A continuación, se presentan el resumen de los resultados obtenidos para este aspecto.

8. OCUPACION TEMPORAL DE VIAS - CARGA Y DESCARGUE	Cumple Satisfactoriamente	Cumple Parcialmente	No Cumple	N/A
En ningún caso se permite las actividades de cargue y descargue en horas pico, o parqueo temporal de vehículos para actividades distintas a cargue y descargue.	7		1	
La ocupación temporal vehicular frente al sitio de las obras es autorizada por la autoridad de tránsito del municipio.	6		2	
Está prohibido el cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes, áreas arborizadas, áreas de recreación y parques y en general cualquier cuerpo de agua.	1			7
Las vías alrededor de la obra se observan limpias. Existen registros de actividades de limpieza periódica de dichas vías.	6		2	
Se humedecen zonas sin cobertura, susceptibles de generar emisiones difusas de material particulado.	6		2	

Figura 73. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a la ocupación temporal de vías.

Fuente: Autor

Se pudo establecer que la mayoría de las disposiciones son cumplidas a cabalidad; asimismo, en más del 50% de las obras se autorizó por parte de la autoridad de transporte municipal el correspondiente Plan de Manejo de Tráfico, no obstante, en muchos de los casos no se implementan todas medidas establecidas en ellos, pues la señalización resulta escasa y no se habilitan circulaciones provisionales para el tráfico peatonal y vehicular. Ver figura 74.

De otra parte, durante la evaluación de esta sección, fue posible observar que las vías alrededor de la obra se encontraban limpias y según manifestó el personal de dichas obras, periódicamente se humedecen con el fin de no generar emisiones de material particulado.



Figura 74. Evidencia de la ocupación temporal de vías ocasionado por vehículos y maquinaria vinculada a la obra.
Fuente: Autor

9. Accesibilidad: En lo concerniente a la accesibilidad, se evaluaron cinco (5) diferentes aspectos, relacionados con la habilitación de senderos peatonales, señalización, y limpieza, para garantizar libre circulación y accesibilidad al espacio público. A continuación, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en este aspecto.

9. ACCESIBILIDAD	Bueno	Regular	Malo	N/A
Se tienen habilitados senderos peatonales en todos los frentes de obra, debidamente demarcados y señalizados.	1	2	5	
El responsable de la obra garantiza la limpieza de escombros o partículas de polvo en el espacio público, para garantizar el libre y seguro tránsito de vehículos y peatones.	7		1	
Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del paramento de construcción y en ningún caso sobre la franja de circulación peatonal del andén	6		1	1
Los espacios públicos peatonales no se podrán cerrar ni obstaculizar con ningún tipo de elemento que impida el libre tránsito peatonal, a menos que este cuente con un (1) metro libre de circulación	3	2	3	
En todos los casos, con posterioridad a la finalización de las obras se deberá recuperar el espacio público utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos, en armonía con lo dispuesto en esta Resolución				8

Figura 75. Grado de cumplimiento de disposiciones normativas aplicables a la ocupación temporal de vías.
Fuente: Autor

Fue posible establecer, que únicamente en una (1) de las obras revisadas, se habilitan circulaciones peatonales en los frentes de obra y éstos se encuentran con protecciones. De otra parte, en la mayoría de ellas se garantiza la limpieza del sendero peatonal.



Figura 76. Evidencia de andenes con implementación de protecciones para los usuarios del espacio público.

Fuente: Autor.

Finalmente se realizó la sistematización de los resultados obtenidos para cada una de las disposiciones evaluados en las ocho (8) obras inspeccionadas, y dicha sistematización se presenta en la figura 77. En ella, se presenta el grado de cumplimiento por disposición en cada obra evaluada, es preciso reiterar que debido a la naturaleza académica de este proyecto no se registra

información que permita identificar cuales proyectos fueron evaluados, sus propietarios o sus responsables.

