



Plan de mejoramiento Integral del Parque La Castellana, ubicado en el barrio La Castellana, Barrancabermeja.

Sharon Xilena Osorio Santiago
Glendy Corayma Contreras Londoño

Corporación Universitaria Minutos de Dios
Rectoría Santanderes / Centro Regional Barrancabermeja
Especialización en Gerencia de Proyectos
Mayo de 2025

Plan de mejoramiento Integral del Parque La Castellana, ubicado en el barrio La Castellana, Barrancabermeja

**Sharon Xilena Osorio Santiago
Glendy Corayma Contreras Londoño**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Director de línea

Daniel Guillermo Diaz Rueda

Mgsc. Gerencia de la Innovación de Proyectos

**Corporación Universitaria Minutos de Dios
Rectoría Santanderes / Centro Regional Barrancabermeja
Especialización en Gerencia de Proyectos
Mayo de 2025**

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, por darme la sabiduría y la perseverancia necesarias para alcanzar esta meta.

A mis amados padres, Omaira y Jorge, por su amor incondicional, su apoyo constante y sus enseñanzas, que han sido la base de mi crecimiento personal y profesional. Este logro es también suyo, porque sin su esfuerzo y sacrificio, este sueño no sería posible.

A mi querida abuela Virgelina, por su amor, su apoyo y sus consejos, que han sido una inspiración para seguir adelante con determinación y esperanza.

A mis queridas amigas, Glendy Contreras y María José Segura, por su compañía incondicional, su motivación y su confianza en mí. Gracias por estar a mi lado en este viaje, celebrando cada avance y brindándome su apoyo en los momentos difíciles.

Sharon Xilena Osorio Santiago

Agradezco, en primer lugar, a Dios por brindarme sabiduría y bendiciones a lo largo de este camino. A mi hijo, Alejandro Gómez, quien ilumina cada uno de mis días y me inspira a seguir adelante. A mi esposo, Henry Gómez, por su inquebrantable apoyo y sus palabras de aliento, que han sido un pilar fundamental en este proceso. Y, por último, pero no menos importante, a mi amiga y compañera fiel, Xilena Osorio, por su constante compañía y por seguir creciendo juntas en este viaje.

Glendy Corayma Contreras Londoño

Tabla de Contenido

Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
1. Justificación.....	13
2. Descripción del Problema	16
2.1 Planteamiento del Problema	16
2.2 Formulación de Investigación.....	19
3. Objetivos	19
3.1 Objetivo General.....	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4. Marco Referencial	20
4.1 Estado del Arte.....	20
4.2. Marco Teórico.....	23
4.3 Marco Contextual	26
4.4. Marco Conceptual.....	26
4.5 Marco Legal	28
5. Metodología.....	30
5.1 Tipo de Investigación.....	30
5.2 Diseño de la investigación	31
5.3 El enfoque de la investigación	31

PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL PARQUE LA CASTELLANA	5
5.4 Población y muestra poblacional	32
5.5 Técnica e instrumentos de Recolección de Información	35
6. Desarrollo de Objetivos	39
6.1 Diagnóstico integral del Parque La Castellana	39
6.1.1 Recolección de información previa	39
6.1.2 Encuestas a residentes del barrio	40
6.1.3 Inspección física del parque	45
6.1.4 Revisión de servicios básicos	48
6.1.5 Evaluación de seguridad y percepción comunitaria	49
6.2 Diseño de propuesta de intervención	49
6.2.1 Análisis de necesidades prioritarias	49
6.2.2 Propuesta de mejoras en seguridad.....	51
6.2.3 Intervención en servicios básicos y accesibilidad.	52
6.2.4 Desarrollo del diseño arquitectónico y urbano.....	53
6.2.5 Propuesta de valor y estrategia diferenciadora del plan	56
6.3 Presupuesto para la implementación de la propuesta de mejora.....	57
6.3.1 Identificación y Análisis de Interesados	58
6.3.2 Plan de gestión de costos	60
6.3.3. Estimación de costos	64
6.3.4. Determinación del presupuesto	69

Conclusiones.....	81
Recomendaciones	83
Referencias bibliográficas	84

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de desarrollo de los objetivos	37
Tabla 2. Relación de inspección física parque La Castellana.....	46
Tabla 3. Servicios básicos parque barrio La Castellana	48
Tabla 4. Áreas para intervención prioritaria	50
Tabla 5. Elementos para propuesta de intervención	51
Tabla 6. Tipos de mejora para la percepción de seguridad.....	52
Tabla 7. Tipos de mejora para la accesibilidad y servicios básicos.....	52
Tabla 8. Matriz de interesados del proyecto	59
Tabla 9. Recursos para rehabilitación del parque La Castellana	65
Tabla 10. Estructura de Desglose de Trabajo - Parque La Castellana.....	66
Tabla 11. Análisis cuantitativo y cualitativo del riesgo.....	69
Tabla 12. Costos directos.....	70
Tabla 13. Costos Indirectos	75
Tabla 14. Línea base de costos - EDT	77
Tabla 15. Riesgos no identificados o incertidumbres no previstas.....	79
Tabla 16. Presupuesto estimado total	80

Lista de Ecuaciones

Ecuación 1. Cálculo estadístico para proporciones poblacionales 34

Tabla de Figuras

Figura 1. Ubicación geográfica del parque del barrio La Castellana.....	26
Figura 2. Frecuencia de uso del parque del barrio La Castellana.	41
Figura 3. Razón de no uso de parque.....	42
figura 4. Frecuencia del uso del parque según la edad	42
Figura 5. Estado del parque del barrio La Castellana	43
Figura 6. Accesibilidad del parque, consideración si el parque es accesible.....	43
Figura 7. Mejoras para la accesibilidad	44
Figura 8. Percepción de seguridad de los habitantes del barrio La Castellana.....	44
Figura 9. Sugerencias de mejoras según los habitantes del barrio La Castellana....	45
Figura 10. Vista general plano arquitectónico proyecto	53
Figura 11. Vista de la zona de juegos	54
Figura 12. Vista del parque biosaludable	54
Figura 13. Detalle parque biosaludable	55
Figura 14. Detalle rampa de acceso	55
Figura 15. Entradas y salidas del plan de gestión de costos	60
Figura 16. Entradas y salidas de la estimación de costos	64
Figura 17. Cronograma de Actividades proyecto parque La Castellana	68
Figura 18. Entradas y salidas para determinar el presupuesto	70

Resumen

En el siguiente trabajo de grado se diseñará un plan integral para el mejoramiento del parque infantil La Castellana, ubicado en la ciudad de Barrancabermeja. El proceso incluirá un diagnóstico detallado del estado actual del parque, la formulación de una propuesta de intervención y la elaboración del presupuesto correspondiente para la ejecución del proyecto. Además, se abordarán preguntas clave sobre cómo la mejora de este espacio puede contribuir a una mayor percepción de seguridad en la zona, lo que a su vez mejorará la calidad de vida de los residentes cercanos.

Palabras clave. Calidad de vida, Deterioro, Infraestructura, Cohesión social, Accesibilidad.

Abstract

This thesis aims to design a comprehensive plan for the improvement of the La Castellana children's park, located in the city of Barrancabermeja. The process will include a detailed assessment of the current condition of the park, the development of an intervention proposal, and the preparation of the corresponding budget for project implementation. Additionally, key questions will be explored regarding how the improvement of this space can contribute to a better perception of safety in the area, thereby enhancing the quality of life for nearby residents.

Keywords. Quality of life, Deterioration, Infrastructure, Social cohesion, Accessibility.

Introducción

La calidad de vida de los habitantes del barrio La Castellana en Barrancabermeja se ve influenciada por la disponibilidad y accesibilidad de los espacios públicos recreativos y comunitarios, y el actual estado de deterioro del parque La Castellana que ha sido objeto de descuido y falta de mantenimiento, ha generado un espacio inseguro y poco atractivo para la comunidad, afectando directamente a los habitantes incidiendo en la devaluación de la zona.

Ante esta situación, surge la necesidad de desarrollar mediante el presente trabajo de investigación un proyecto que aborde la infraestructura física del parque y facilite un entorno saludable y recreativo que fomente la interacción social y la conexión con la naturaleza, considerando un enfoque sostenible y participativo. El objetivo principal es diseñar un espacio que responda a las necesidades y aspiraciones de la comunidad, mejorando la calidad de vida y fomentando la cohesión social.

1. Justificación

El proyecto de mejoramiento integral del Parque La Castellana en Barrancabermeja busca transformar este espacio público en un lugar seguro, accesible y funcional, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los residentes del barrio La Castellana. A través de un enfoque integral que abarca los aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales, se busca generar un impacto positivo tanto en la comunidad local como en los actores involucrados en la ejecución del proyecto.

Uno de los principales impactos sociales de este proyecto será la mejora en la calidad de vida de los habitantes del barrio. El parque, que actualmente presenta un estado de deterioro y abandono, será renovado y convertido en un espacio adecuado para la recreación, el esparcimiento y la interacción social. Un parque seguro y accesible fomentará la cohesión social, creando un lugar propicio para el encuentro y la convivencia, lo que contribuirá al bienestar general de la comunidad. Además, el espacio ayudará a reducir el estrés y la ansiedad, mejorando la salud mental de los residentes. La participación activa de la comunidad en el diseño y gestión del parque fortalecerá los lazos sociales y el sentido de pertenencia, un aspecto clave para el desarrollo de un entorno social más seguro y saludable (Aguirre, 2018).