	Zona normativa 2		Zona normativa 3		Zona normativa 10		Zona normativa 8		TOTAL			
Aspecto evaluado	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4	Obra 5	Obra 6	Obra 7	Obra 8	Bueno	Regular	Malo	N/A
Publica	B								1		7	
Cumple perfil	B	B		B	B	B	B	M	6		2	
Plan de manejo	M	B	M	M	B	B	B	M	4		4	
Supervision	B	B	M	B	B	B	B	B	7		1	
Interventoria	B			B			B		4		4	
1. DEMOLICION												
Antes del inicio de las actividades de demolición debe acordonarse temporalmente el área establecida, una vez concluida la demolición la construcción de las construcciones a los...											1	7
Los materiales y desechos provenientes de la demolición se disponen al interior del predio											1	7
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES												
En trabajos de movimientos de tierra y excavaciones, implementan estructuras temporales			M								1	7
En el evento en que las obras se encuentren suspendidas, el constructor responsable de las												8
3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE VIAS												
Existe la señalización preventiva y permanecen durante la ejecución de las obras	M	M	R	B	R	B	R	M	2	3	3	
Las señales, cintas, barricadas y conos que se utilizan son reflectivos	M	M	M	B	M	B	B	M	3		5	
La señalización esta instalada de acuerdo a las normas que la regulan.	M	M	M	B	R	R	R	M	1	3	4	
Se encuentra la señalización limpia y en buen estado.	M	M	M	R	B	R	B	M	2	2	4	
La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos, reglamentarios e informativos según el plan de manejo de tránsito.	M	M	M	B	R	R	M	M	1	2	5	
En caso de intervención sobre el tráfico vehicular, existen paleteros con señales SIGA -	M	M	B	B	B	M	B	M	4		4	
4. CERRAMIENTO PROVISIONAL												
Se permite la ocupación provisional del antejardín o retroceso frontal en etapa de			M								1	7
Cuando no exista antejardín, se permite la ocupación provisional del andén y la zona			M								1	7
En ningún momento el cerramiento provisional se ubica sobre la calzada o rebosando la			M								1	7
5. CERRAMIENTO TEMPORAL												
La obra cuenta con cerramiento temporal ubicado sobre la línea de paramento.	R	M		M	M	M	B	M	1	1	5	1
El cerramiento se encuentra por todos los costados que presenten fachadas a espacio	B	R		B	R	M	B	M	3	2	2	1
El sistema de cerramiento garantiza la salubridad y segura circulación de los transeúntes e	B	R		B	M	M	B	M	3	1	3	1
La puerta de acceso al predio, en ningún momento abre hacia el espacio público,	B	B		B	M	M	B	M	4		3	1
La altura mínima del cerramiento es de 2.40m	B	B		B	R	B	B	M	5	1	1	1
Material de construcción del cerramiento permitido:	B	B		B	R	B	B	M	4	2	1	1
El cerramiento cuenta con un sistema de iluminación para horas nocturnas	M	M		M	M	M	M	M			7	1
Cuando no exista antejardín o retroceso frontal se puede implementar un cerramiento				B					1			7
Los elementos del túnel peatonal se conectan y arriostan adecuadamente, previniendo del				B					1			7
6. PROTECCIONES Y MALLAS												
Si la construcción supera los 3 pisos de altura, se deben implementar en todos los	M	R		B	M	M	R	M	1	2	4	1
Las mallas están cocidas y unidas entre si permanentemente y tienen contrapesos o	M	M		B	R	M	R	M	1	2	4	1
Las mallas no presentan deterioro	M	M		B	R	M	R	M	1	2	4	1
La construcción cuenta con defensas o bandejas de protección en los linderos del predio y	M	M		B	M	M	B	M	2		5	1
La estructura de la bandeja es adecuada y armada de forma tal que impida el	M	M		B	M	M	B	M	2		5	1
Las bandejas se retiran únicamente cuando la fachada por encima de esta este	M	M		B	M	M	B	M	2		5	1
Se usan ductos para el arroj de escombros desde alturas mayores a 3 metros, para que	M	M		B	B	M	B	M	3		4	1
7. ACOPIO DE MATERIALES												
El acopio de materiales de construcción, tierra, escombros, herramientas y maquinaria se	B	R		B	B	M	B	M	3	1	3	1
En casos excepcionales se permite la descarga momentánea de materiales sobre espacio	B	B		B	B	M	B	M	1	3	4	
Los materiales ubicados temporalmente en el frente de obra, se encuentran debidamente	B	M	R	B	B	B	B	M		4	4	
8. OCUPACION TEMPORAL DE VIAS - CARGA Y DESCARGUE												
En ningún caso se permite las actividades de cargue y descargue en horas pico, o parqueo temporal de vehículos para actividades distintas a cargue y descargue.	B	B	B	B	B	B	B	M	7		1	
La ocupación temporal vehicular frente al sitio de las obras es autorizada por la autoridad	B	B	M	B	B	B	B	M	6		2	
Está prohibido el cargue, descargue o el almacenamiento temporal o permanente de los materiales y elementos para la realización de obras públicas sobre zonas verdes, áreas arborizadas, áreas de recreación y parques y en general cualquier cuerpo de agua.	B								1			7
Las vías alrededor de la obra se observan limpias. Existen registros de actividades de	B	B	M	B	B	B	B	M	6		2	
Se humedecen zonas sin cobertura, susceptibles de generar emisiones difusas de material	B	B	M	B	B	B	B	M	6		2	
9. ACCESIBILIDAD												
Se tienen habilitados senderos peatonales en todos los frentes de obra, debidamente demar	M	M	M	R	M	R	B	M	1	2	5	
El responsable de la obra garantiza la limpieza de escombros o partículas de polvo en el	B	B	M	B	B	B	B	M	7		1	
Las rampas de acceso a los sótanos de las edificaciones deberán iniciarse a partir del	B	B		B	B	B	B	M	6		1	1
Los espacios públicos peatonales no se podrán cerrar ni obstaculizar con ningún tipo de	B	R	M	B	R	M	B	M	3	2	3	
En todos los casos, con posterioridad a la finalización de las obras se deberá recuperar el												8