Desde una perspectiva económica, la mejora del parque tendrá efectos positivos tanto a nivel local como urbano. En primer lugar, la rehabilitación del espacio público aumentará el valor de las propiedades inmobiliarias cercanas, lo que beneficiará a los

propietarios de terrenos y viviendas en la zona. Además, la creación de un ambiente atractivo y funcional permitirá atraer a turistas y visitantes, lo que abrirá nuevas oportunidades de negocio para los comerciantes locales y fortalecerá la economía barrial. El proyecto también generará empleo, tanto durante la fase de construcción y rehabilitación como en la gestión y mantenimiento posterior del parque. Esto representará una oportunidad para fomentar el empleo local y el desarrollo económico de la comunidad (Rodríguez, 2020).

El aspecto ambiental del proyecto es igualmente relevante. El Parque La Castellana, al ser renovado, se convertirá en un espacio verde que contribuirá a la mejora de la calidad del aire y reducirá la contaminación urbana. Las áreas verdes que se incluirán en la intervención actuarán como purificadores del aire, favoreciendo la biodiversidad local y ofreciendo un espacio para el disfrute de la naturaleza. Además, al incorporar principios de sostenibilidad en el diseño del parque, como el uso eficiente de los recursos naturales y la gestión adecuada de residuos, se promoverá la protección del medio ambiente y la creación de un espacio urbano más saludable. Este tipo de intervenciones son fundamentales para mejorar la calidad ambiental en las ciudades y promover la educación ecológica entre los residentes (García, 2019).

El proyecto no solo tendrá beneficios sociales, económicos y ambientales, sino que también aportará al ámbito metodológico y teórico de la planificación urbana. La implementación de este plan de mejoramiento integral ofrece una metodología innovadora que combina diagnóstico, diseño y ejecución de manera cohesionada. Este enfoque integral

puede servir como modelo para futuras intervenciones en otros espacios públicos de la ciudad o en regiones con necesidades similares. Además, el proyecto contribuirá al campo de la investigación sobre el impacto de los espacios públicos en la cohesión social, el desarrollo económico y la calidad de vida urbana. Los resultados del proyecto podrían enriquecer el conocimiento sobre cómo los parques urbanos pueden transformar comunidades y mejorar la interacción entre los habitantes (Baker, 2017).

El proyecto se llevará a cabo en el Parque La Castellana, ubicado en el barrio del mismo nombre en Barrancabermeja. Este parque es el principal espacio público de recreación para los habitantes del barrio, que actualmente enfrenta una situación de abandono y deterioro. Se estima que el proyecto tendrá una duración de [X meses/años], abarcando las fases de diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación. El proceso será cuidadosamente planificado para minimizar las molestias a los usuarios del parque durante las obras. En cuanto a la población beneficiada, el proyecto está dirigido a los residentes del barrio La Castellana, una comunidad diversa que incluye a familias, jóvenes, adultos mayores y personas con discapacidad, todos ellos se beneficiarán de la intervención, especialmente en términos de accesibilidad y seguridad.

Este proyecto es de vital importancia, ya que aborda una problemática de gran relevancia para la comunidad: el deterioro y abandono del Parque La Castellana. Un parque en mejores condiciones no solo mejorará la calidad de vida de los habitantes, sino que también será un motor de desarrollo económico y social. Además, la intervención fortalecerá la cohesión social, proporcionará un espacio saludable y contribuirá a la

protección del medio ambiente. Por otro lado, la participación de la comunidad en el diseño y gestión del parque garantizará que el proyecto sea sostenible y apropiado para los usuarios del espacio.

2. Descripción del Problema

2.1 Planteamiento del Problema

Los espacios públicos juegan un papel fundamental en la calidad de vida de los ciudadanos. Un parque bien diseñado y mantenido no solo ofrece un lugar para la recreación y el esparcimiento, sino que también promueve la interacción social, mejora la salud física y mental de los individuos, y fortalece el sentido de comunidad y pertenencia (Vila, 2016). Sin embargo, el Parque La Castellana, ubicado en el barrio homónimo en Barrancabermeja, ha sufrido un notable deterioro, lo que ha convertido este espacio en un lugar inseguro y poco atractivo para los residentes. Esta situación está afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes del barrio y su bienestar general.

Desde una perspectiva social, el barrio La Castellana es una zona caracterizada por una población diversa, que incluye familias, jóvenes y adultos mayores, todos ellos dependientes de este parque como espacio de esparcimiento y encuentro (Martínez & López, 2020). El parque no solo cumple con una función recreativa, sino también con una función de integración social y cohesión comunitaria, siendo un punto de encuentro para los vecinos. No obstante, el deterioro del espacio ha generado una atmósfera de inseguridad, en

gran parte debido a la falta de mantenimiento y a la presencia de actos de vandalismo y delincuencia, lo que contribuye a un deterioro general del ambiente social (Ríos, 2018).

En el contexto económico, el barrio La Castellana experimenta un crecimiento moderado, pero enfrenta limitaciones en la inversión en infraestructura pública, lo que ha dejado al parque en un estado de abandono y desatención por parte de las autoridades municipales. La falta de recursos destinados al mejoramiento de este espacio ha restringido su capacidad para convertirse en un motor de desarrollo económico local, como ocurre con otros parques urbanos que, renovados y bien gestionados, pueden generar oportunidades comerciales y de empleo (Gómez, 2019).

En cuanto al contexto ambiental, el parque es un pulmón verde vital para el barrio. Su deterioro no solo afecta la calidad del aire, sino que también amenaza la biodiversidad local, ya que la vegetación ha sido descuidada y la falta de mantenimiento ha provocado la pérdida de especies vegetales y animales que anteriormente habitaban el área (Pérez, 2017). Los espacios verdes en áreas urbanas desempeñan un papel crucial en la mitigación de los efectos de la contaminación y en la mejora de la calidad del aire, por lo que su deterioro tiene repercusiones directas sobre el medio ambiente y la salud de los habitantes.

Entre las principales causas de este problema se encuentran la falta de mantenimiento y la desatención por parte de la administración municipal. La gestión inadecuada y la asignación insuficiente de recursos para la conservación del parque han generado un ambiente propenso a la inseguridad, el vandalismo y la delincuencia (Sánchez,

2015). Además, el diseño del parque no responde a las necesidades recreativas y comunitarias de los residentes. El espacio está mal distribuido, carece de áreas de descanso adecuadas y no está preparado para recibir a personas con movilidad reducida, lo que limita su funcionalidad y accesibilidad para toda la población (Ramírez, 2018).

Las consecuencias de este deterioro son múltiples y afectan a diversos niveles. En primer lugar, el deterioro del parque ha tenido un impacto directo en la calidad de vida de los residentes. La falta de un espacio adecuado para la recreación y el esparcimiento ha afectado la salud física y mental de los habitantes, quienes no cuentan con un lugar seguro para realizar actividades al aire libre, lo que limita su bienestar (Sánchez, 2015). Además, la falta de mantenimiento y la inseguridad asociada al parque han reducido el uso del espacio, contribuyendo a la desvalorización del área. Esto ha provocado una disminución en el valor de las propiedades inmobiliarias y comercios locales, lo que afecta la economía de la zona (Gómez, 2019).

Otro impacto importante es la pérdida de identidad comunitaria y cohesión social. El parque, que debería ser un punto de encuentro para los vecinos, ha dejado de cumplir esta función debido a su deterioro. La desatención del espacio ha generado un creciente sentimiento de desconfianza y desconexión entre los residentes, lo que ha reducido el sentido de pertenencia y la participación en actividades comunitarias. Como resultado, la cohesión social en el barrio se ha visto afectada, generando un ambiente de aislamiento y falta de integración (Martínez & López, 2020).

En conclusión, el deterioro del Parque La Castellana representa un problema social, económico y ambiental que afecta profundamente la calidad de vida de los residentes del barrio. La falta de mantenimiento, el diseño inadecuado y la inseguridad son las principales causas que explican esta situación, y sus consecuencias incluyen la disminución de la salud física y mental de los habitantes, la devaluación de la zona y la pérdida de identidad comunitaria. Abordar este problema es crucial para mejorar el bienestar de la comunidad y promover un desarrollo sostenible en el barrio.

2.2 Formulación de Investigación

¿Cuáles son las principales áreas de mejora del Parque La Castellana en términos de infraestructura, seguridad, accesibilidad y servicios, y cómo se puede diseñar una propuesta viable con un presupuesto adecuado?

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un plan de mejoramiento integral para el parque La Castellana, asegurando su uso óptimo y seguro para la comunidad, mediante un diagnóstico integral y una propuesta de intervención efectiva.

3.2 Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico integral del Parque La Castellana, identificando áreas de oportunidad en infraestructura, seguridad, accesibilidad, servicios y espacios recreativos.

Elaborar una propuesta de intervención que incluya mejoras en la infraestructura, iluminación, señalización, áreas de esparcimiento y servicios básicos.

Establecer un presupuesto detallado y viable para la implementación de la propuesta de mejora, considerando recursos humanos, materiales y cronograma de ejecución.

4. Marco Referencial

4.1 Estado del Arte

Para contextualizar adecuadamente el presente trabajo, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de antecedentes teóricos y prácticos en torno al uso y recuperación de parques urbanos. Esta revisión incluyó el análisis de ocho trabajos de grado, cinco de ellos realizados en contextos internacionales y cinco en el ámbito nacional. El objetivo de este análisis comparativo fue identificar enfoques metodológicos, estrategias de intervención y resultados obtenidos, con el fin de detectar buenas prácticas, tendencias actuales y vacíos investigativos que sirvieran de base para el desarrollo de la propuesta de mejoramiento del Parque La Castellana.

En primer lugar, el estudio de Bezerra y Silva (2024), titulado "Explorando a conexão entre parques urbanos e bem-estar na cidade do Recife-PE", examina la relación entre los parques urbanos y el bienestar psicológico y físico en la ciudad de Recife, Brasil. Este trabajo aporta una perspectiva empírica valiosa sobre el impacto de los espacios verdes en la salud de los ciudadanos, aspecto que se tiene en cuenta en el presente proyecto al proponer zonas de esparcimiento activas y pasivas.