Figura 77. Sistematización de la evaluación normativa realizada en las 8 obras seleccionadas.

Fuente: Autor

5 Conclusiones

- Actualmente existen al menos veintiún (21) documentos de carácter normativo, entre los que se encuentran leyes, decretos, acuerdos y manuales; que definen y emiten disposiciones con

relación al manejo del espacio público, aplicables durante el proceso constructivo de obras civiles en el municipio de Bucaramanga.

- Se elaboró un normograma, en el cual se compilan las disposiciones normativas vigentes para la protección a los usuarios del espacio público en la ciudad de Bucaramanga, el cual constituye una herramienta que pueden usar los interventores, supervisores, constructores, entidades de control, y aquellos quienes deseen conocer las disposiciones que deben cumplir y/o hacer cumplir en materia de manejo del espacio público durante el desarrollo de proyectos constructivos.
- Al tener compiladas y organizadas las diferentes disposiciones normativas relacionadas con el manejo del espacio público, se espera que dicha herramienta, pueda ser un insumo que permita a la entidades públicas y privadas, y en general a todos los actores relacionados con el desarrollo de obras civiles, implementar las medidas necesarias para dar cumplimiento a dicha reglamentación, y así promover la seguridad para el usuario del espacio público.
- Considerando que las medidas de protección al espacio público, durante el desarrollo de obras civiles, pueden variar dependiendo del municipio en el que tengan lugar las obras, y que no existe una directriz nacional que estandarice el manejo adecuado del espacio público; resultaría pertinente reglamentar desde el orden nacional, el manejo y uso adecuado del espacio público, y así poder estandarizar las medidas que se deben aplicar en el territorio nacional.

Del diagnóstico realizado y del ejercicio de aplicación del instrumento de revisión y control de la normativa de protección a los usuarios del espacio publico , es posible formular las siguientes conclusiones:

- Se identificaron un total de cincuenta y seis (56) obras que se encuentran en etapa constructiva al interior del área objeto de estudio para este proyecto. Veinticuatro (24) en la zona

normativa 3 – Cabecera; trece (13) en la zona normativa 8 – Centro; nueve (9) en la zona normativa 2 – San Alonso; y diez (10) en la zona normativa 10 – San Francisco.

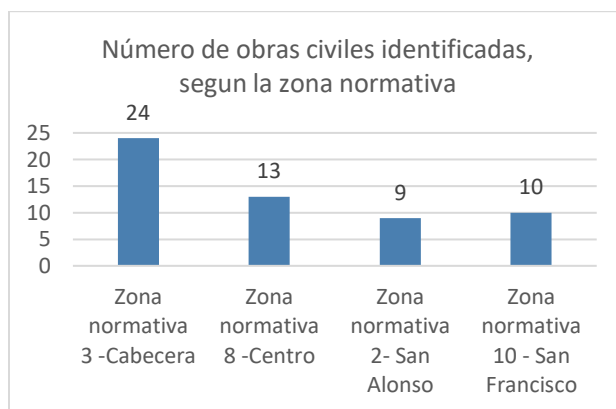


Figura 78. Obras identificadas en las zonas normativas.

Fuente: Autor.

- De las obras identificadas, fue posible establecer que un total de treinta y nueve (39) obras son para uso residencial, diez (10) para uso comercial, cinco (5) para uso mixto, y dos (2) para uso institucional.

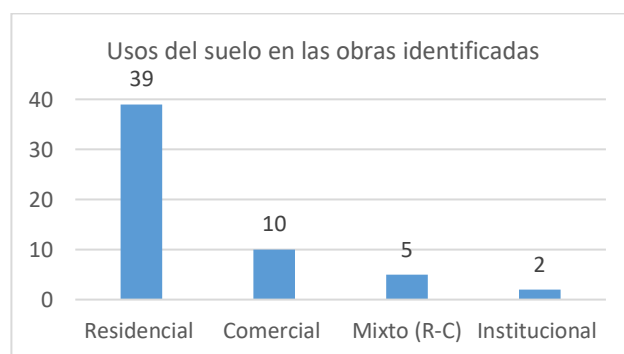


Figura 79. Usos del suelo de las obras identificadas.

Fuente: Autor.

- Fueron identificadas un total de diecinueve (19) obras civiles entre un (1) y tres (3) pisos proyectados; únicamente en una (1) de ellas se implementan una (1) medida de protección a los usuarios del espacio público.
- Fueron identificadas un total de diez (10) obras civiles con más de veinte (20) pisos proyectados, de las cuales en cuatro (4) de ellas se implementan más del 50% de las medidas de

protección al usuario del espacio público revisadas, constituyéndose como el tipo de proyectos que más implementan medidas de protección al usuario del espacio público, aun cuando en algunos casos dichas medidas no corresponden a las establecidas normativamente.

- Se evidencio que el 54% de las obras civiles identificadas, es decir treinta y una (31) de ellas, de conformidad con la normativa actual requieren supervisión técnica.
- De las obras que requieren supervisión, únicamente cuatro (4) implementan más del 50% de las medidas de protección a los usuarios del espacio público. Por el contrario, en las demás veintisiete (27) obras se implementan menos del 50% de las medidas, lo cual permite deducir que la labor actual que ejercen los supervisores de obra no garantiza la implementación y mucho menos el cumplimiento de las disposiciones normativas de protección al usuario del espacio público.

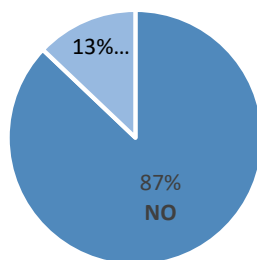


Figura 80. Obras civiles que requieren supervisión y que implementan mas del 50% de disposiciones de protección al usuario del espacio publico
Fuente: Autor

- Considerando que en veintiséis (26) de las obras en desarrollo no se exhibía la valla informativa reglamentaria, es posible que estos proyectos en desarrollo no estén licenciados, y estén incurriendo en infracciones urbanísticas importantes para el desarrollo del municipio de Bucaramanga y generando afectaciones directas al espacio público.
- Para las obras civiles de las cuales se exhibía información correspondiente con la licencia de construcción; el 87% de ellas implementan menos del 50% de las medidas de protección al usuario del espacio público revisadas en este proyecto.