De manera similar, Julião Vargas, Sánchez Roa y Reina Monrroy (2023), en su artículo "Los parques: Su uso como indicador de salud y calidad de vida", destacan el papel de los parques como indicadores del bienestar físico y emocional de la población. Este enfoque resulta especialmente pertinente para este trabajo, ya que respalda el análisis de los parques como espacios clave para la calidad de vida urbana.

Por otro lado, Santos, Nascimento y Regis (2022), en su estudio "Green areas and quality of life: Use and environment perception of an urban park in São Paulo City, Brazil", analizan cómo la percepción del entorno influye directamente en la apropiación del espacio. Este enfoque es relevante para comprender la relación entre los usuarios del Parque La Castellana y su entorno.

Asimismo, Vieira Martins, Bittar Venturi y Wingter (2019), en su propuesta de sistema de monitoreo de parques urbanos en zonas de valle, enfatizan la importancia de contar con mecanismos técnicos para evaluar y gestionar el uso de estos espacios. Este concepto ha sido considerado en este trabajo como parte de la estrategia para garantizar la sostenibilidad de la intervención.

En cuanto a los fundamentos de gestión, el Project Management Institute (PMI, 2021), en su Guía PMBOK Séptima Edición, proporciona un marco metodológico internacional que orienta la planificación, ejecución, monitoreo y control de proyectos. Su aplicación en este trabajo permite establecer estimaciones detalladas de recursos,

cronogramas y análisis de riesgos, asegurando la viabilidad técnica y financiera de la propuesta.

En el ámbito nacional, Morales-Guzmán (2023), en su artículo sobre el uso recreativo de áreas urbanas con cubiertas ligeras, propone soluciones innovadoras para aprovechar espacios públicos subutilizados. Esta propuesta resulta útil para el rediseño de áreas en el Parque La Castellana.

Por su parte, Ochoa (2019) analiza el impacto de la participación ciudadana y la sostenibilidad en la recuperación de parques urbanos en Culiacán. Su estudio refuerza la idea de que una intervención urbana debe considerar activamente la participación comunitaria como eje de transformación.

En la misma línea, Vargas y Roldán (2018) destacan que la proximidad y diseño de los parques urbanos impactan directamente en el bienestar subjetivo de los ciudadanos, lo que respalda la necesidad de crear espacios accesibles, funcionales y con sentido estético.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2015), mediante su Manual de Diseño de Espacio Público, ofrece lineamientos técnicos para diagnosticar y planificar intervenciones en parques urbanos. Este instrumento ha sido considerado como referente metodológico para caracterizar las condiciones del Parque La Castellana y proponer acciones de mejora.

Adicionalmente, Caro (2015), en su propuesta de intervención del Parque La Giralda, destaca la importancia de adaptar las soluciones al contexto y necesidades específicas de los usuarios, lo cual guarda estrecha relación con el enfoque planteado en este trabajo.

Finalmente, Alzate (2021), en su experiencia con el Parque La Cañada en Barrancabermeja, aporta un caso regional de recuperación de espacios urbanos mediante diseño accesible, zonas de circulación, descanso y recreación. Su enfoque se alinea con los principios de sostenibilidad y apropiación ciudadana aplicados en esta propuesta.

En conclusión, los estudios revisados muestran que los parques urbanos no solo contribuyen a la recreación, sino que inciden directamente en la salud, la seguridad y la integración social. La propuesta de mejoramiento del Parque La Castellana se inspira en estas experiencias para construir un espacio que articule infraestructura, sostenibilidad y cohesión social como ejes transformadores del entorno urbano.

4.2. Marco Teórico

El mejoramiento de los espacios públicos urbanos, como el Parque La Castellana, tiene un impacto profundo en la calidad de vida de las comunidades que los utilizan. Estos espacios no solo son lugares donde las personas pueden disfrutar de actividades recreativas y de esparcimiento, sino que también juegan un papel fundamental en la construcción de una comunidad más cohesionada y en el bienestar general de los residentes. Cuando un parque es bien diseñado y adecuado a las necesidades de los usuarios, puede convertirse en

un lugar de encuentro social, de relajación y de ejercicio, lo cual mejora tanto la salud física como emocional de las personas.

Para comprender mejor cómo las intervenciones en estos espacios pueden traer beneficios a la comunidad, es importante considerar ciertas teorías que nos permiten analizar los efectos de estos cambios. Estas teorías nos ofrecen un marco para entender cómo la calidad y el uso de los espacios públicos influyen la vida cotidiana de las personas, y cómo las mejoras en estos lugares pueden transformar positivamente el entorno social y urbano. A continuación, se presentarán tres teorías clave que ayudarán a explicar los beneficios de la mejora del Parque La Castellana y su impacto en la calidad de vida de los residentes.

La teoría de Putnam (2000) sobre la cohesión social en *Bowling Alone* se enfoca en el declive del capital social y la importancia de las redes de confianza y cooperación en las comunidades urbanas modernas, sugiriendo que mejorar estas redes puede restaurar la cohesión social y revitalizar las comunidades.

Putnam realiza un análisis en el contexto de las sociedades urbanas modernas, observando cómo la vida en las grandes ciudades, a menudo marcada por el anonimato y la falta de interacción cara a cara, contribuye al debilitamiento del capital social. La remodelación de espacios públicos, como los parques, puede ser una estrategia para fomentar la interacción social y, por ende, fortalecer la cohesión social, tal como se menciona en tu texto.

Según Kaplan y Kaplan (1989), el contacto con entornos naturales, como parques y espacios verdes, tiene un efecto restaurador sobre el estrés y la fatiga mental. Esta teoría

sostiene que los entornos naturales proporcionan un espacio donde las personas pueden desconectarse del estrés cotidiano y experimentar sensaciones de calma y bienestar.

Además, la remodelación de parques, que típicamente incluye mejoras en la infraestructura, mayor accesibilidad y la creación de entornos más atractivos, fomenta su uso, permitiendo a los individuos recuperar energía y mejorar su estado emocional.

Los beneficios sociales derivados de esta restauración incluyen la creación de espacios más inclusivos y seguros para la interacción social, el fortalecimiento de la comunidad y la mejora de la calidad de vida de los residentes urbanos. Un parque bien diseñado puede convertirse en un punto de encuentro para diversas actividades sociales y culturales, promoviendo la cohesión y el sentido de comunidad.

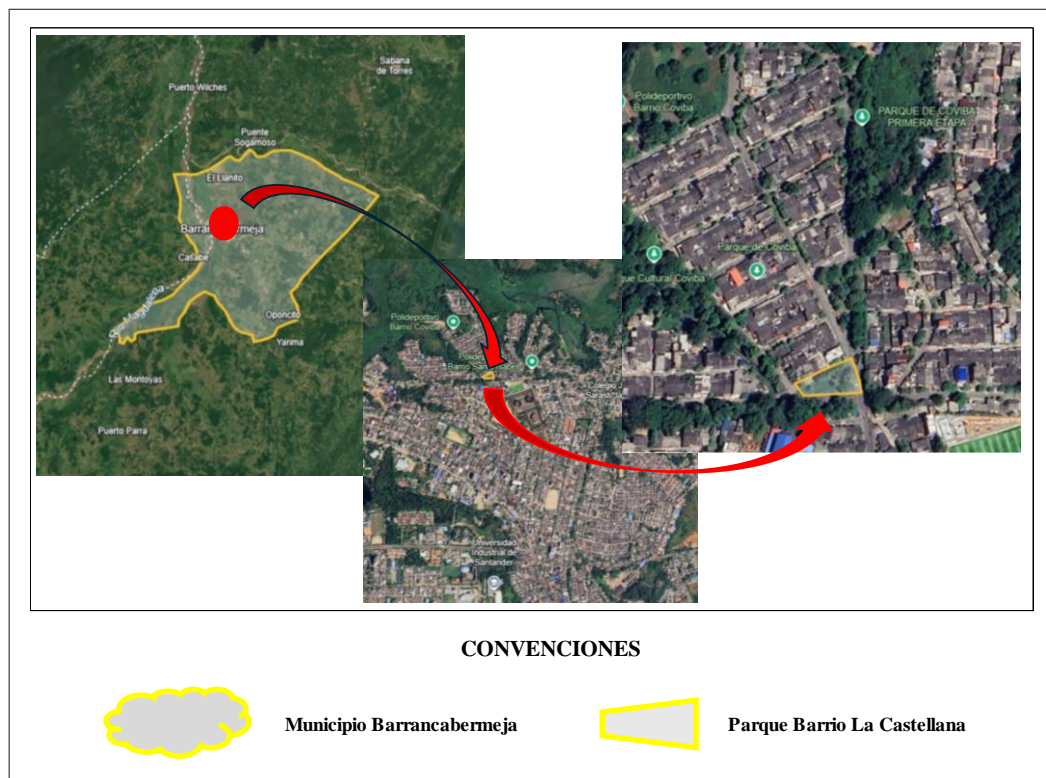
Según Jeffrey (1971), el diseño y la renovación de espacios públicos tienen un impacto significativo en la percepción de seguridad de los residentes. A través de su teoría de la Defensa Criminal por el Diseño Ambiental (CPTED), Jeffrey sostiene que un parque bien diseñado, con una iluminación adecuada y un diseño que favorezca la visibilidad, puede reducir la sensación de inseguridad y prevenir el crimen. Un espacio que minimice zonas aisladas y de difícil acceso facilita la vigilancia natural, lo que disuade comportamientos delictivos. Al aplicar estos principios en la renovación de parques, no solo se mejora la seguridad, sino que también se eleva la calidad de vida de los usuarios, ya que un entorno seguro y accesible fomenta la interacción social, la recreación y el fortalecimiento del sentido de comunidad. En este sentido, la renovación del Parque La Castellana, siguiendo estos principios, no solo mejoraría el entorno físico, sino también las relaciones sociales y la integración comunitaria, contribuyendo al bienestar general de los habitantes del barrio.