- La señalización temporal de obra constituye la medida de protección a los usuarios del espacio público que más se implementa en el área de estudio; no obstante, se implementa únicamente en el 23% de las obras identificadas en la zona de estudio.

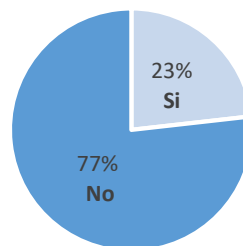


Figura 81. Obras civiles que cuentan con señalización temporal de vías.

Fuente: Autor

- En el 91% de las obras identificadas, no se implementan medidas para garantizar la accesibilidad de los peatones a la franja de circulación perimetral al proyecto; esto puede estar relacionado con que hace falta claridad en las disposiciones que reglamentan la accesibilidad.

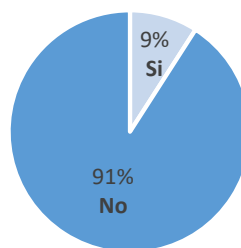


Figura 82. Se adecua una segura circulación y se garantiza la accesibilidad del peatón.

Fuente: Autor

- Comúnmente la instalación del cerramiento temporal para las obras no se realiza sobre la línea de paramento del proyecto, haciendo uso de antejardines, andenes y en algunos casos la vía vehicular afectando directamente la circulación y generando riesgos para los usuarios del espacio público.

- De las ocho (8) obras civiles en las cuales se realizó la evaluación de cumplimiento de cuarenta y dos 42 diferentes disposiciones normativas, fue posible identificar que únicamente en dos (2) obras se garantiza el cumplimiento en más del 80% de las disposiciones normativas evaluadas.
- Una (1) de las ocho (8) obras evaluadas, es de naturaleza pública; en ella se identificó que se da cumplimiento al 50% de las disposiciones aplicables, lo cual permite establecer que el control efectuado por parte de la interventoría en este aspecto resulta ineficaz.
- Fue posible establecer que en una (1) obra, de las ocho (8) seleccionadas, no se implementan ninguna de las disposiciones normativas compiladas en el instrumento de revisión y control del cumplimiento normativo.
- Únicamente en el 50% de las obras evaluadas, se da cumplimiento adecuado a la implementación de protecciones y mallas para evitar la caída de objetos, y solo una (1) de las ocho (8) obras evaluadas cuenta con pórticos peatonales seguros para el tránsito del peatón.
- El instrumento desarrollado resultó una herramienta práctica, y puede aplicarse al desarrollo de cualquier obra civil al interior del municipio de Bucaramanga y puede ser adaptado a las disposiciones específicas de otros municipios en Colombia, de modo que podrá ser usado por los interventores y supervisores, que deseen realizar una evaluación del cumplimiento y la implementación de las disposiciones normativas de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles, además esta herramienta puede ser fácilmente adaptable a las medidas y reglamentaciones aplicables en otros municipios del territorio nacional.

Finalmente, de manera general es posible concluir que:

-
- Durante el desarrollo de obras civiles en Bucaramanga, no se están implementado las medidas necesarias de protección a los usuarios del espacio público, en muchos casos poniendo en riesgo la vida o seguridad de quienes hacen uso de él.
 - El grado de cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público durante la etapa constructiva de obras civiles en Bucaramanga no es ejemplar, teniendo en cuenta que, en promedio, se cumple únicamente con el 50% de las disposiciones reglamentarias.
 - Los profesionales encargados de realizar la supervisión técnica e interventoría en obras civiles deben buscar en su ejercicio, garantizar el cumplimiento de las diferentes disposiciones relacionadas con la protección al usuario del espacio público.
 - El control realizado por parte de los diferentes órganos municipales, en muchas ocasiones resulta ineficaz, pues múltiples infracciones fueron encontradas durante el ejercicio realizado en este proyecto.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Bucaramanga. *Manual para el diseño del espacio público de Bucaramanga*. (2013).
- Alcaldía de Medellín. *Decreto municipal 409 de 2007.*, (2007).
- Alcaldía de Medellín. Acuerdo 048 de 2014. " Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias., (2014).
- Caquimbo, S., Ceballos, O., & López, C. (2017). Espacio público, periferia urbana y derecho a la ciudad. Intervención Parque Caracolí, Ciudad Bolívar. *Revista invi*, 32(89), 113–143.
- Concejo de Bucaramanga. Acuerdo 011 de 2014. Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial de segunda generación del Municipio de Bucaramanga 2014 -2027., (2014).
- Congreso de Colombia. Ley 361 de 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones., 1997 Diario Oficial § (1997).
- Congreso de Colombia. Ley 9 de 1989. Por la cual se dictan normas sobre planos de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones., (1989).
- Congreso de Colombia. Ley 388 de 1997. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones., (1997).
- Congreso de Colombia. Ley 400 de 1997. Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes., (1997).
- Congreso de Colombia. Ley 769 de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones., (2002).
- Congreso de Colombia. Ley 1801 de 2016. Por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia., (2015).

Congreso de Colombia. Ley 810 de 2003. Por medio de la cual se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones., (2018).

Consejo Nacional de Política Económica y Social. Política Nacional de Espacio Público., (2012).

Corte Constitucional Consejo Superior de la Judicatura. (2016). Constitución Política de Colombia actualizada con los Actos Legislativos a 2016, 170. <https://doi.org/10.1021/ja807455s>.

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Código de Edificación., (2017).

Gómez, Y., Estupiñán, A., & Calderón, L. (2015). Propuesta De Investigación Sobre El Uso Del Espacio Público Por Parte De Las Obras De Construcción De Vivienda Multifamiliar En Altura En La Ciudad De Bucaramanga (Tesis). Universidad Santo Tomas.

ICONTEC. NTC 4143. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS Y BASICAS., (2009).

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2006). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 0627 Del 7 De abril De 2006. 1–30.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 798 de 2010. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006., (2010).

Ministerio de medio ambiente. Resolución 541 de 1994. Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo., (1994).

Ministerio de Transporte. (2015). Señalización de calles y carreteras afectadas por obras. In Manual de Señalización Vial. Bogotá.

Ministerio de Vivienda. Reglamento Nacional de Edificaciones., (2006).

Ministerio del Interior y de Justicia. Decreto 768 de 2010. Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006., 66634 § (2010).

Presidencia de la República. Decreto 948 de 1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, Diario Oficial No. 41.876 § (1995).

Presidencia de la República. Decreto 1052 De 1998. Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes a licencias de construcción y urbanismo, al ejercicio de la curaduría urbana, y las sanciones urbanísticas., (1998).

Presidencia de la República. Decreto 1504 de 1998. Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, en., (1998).

Presidencia de la República. Decreto 1538 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997., Gobierno Nacional § (2005).

Presidencia de la República. Decreto 1469 de 2010. Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones., (2010).

Presidencia de la República. Decreto 1469 de 2010. Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la *función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.*, 66634 § (2015).

Ramírez, P. (2019). Public space, a space for everyone? Reflections from México City, 77(1), 7–36.

Rojas López, M. D. (2014). Interventoría: Manual práctico. Ediciones de la U.

Solís, R. (2004). La supervisión de obra. *Ingeniería Revista Académica*, 8(1), 55–60.

<https://doi.org/10.1590/S0004-27492007000600014>

Viquez Abarca, R., & Hernández García, J. (2017). El espacio público entre las normas y la informalidad: diálogo de dos ciudades, San José (Costa Rica) y Bogotá (Colombia). *Revista Rupturas*, 7(1), 75–87.

Apéndices

Apéndice A. Normograma

Documento externo

Apéndice B. Instrumento de revisión y control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles

Documento externo

Apéndice C. Instrumento de identificación general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles

Documento externo

Apéndice D. Aplicación del instrumento de revisión y control para la evaluación de la implementación y cumplimiento de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles

Documento externo

Apéndice E. Aplicación del instrumento de identificación general de la implementación de la normativa de protección a los usuarios del espacio público, durante la etapa constructiva de obras civiles.

Documento externo

Apéndice F. Lista de obras civiles que han solicitado lineamientos ambientales y que actualmente se encuentran en seguimiento.

Documento externo