4.3 Marco Contextual

El parque del barrio La Castellana está ubicado en el casco urbano del municipio de Barrancabermeja entre la calle 76c y 76d y entre carreras 23 y 24. En la fig. 1 se muestra la ubicación geográfica del parque.

Figura 1.

Ubicación geográfica del parque del barrio La Castellana



Referencia: Imagen generada con Google Earth

4.4. Marco Conceptual

El diagnóstico integral del Parque La Castellana es fundamental para evaluar su estado actual y proponer mejoras que favorezcan su uso y disfrute por parte de la comunidad. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), un diagnóstico integral

permite identificar tanto las condiciones físicas como sociales de un espacio, estableciendo la base para diseñar soluciones pertinentes y efectivas.

Para comenzar, es necesario analizar la infraestructura del parque, entendida como el conjunto de obras y servicios necesarios para el desarrollo económico y social de la región (Moros, 2015). Este análisis debe centrarse en aspectos clave como el mantenimiento de los caminos, la funcionalidad del mobiliario urbano, las zonas de sombra y otras instalaciones que permiten la permanencia y comodidad de los visitantes. De esta forma, se puede determinar si el parque cumple con las necesidades de la comunidad o si, por el contrario, requiere ajustes importantes.

Otro aspecto esencial del diagnóstico es la seguridad, que está estrechamente vinculada con la sensación de bienestar y confianza de los usuarios. Según Díaz-Polanco (2009), la seguridad en los espacios públicos se refiere a la ausencia de riesgos y a la capacidad de convivir en un entorno que ofrezca estabilidad y tranquilidad. En el mismo sentido, Jeffrey (1971) propone el enfoque de prevención del crimen a través del diseño ambiental (CPTED), el cual sugiere medidas espaciales como la iluminación, la visibilidad y la delimitación para reducir factores de riesgo. Por lo tanto, resulta crucial identificar zonas vulnerables dentro del parque y proponer medidas correctivas como la instalación de iluminación adecuada, cámaras de seguridad o vigilancia activa.

La accesibilidad es otro elemento clave en el diagnóstico. Se trata de asegurar que el parque sea un espacio inclusivo, capaz de acoger a personas con movilidad reducida u otras

condiciones especiales. Tal como señala Naranjo (2017), la accesibilidad no solo implica la facilidad para desplazarse físicamente, sino garantizar que todos los individuos, sin importar sus capacidades, puedan disfrutar equitativamente del espacio público. Esto incluye rampas, señalización podotáctil, caminos amplios y servicios adaptados.

Además, los servicios públicos disponibles en el parque deben ser evaluados para asegurar una experiencia cómoda y funcional. Según Rocha (2013), estos servicios —como baños públicos, zonas de hidratación y mobiliario de descanso— son esenciales para mantener la usabilidad continua del espacio público. Su estado, distribución y adecuación deben ser revisados para garantizar que respondan a las necesidades reales de los usuarios.

Por último, la calidad de los espacios recreativos es determinante en la funcionalidad del parque. Como explican Kaplan y Kaplan (1989), el contacto con la naturaleza y la posibilidad de realizar actividades recreativas al aire libre tienen efectos positivos sobre la salud mental, emocional y física. Díaz (2016) también resalta que los parques deben incluir zonas de juego, deporte y descanso que promuevan la interacción comunitaria y la actividad física como factores claves del bienestar urbano.

4.5 Marco Legal

El diseño de un plan de mejoramiento integral para el Parque La Castellana, que asegure su uso óptimo y seguro para la comunidad, debe considerar una serie de normativas y leyes vigentes en Colombia que regulan la planificación urbana, la seguridad en espacios públicos, la accesibilidad y la protección del medio ambiente.

En primer lugar, la **Ley 388 de 1997** sobre ordenamiento territorial establece las bases para la planificación y el uso del suelo, que son fundamentales al momento de realizar cualquier tipo de intervención en espacios públicos, como los parques urbanos. (Congreso de la República de Colombia, 1997). Esta ley promueve el desarrollo de planes de ordenamiento que garanticen un uso adecuado del territorio y la mejora de la calidad de vida de los habitantes, lo cual es esencial para el diseño de un parque funcional y accesible.

En segundo lugar, la **Ley 1610 de 2013**, que regula la gestión del riesgo en Colombia, establece principios para el diseño y la gestión de infraestructuras urbanas seguras y resilientes (Congreso de la República de Colombia, 2013). Esta ley es clave al momento de realizar diagnósticos de seguridad y de identificar posibles riesgos en el parque que puedan ser mitigados mediante intervenciones urbanísticas.

De igual manera, la **Ley 9 de 1979**, también conocida como el Código Sanitario Nacional, señala las normas sanitarias que deben cumplirse en espacios públicos, lo que incluye la adecuada disposición de servicios higiénicos, la calidad del agua y la gestión de residuos (Congreso de la República de Colombia, 1979). Estos elementos fundamentales para la propuesta de mejoramiento integral del parque.

La **Ley 361 de 1997** sobre accesibilidad para personas con discapacidad es otra norma relevante, ya que establece la obligación de garantizar la accesibilidad en espacios

públicos y edificaciones para personas con movilidad reducida (Congreso de la República de Colombia, 1997). Esto debe ser un principio rector en el rediseño del parque.

Finalmente, la **Ley 99 de 1993** y su reglamentación sobre la protección ambiental, establece directrices para la conservación de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente (Congreso de la República de Colombia, 1993).

Estas leyes y normativas proporcionan el marco legal necesario para desarrollar un plan de mejoramiento integral que no solo cumpla con los estándares de seguridad y accesibilidad, sino que también promueva el uso responsable y sostenible del Parque La Castellana.

5. Metodología

5.1 Tipo de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), "la investigación aplicada se orienta a la resolución de problemas prácticos mediante el uso de teorías, conocimientos y métodos científicos ya establecidos, adaptándolos a la realidad concreta del objeto de estudio" (p. 30).

Este proyecto se enmarcó en una investigación aplicada, ya que se orientó a resolver un problema real: el deterioro del Parque La Castellana. El objetivo fue generar soluciones prácticas que mejoraran su infraestructura, seguridad, accesibilidad y servicios, aplicando conocimientos previos a un contexto específico y concreto.

5.2 Diseño de la investigación

El diseño metodológico adoptado fue el de una investigación de campo con apoyo documental. La investigación de campo permitió recolectar datos directamente en el lugar del estudio mediante observaciones, registros fotográficos y encuestas dirigidas a los residentes del barrio. Esta información facilitó un diagnóstico detallado del estado actual del parque y de las percepciones de la comunidad.

De manera complementaria, se realizó una investigación documental centrada en la revisión de antecedentes teóricos, normativas urbanas y experiencias similares de recuperación de espacios públicos. Esto permitió enriquecer el análisis del caso con referentes técnicos y conceptuales.

La combinación de ambos enfoques permitió construir una propuesta de intervención realista y contextualizada, sustentada tanto en la evidencia directa del entorno como en marcos conceptuales relevantes.

5.3 El enfoque de la investigación

El enfoque metodológico adoptado fue mixto, ya que combinó elementos del enfoque cuantitativo y del cualitativo, lo que permitió obtener una visión más completa y profunda del problema abordado.

El enfoque cuantitativo fue aplicado en la fase de diagnóstico integral del Parque La Castellana, mediante la recolección y análisis de datos numéricos. Se evaluaron aspectos

medibles como el nivel de deterioro de las estructuras, las condiciones de seguridad y la frecuencia de uso del parque por parte de los residentes. Estas mediciones facilitaron una valoración objetiva del estado actual del espacio y respaldaron con datos concretos la propuesta de intervención.

Por su parte, el enfoque cualitativo permitió explorar aspectos subjetivos relacionados con las percepciones, experiencias y emociones de los habitantes del barrio. A través de encuestas abiertas y observaciones directas, se comprendieron mejor las necesidades, inquietudes y expectativas de la comunidad respecto al parque y su deterioro.

Al integrar ambos enfoques, se logró una triangulación de datos que fortaleció la validez de los resultados, al combinar la precisión de la información cuantitativa con la riqueza interpretativa de los datos cualitativos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “el enfoque mixto permite la integración de los enfoques cualitativo y cuantitativo, lo cual ofrece una comprensión más amplia de los fenómenos estudiados” (p. 81).

Este enfoque fue especialmente útil para captar tanto las condiciones objetivas del parque como la dimensión social y emocional que viven los usuarios del espacio.

5.4 Población y muestra poblacional

Universo

El universo de esta investigación estuvo constituido por todos los residentes del barrio La Castellana, en Barrancabermeja, ya que el estudio se enfocó exclusivamente en

este sector específico de la ciudad. Este universo incluyó a todos los habitantes del barrio sin distinción alguna.

Población

La población del estudio estuvo conformada por los residentes del barrio La Castellana que frecuentaban o hacían uso del Parque La Castellana, es decir, aquellas personas cuya calidad de vida podía verse afectada por el deterioro del espacio público. Esto abarcó a familias, jóvenes, adultos mayores y cualquier otro grupo social que hiciera uso del parque como espacio de recreación, tránsito o encuentro.

Muestra Poblacional

Para la recolección de información, se empleó un muestreo probabilístico estratificado, el cual permitió dividir a la población en grupos o estratos con características comunes, asegurando así una representación equilibrada de cada segmento.

La población del barrio La Castellana, con aproximadamente 813 habitantes distribuidos en 163 hogares, fue segmentada en función de variables relevantes como:

Edad: Niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, dado que cada grupo presenta percepciones distintas sobre el uso y estado del parque.

Frecuencia de uso del parque: Se diferenciaron personas que visitaban el parque regularmente, de forma ocasional o que no lo frecuentaban.

Tipo de hogar: Se consideraron familias, personas solas, hogares con personas con discapacidad o con mascotas, ya que cada grupo poseía necesidades particulares en términos de accesibilidad y servicios.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó empleando una fórmula estadística para proporciones poblacionales, considerando: población total (N) de 163 hogares, un nivel de confianza (Z) del 90%, un margen de error (e) del 10%, y una distribución equitativa de la característica de interés en la población, con un 50% para la población que posee dicha característica (p) y un 50% para la que no la tiene (q). A continuación, se presenta el procedimiento aritmético utilizado para determinar el tamaño de la muestra en este ejercicio académico (cálculo estadístico para proporciones poblacionales) (ver ecuación 1):

Ecuación 1.

Cálculo estadístico para proporciones poblacionales

$$n = \frac{N(p * q)Z^2}{Z^2(p * q) + e^2(N - 1)}$$

Nivel	
confianza	90%
Z	1,90
e	10%
N	163,00
p	50%
q	50%
n	58

Con base en estos parámetros, el tamaño muestral fue de 58 hogares, lo que garantizó una base representativa para el análisis de las variables y la elaboración de la propuesta de intervención.

5.5 Técnica e instrumentos de Recolección de Información

Las técnicas y los instrumentos de recolección de información fueron fundamentales para obtener datos válidos y confiables en el desarrollo de esta investigación. Las técnicas se entendieron como los métodos generales utilizados para recopilar datos (como encuestas y observaciones), mientras que los instrumentos fueron las herramientas específicas dentro de esas técnicas, como los cuestionarios estructurados (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Para este trabajo, se empleó la encuesta como técnica principal de recolección de datos, debido a su eficacia para recopilar información de un número considerable de personas de forma estandarizada. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado con preguntas cerradas, lo que permitió recolectar datos cuantitativos fácilmente clasificables.

Las preguntas del cuestionario se diseñaron para conocer la frecuencia de uso del parque, la percepción sobre su estado físico y las prioridades de mejora percibidas por los usuarios. Ejemplos de preguntas incluyeron: “¿Con qué frecuencia utiliza el parque?” y “¿Cómo calificaría el estado actual del parque?”, con opciones de respuesta predeterminadas como “Muy bueno”, “Bueno”, “Regular”, etc.

Este enfoque permitió cuantificar las respuestas y analizarlas estadísticamente, lo que facilitó la interpretación de las necesidades y opiniones de la comunidad usuaria del parque.

Técnicas de análisis de la información.

Para el análisis de los datos recolectados, se utilizó el análisis descriptivo, ya que el propósito principal fue obtener un diagnóstico claro del estado del Parque La Castellana desde la perspectiva de sus usuarios. Esta técnica permitió organizar la información a través de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, facilitando la identificación de patrones, tendencias y necesidades comunes.

Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos, lo que ayudó a visualizar de manera clara las respuestas, destacando aspectos clave como la frecuencia de uso, la valoración de los servicios existentes y las propuestas de mejora más solicitadas por la comunidad.

Fuente de recolección de información.

Durante el desarrollo del proyecto, se utilizaron fuentes primarias y secundarias para la recolección de datos. Las fuentes primarias incluyeron las encuestas aplicadas directamente a los residentes del barrio La Castellana, lo cual permitió obtener información de primera mano sobre sus percepciones, necesidades y sugerencias con respecto al parque.

Por su parte, las fuentes secundarias comprendieron informes institucionales, estadísticas oficiales del DANE y estudios académicos previos relacionados con el uso de espacios públicos urbanos. Estas fuentes sirvieron para contextualizar los hallazgos y respaldar la formulación de la propuesta con base en antecedentes teóricos y empíricos.

A continuación, se describe el desarrollo de los objetivos (**tabla 1**):

Tabla 1.*Descripción de desarrollo de los objetivos*

Titulo	Objetivos		Fases	Resultado
	Objetivo general	Objetivos específicos		
Plan de mejoramiento Integral del Parque La Castellana, ubicado en el barrio La Castellana, Barrancabermeja	Diseñar un plan de mejoramiento integral para el parque La Castellana, asegurando su uso óptimo y seguro para la comunidad, mediante un diagnóstico integral y una propuesta de intervención efectiva.	Realizar un diagnóstico integral del Parque La Castellana, identificando áreas de oportunidad en infraestructura, seguridad, accesibilidad, servicios y espacios recreativos.	Actividad 1. Recolección de información previa	Panorama claro del historial de mantenimiento y problemas existentes.
			Actividad 2. Encuestas a residentes del barrio	Datos sobre las necesidades y percepciones de los residentes.
			Actividad 3. Inspección física del parque	Identificación de problemas específicos de infraestructura y seguridad.
			Actividad 4. Revisión de servicios básicos	Informe sobre la calidad y necesidad de mejora de los servicios básicos.
			Actividad 5. Evaluación de seguridad y percepción comunitaria	Identificación de áreas inseguras y recomendaciones de seguridad.

<p>Diseñar una propuesta de intervención que incluya mejoras en la infraestructura, iluminación, señalización, áreas de esparcimiento y servicios básicos.</p>	<p>Actividad 1. Análisis de necesidades urgentes.</p> <p>Actividad 2. Propuesta de mejoras en seguridad.</p> <p>Actividad 3. Intervención en servicios básicos.</p> <p>Actividad 4. Desarrollo del diseño arquitectónico y urbano.</p>	<p>Lista de prioridades para la intervención.</p> <p>Propuesta para mejorar iluminación y sistemas de vigilancia.</p> <p>Plan de mejoras en accesibilidad y servicios.</p> <p>Propuesta de diseño detallada para la renovación del parque</p>
<p>Establecer un presupuesto detallado y viable para la implementación de la propuesta de mejora, considerando recursos humanos, materiales y cronograma de ejecución.</p>	<p>Actividad 1. Identificación y análisis de interesados</p> <p>Actividad 2. Plan de gestión de costos</p> <p>Actividad 3. Estimación de costos</p> <p>Actividad 4. Determinación del presupuesto</p>	<p>Identificación de los interesados del proyecto.</p> <p>Identificación de estructura del plan de gestión.</p> <p>Recursos, EDT, cronograma.</p> <p>Estimación de costos y presupuestos.</p>

6. Desarrollo de Objetivos

6.1 Diagnóstico integral del Parque La Castellana.

6.1.1 Recolección de información previa

El Parque La Castellana, ubicado entre la calle 76C y calle 76D, y entre las carreras 23 y 24, en el barrio La Castellana de Barrancabermeja, se ha convertido en un espacio público en evidente estado de abandono y deterioro. Originalmente diseñado como un lugar destinado al esparcimiento, la integración y la cohesión social, el parque ha sido invadido por escombros, residuos y vehículos estacionados provenientes de las viviendas cercanas, lo que ha desvirtuado su función primordial. En lugar de ser un centro recreativo para la comunidad, el parque ha sido reducido a un espacio inutilizable, carente de cualquier tipo de mantenimiento.

El abandono del parque ha generado diversas problemáticas en la zona, afectando la seguridad y el bienestar de los habitantes del barrio. La acumulación de escombros y residuos ha convertido el parque en un botadero improvisado, lo que provoca malos olores y la proliferación de insectos como zancudos, que encuentran en los desechos descompuestos un ambiente propicio para su reproducción. Este foco de contaminación no solo genera incomodidad, sino que también puede acarrear consecuencias graves para la salud, al ser un terreno fértil para enfermedades transmitidas por insectos y otros factores derivados de la descomposición de los residuos.

Además de esto, la falta de poda de árboles y el descuido del césped han permitido el crecimiento descontrolado de la vegetación, lo que favorece la presencia de roedores y

otros animales. Esto, a su vez, incrementa la probabilidad de plagas, lo que agrava aún más las condiciones insalubres del parque. En cuanto a las instalaciones de juegos y las áreas destinadas al ejercicio, estas se encuentran totalmente abandonadas. A pesar de que en algún momento se hizo un esfuerzo por organizar y acondicionar el parque, el paso del tiempo y la falta de mantenimiento han dejado estas zonas en completo desuso, inutilizándolas para la comunidad.

Aunque en su momento hubo intentos por recuperar el parque, estos no han sido efectivos ni sostenibles. Las intervenciones parciales realizadas no han logrado devolver al espacio público su función como lugar de recreación, descanso y encuentro social. Hoy en día, el parque no solo ha perdido su utilidad original, sino que también representa un riesgo para la seguridad y la salud de quienes viven en sus alrededores.

Es urgente que se lleve a cabo un plan integral de recuperación del parque, que contemple su limpieza, mejoras en la infraestructura, iluminación, señalización, áreas de esparcimiento y reforestación, con el fin de devolverle su valor como espacio de encuentro para la comunidad. Solo con una intervención adecuada y sostenida, el Parque La Castellana podrá retomar su rol como un lugar digno de disfrute para todos los residentes del barrio.

6.1.2 Encuestas a residentes del barrio

Con el objetivo de evaluar la percepción y necesidades de la comunidad respecto al parque La Castellana, se realizó una encuesta dirigida a los residentes del barrio. A través

de esta, se recopilaron datos sobre el uso actual del parque, sus condiciones, la satisfacción de los usuarios y posibles mejoras. Los resultados obtenidos servirán como base para la formulación de propuestas que contribuyan al desarrollo y mejoramiento del espacio público. Se obtuvieron 864 respuestas las cuales fueron organizadas, revisadas, graficadas concluidas.

6.1.2.1 Análisis de Resultados de la Encuesta sobre el Parque La Castellana.

Tras la realización de encuestas a los residentes del barrio donde se encuentra el Parque La Castellana, se han obtenido datos clave que permiten evaluar el estado actual del parque, su uso y la percepción de seguridad por parte de la comunidad.

A continuación, se realiza el análisis a las preguntas específicas que darán una visión más clara del uso del parque por parte de la comunidad del barrio La Castellana.

Frecuencia de Uso del Parque

Figura 2.

Frecuencia de uso del parque del barrio La Castellana.



Los resultados reflejan que la mayoría de los encuestados utilizan el parque con frecuencia, siendo "Varias veces a la semana" una de las respuestas más comunes. Sin embargo, también se identificó un grupo que no hace uso del parque, citando razones como falta de tiempo o que el espacio no es lo suficientemente atractivo.

Figura 3.

Razón de no uso de parque

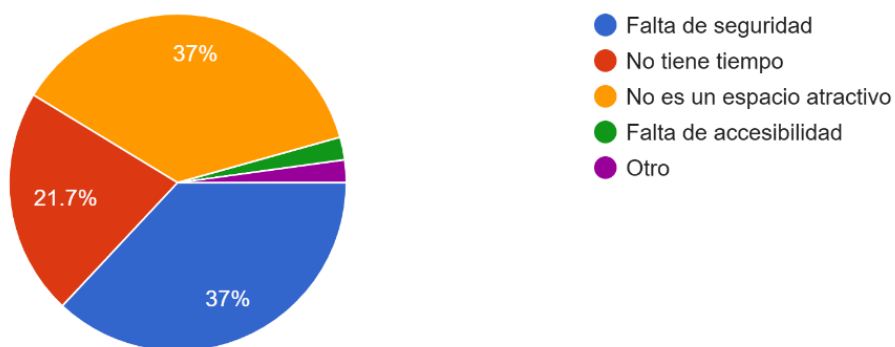
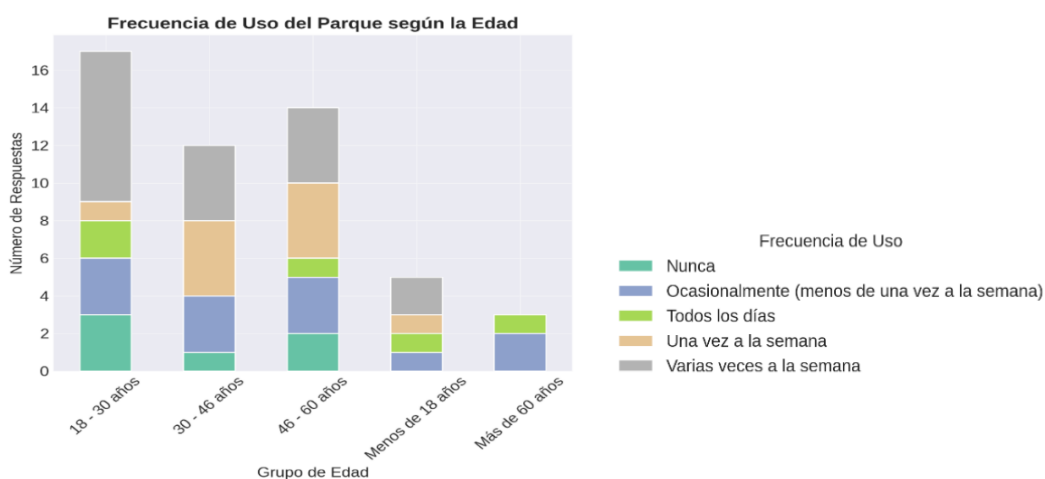


figura 4.

Frecuencia del uso del parque según la edad

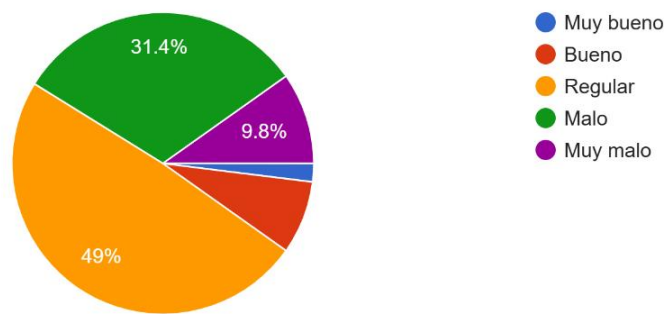


Los grupos que indicaron que no van al parque nunca por falta de tiempo o que es poco atractivo el lugar, son las personas entre los 18 y 60 años, dejando solo a los mayores de 60 y menores de 18 como los que usan el parque ocasionalmente.

Estado del Parque

Figura 5.

Estado del parque del barrio La Castellana



En cuanto a la percepción sobre el estado del parque, las respuestas varían desde "Muy bueno" hasta "Malo", con una mayor concentración en valoraciones intermedias como "Regular". Esto sugiere que, si bien el parque no se encuentra en condiciones críticas, existen aspectos que requieren mejoras para una mejor experiencia de los usuarios.

Accesibilidad

Figura 6.

Accesibilidad del parque, consideración si el parque es accesible

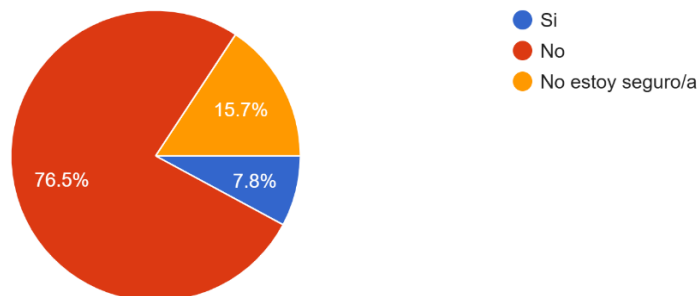
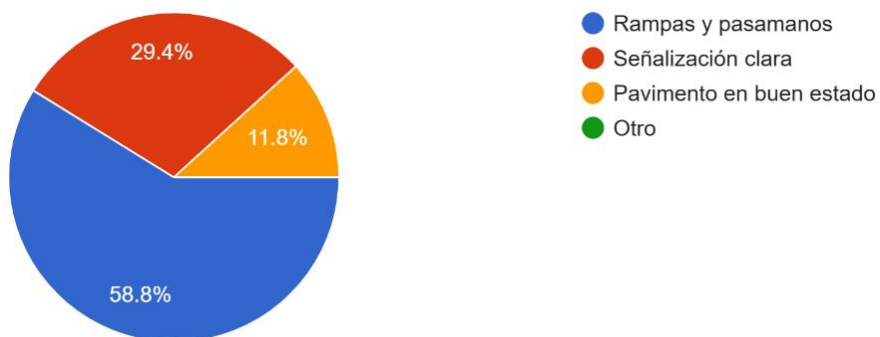


Figura 7.

Mejoras para la accesibilidad



En cuanto a la accesibilidad del parque, la mayoría de los encuestados (más del 92 %) coincidió en que no cuenta con accesos claros y definidos para todas las personas. Por ello, proponen la instalación de rampas y pasamanos, la mejora de la señalización y la adecuación de las estructuras del suelo para garantizar un tránsito seguro e inclusivo.

Percepción de Seguridad

Figura 8.

Percepción de seguridad de los habitantes del barrio La Castellana

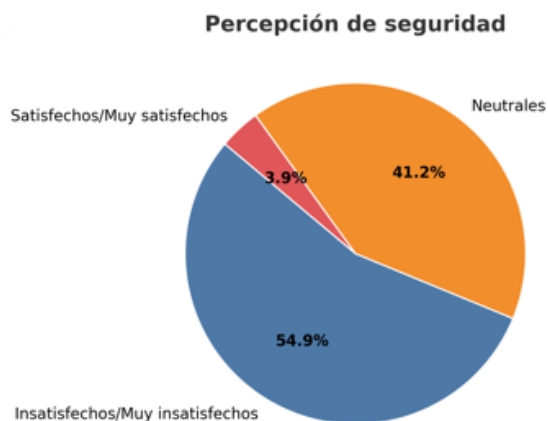
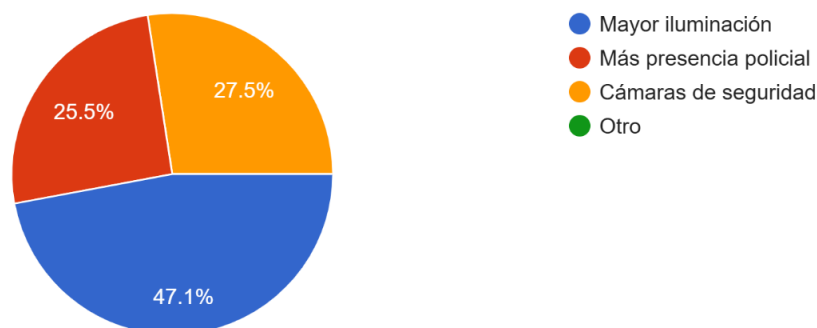


Figura 9.

Sugerencias de mejoras según los habitantes del barrio La Castellana



Un factor determinante en el uso del parque es la seguridad. Se evidenció que una parte significativa de los encuestados considera que el parque es "Inseguro" o "Muy inseguro", lo que podría estar limitando su uso. Entre las sugerencias más frecuentes para mejorar la seguridad se encuentran la instalación de iluminación adecuada, la presencia de vigilancia y la implementación de cámaras de seguridad.

Los datos obtenidos evidencian la necesidad de implementar mejoras en el parque para aumentar su atractivo y seguridad.

6.1.3 Inspección física del parque

Se realizó una visita al Parque La Castellana con el propósito de llevar a cabo una inspección física detallada del estado actual de sus infraestructuras y condiciones de seguridad. Mediante el uso de un checklist, se buscó identificar de manera objetiva los problemas específicos en áreas clave como la infraestructura, la iluminación, el mobiliario urbano, la seguridad vial, y la presencia de plagas, entre otros aspectos. Esta evaluación permitió obtener una visión clara de las deficiencias y los riesgos existentes, con el fin de

priorizar las acciones correctivas necesarias para mejorar tanto la funcionalidad del parque como la seguridad de los usuarios, garantizando un entorno más seguro y adecuado para la comunidad.

Tabla 2.

Relación de inspección física parque La Castellana

Área para evaluar	Ítems para evaluar	Estado
Estado General de la Infraestructura	¿Las áreas de juegos y zonas recreativas están en buen estado o presentan daños visibles (roturas, piezas faltantes)?	Ausencia de zona de juegos y recreativas
	¿Las estructuras de ejercicios están intactas y seguras para su uso?	Las estructuras de juego son visiblemente aptas
	¿Los caminos y senderos están libres de obstrucciones, como escombros o maleza?	No hay caminos ni senderos, todo es maleza y escombros
	¿El mobiliario urbano (banco, basureros, postes de luz, etc.) se encuentra en buen estado o necesita reparación?	No hay basureros, si hay línea de energía y postes
	¿Los accesos y entradas al parque están claramente señalizados y son accesibles para personas con movilidad reducida?	No hay entradas ni señalización, no hay senderos peatonales
Seguridad Vial y Accesos	¿Existen señales de tránsito adecuadas alrededor del parque para evitar accidentes con vehículos?	Las vías que rodean el parque tienen una demarcación horizontal y vertical mínima
	¿El parque está bien delimitado para evitar el acceso de vehículos no autorizados?	No está delimitado
	¿Las entradas y salidas del parque son seguras, sin puntos ciegos o áreas de difícil acceso?	Son seguras
Iluminación y Visibilidad	¿El parque cuenta con iluminación suficiente durante la noche?	Tiene luminarias, pero algunas no funcionan en la noche
	¿Existen zonas oscuras que podrían poner en riesgo la seguridad de los usuarios?	si

	¿Las luminarias están funcionando correctamente o hay algunas fuera de servicio?	no, al parecer hay varias fuera de servicio
	¿Las vallas, cercas o barreras del parque están intactas y no presentan riesgos de caída?	No hay vallas
	¿Existen grietas, hundimientos o inestabilidad en el terreno que puedan generar accidentes?	No visibles
Condiciones de Seguridad Estructural	¿Hay elementos peligrosos como cables expuestos, objetos punzantes o superficies resbaladizas?	Solo línea de media tensión pasando sobre el parque, pero al parecer con altura reglamentaria y adecuada
	¿El parque está libre de escombros, basura o desechos que puedan afectar la seguridad?	No, tiene desechos y maleza
Mantenimiento y Limpieza	¿La vegetación (árboles, arbustos) está podada y no representa un peligro de caída?	Exceso de vegetación y arbustos
	¿El césped y las áreas de recreo están bien mantenidos o presentan zonas con maleza alta?	no, maleza alta
	¿El parque tiene acceso a hidrantes o sistemas de extinción de incendios cercanos?	Si uno se encuentra dentro del parque
Seguridad contra Incendios	¿Existen áreas con alto riesgo de incendios, como acumulación de materiales inflamables o zonas secas?	No
	¿El parque tiene presencia de plagas (roedores, insectos, etc.) que puedan generar riesgos para los usuarios?	si
Riesgos de Plagas	¿Las áreas verdes y los sistemas de drenaje están adecuados para evitar la proliferación de insectos?	no
	¿Existen señales de advertencia sobre posibles peligros (terreno resbaladizo, áreas cerradas, etc.)?	no
Señalización y Avisos de Seguridad	¿El parque cuenta con información sobre las normas de uso y seguridad (reglamentos, horario de apertura)?	no
	¿El parque tiene vigilancia constante (personal de seguridad, cámaras, etc.)?	hay una cámara de seguridad
Control de Acceso y Vigilancia	¿Existen zonas sin visibilidad para los vigilantes, creando puntos vulnerables?	si

Evaluación de la Percepción de Seguridad	¿La comunidad percibe el parque como un lugar seguro para el esparcimiento o lo consideran un riesgo? ¿Hay reportes de incidentes de seguridad previos (robo, accidentes, vandalismo)?	no no tenemos reportes
--	---	---------------------------

Nota: Este checklist se estableció bajo parámetros del Departamento Nacional de Planeación. (2015). Manual de diseño de espacio público. Bogotá: DNP

6.1.4 Revisión de servicios básicos

La calidad de los servicios básicos del Parque La Castellana presenta deficiencias en iluminación, seguridad y mantenimiento, lo que afecta la experiencia de los visitantes. Es fundamental que se implementen mejoras para garantizar un espacio seguro, funcional y agradable para la comunidad.

En la inspección física con respecto a los servicios básicos que debe tener el parque se identificó lo que está relacionado en la **tabla 5**. Servicios básicos parque barrio La castellana.

Tabla 3.

Servicios básicos parque barrio La Castellana

Servicio Básico	Inspección física	Uso del servicio
Agua potable	No se identifica acometidas para acceso a este servicio	Para el riego de zonas verdes y para el uso de los visitantes.
Sistemas de recolección de basuras	No hay canecas ni puntos de disposición	Canecas de separación de residuos y gestión de aseo.
Energía eléctrica	Si hay acometidas y alumbrado publico	Para iluminación y posibles actividades recreativas.

6.1.5 Evaluación de seguridad y percepción comunitaria

Los resultados reflejan una percepción mayormente negativa sobre la seguridad en el Parque La Castellana. Con una mayoría de encuestados que se sienten *insatisfechos* o *muy insatisfechos*, queda en evidencia que este es un aspecto crítico que impacta en el uso del parque. La gran cantidad de respuestas *neutrales* también sugiere que algunas personas pueden no sentirse del todo inseguras, pero tampoco consideran que el parque sea un lugar seguro.

Este problema puede estar relacionado con factores como la iluminación, la presencia de vigilancia o la percepción de riesgo en el entorno. Es crucial que se implementen medidas como mejor iluminación, presencia policial o comunitaria, y cámaras de seguridad para revertir esta sensación de inseguridad.

6.2 Diseño de propuesta de intervención

6.2.1 Análisis de necesidades prioritarias.

Seguido de la inspección física se analizaron las áreas de oportunidad de intervención de manera prioritaria, estas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4.*Áreas para intervención prioritaria*

Áreas para intervenir	Tipo de intervención
Infraestructura y mobiliario	Restauración y construcción de senderos.
	Instalación de zonas de juegos infantiles y equipos biosaludable.
	Creación de un área central para eventos comunitarios.
Iluminación y seguridad	Implementación de señalización inclusiva para personas con discapacidad visual.
	Instalación y rehabilitación de lámparas LED con cobertura completa del parque.
Accesibilidad y servicios	Implementación de cámaras de vigilancia en puntos estratégicos.
	Construcción de rampas en accesos para personas con movilidad reducida.
Zona verde y paisajismos	Creación de estaciones ecológicas para la gestión de residuos.
	Mantenimiento y conservación de árboles existentes.
	Reforestación con especies nativas para aumentar la cobertura vegetal.

Identificando las áreas de oportunidad de mejora que tiene el parque La Castellana, se organizan por categorías y se les asignan los elementos a implementar para seguido presentar la propuesta arquitectónica.

Tabla 5.*Elementos para propuesta de intervención*

Categoría	Elementos Por Implementar
Iluminación	Luminarias LED con sensores de movimiento
Gestión de Residuos	Estaciones ecológicas con contenedores diferenciados
Energía Sostenible	Uso de energía solar en luminarias
Accesibilidad	Rampas de acceso para personas con movilidad reducida
Infraestructura y mobiliario Urbano	Senderos, bancas y mesas, señalización inclusiva para personas con discapacidad visual.
Zonas Verdes	Jardines y áreas verdes rehabilitadas
Infraestructura Recreativa	Juegos infantiles y mobiliario de recreación y deporte (biosaludable)
Seguridad	Iluminación adecuada y cámaras de vigilancia

6.2.2 Propuesta de mejoras en seguridad.

A continuación, se presenta un plan de seguridad basado en las necesidades identificadas en las encuestas, en el alcance en seguridad que puede implementarse en este tipo de proyectos según su ubicación y su nivel socio cultural y en buenas prácticas urbanas.

Tabla 6.*Tipos de mejora para la percepción de seguridad*

Tipo de mejora	Especificación de mejora
Iluminación LED de Bajo Consumo	Instalación de 12 lámparas LED de 100 W con paneles solares integrados. Distribución equitativa para eliminar zonas oscuras.
Sistemas de Vigilancia	Implementación de 2 cámaras de seguridad de 360°. Monitoreo en tiempo real con acceso a las autoridades locales. Colocación de cámaras en entradas principales, área de juegos.
Señalización de Seguridad	Carteles informativos con números de emergencia. Indicadores visibles de las salidas y puntos de encuentro.

6.2.3 Intervención en servicios básicos y accesibilidad.

Para garantizar el adecuado funcionamiento del Parque La Castellana y mejorar la experiencia de los visitantes, es fundamental intervenir en los servicios básicos y la accesibilidad al parque.

Tabla 7.*Tipos de mejora para la accesibilidad y servicios básicos*

Tipo de mejora	Especificación de mejora
Accesibilidad Universal	Construcción de 3 rampas con pendiente menor del 8% en accesos principales. Según la Ley 361 de 1997. Incorporación de guías podó táctiles en los senderos principales. Pasamanos en los accesos
Servicios Básicos	Canecas de basuras para residuos plásticos o residuos biológicos de animales. Construcción de estaciones ecológicas para reciclaje y residuos orgánicos.

6.2.4 Desarrollo del diseño arquitectónico y urbano.

Figura 10.

Vista general plano arquitectónico proyecto

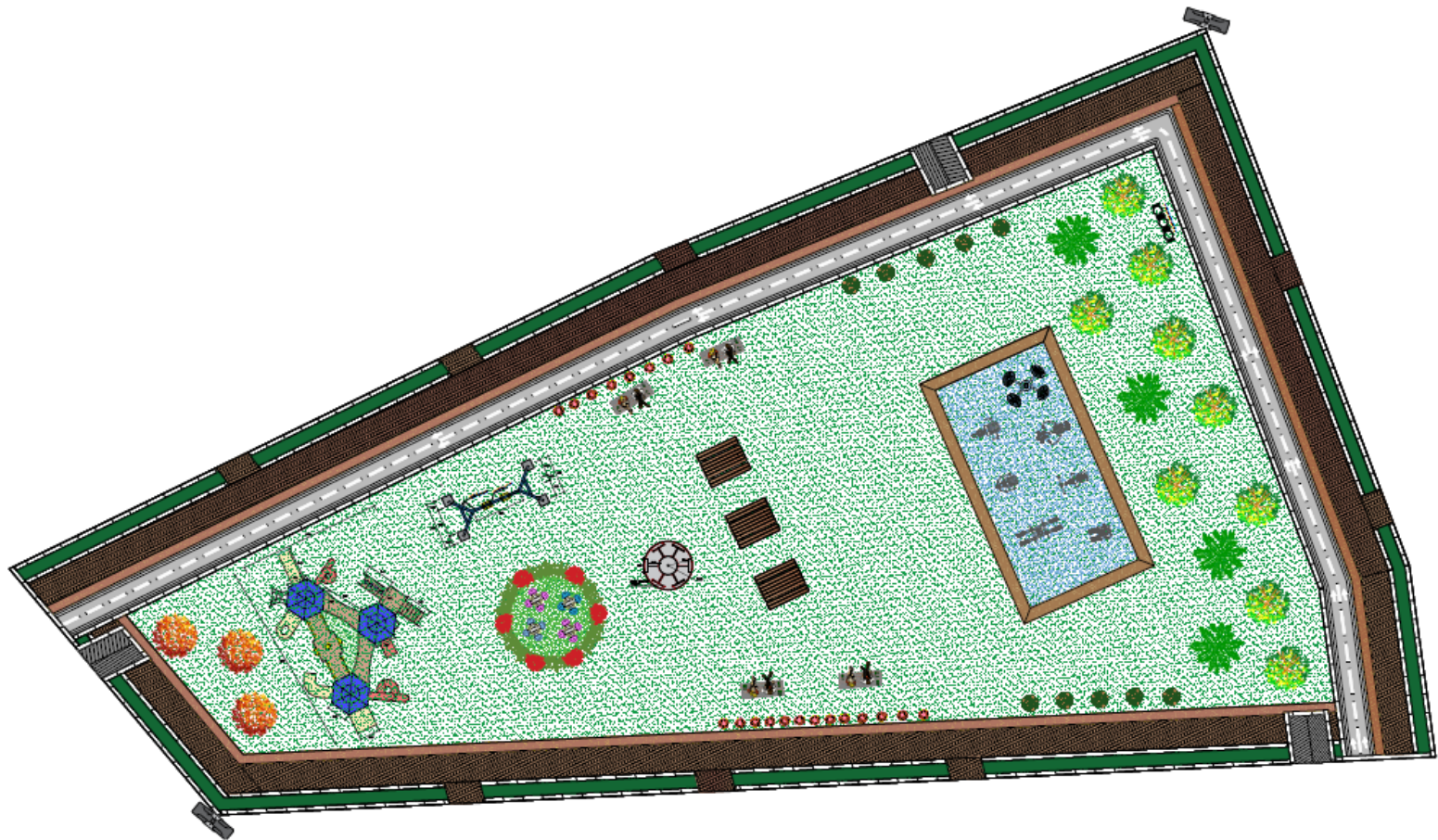


Figura 11.

Vista de la zona de juegos

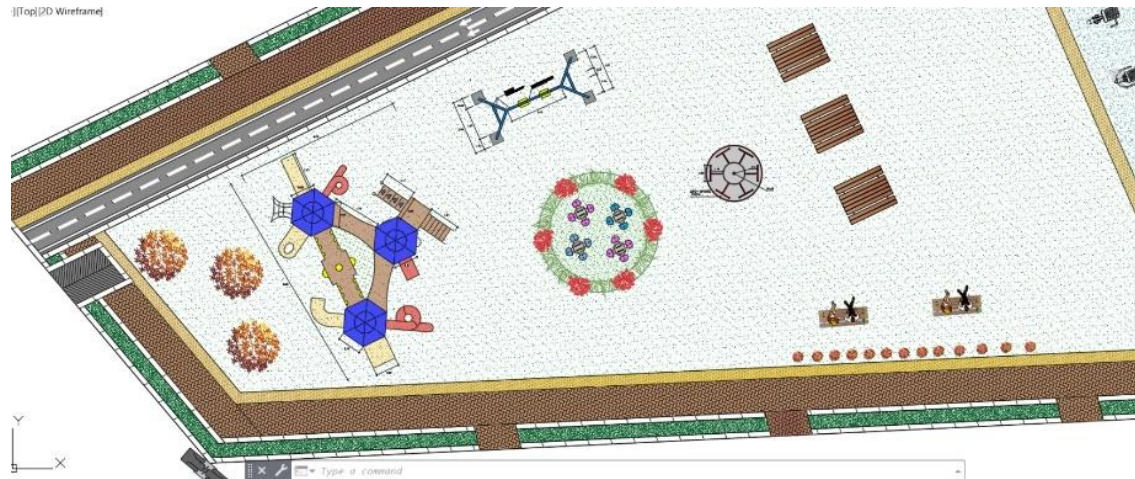


Figura 12.

Vista del parque biosaludable

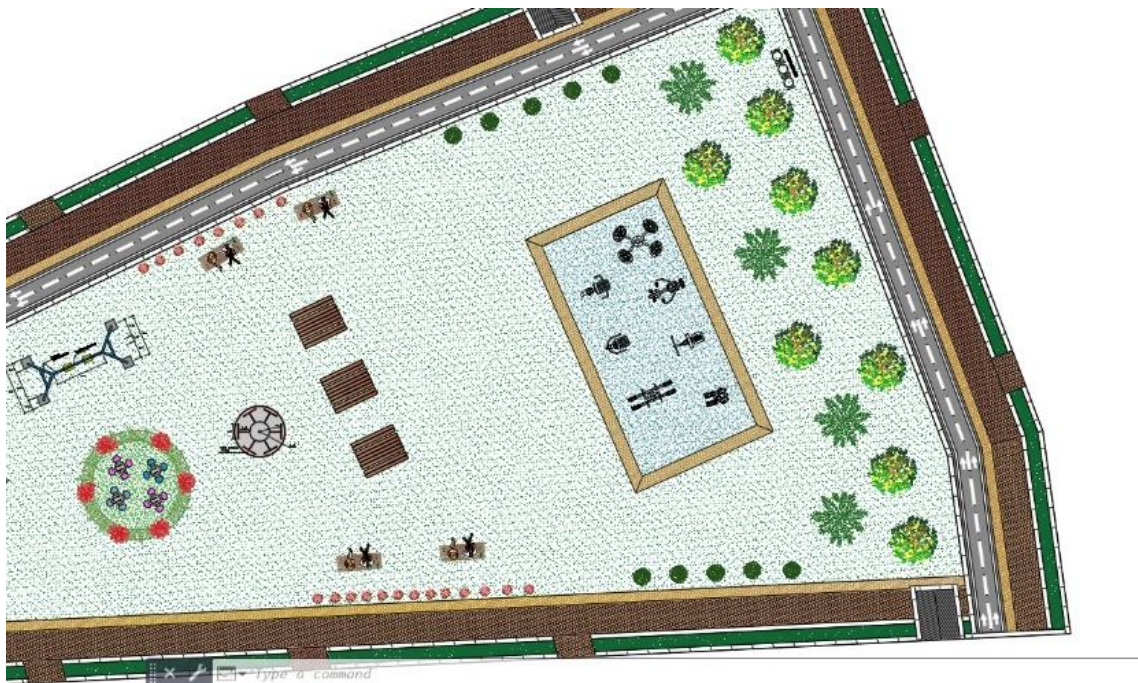


Figura 13.

Detalle parque biosaludable

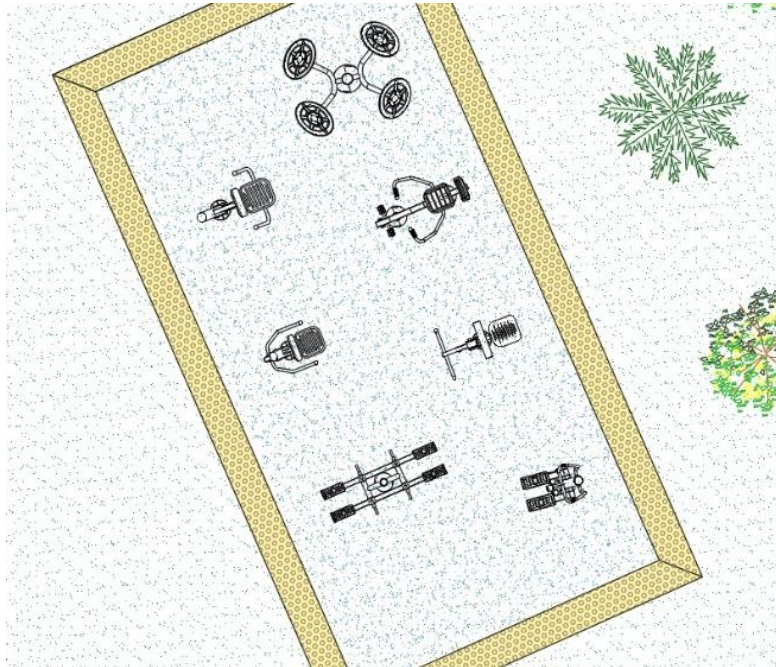
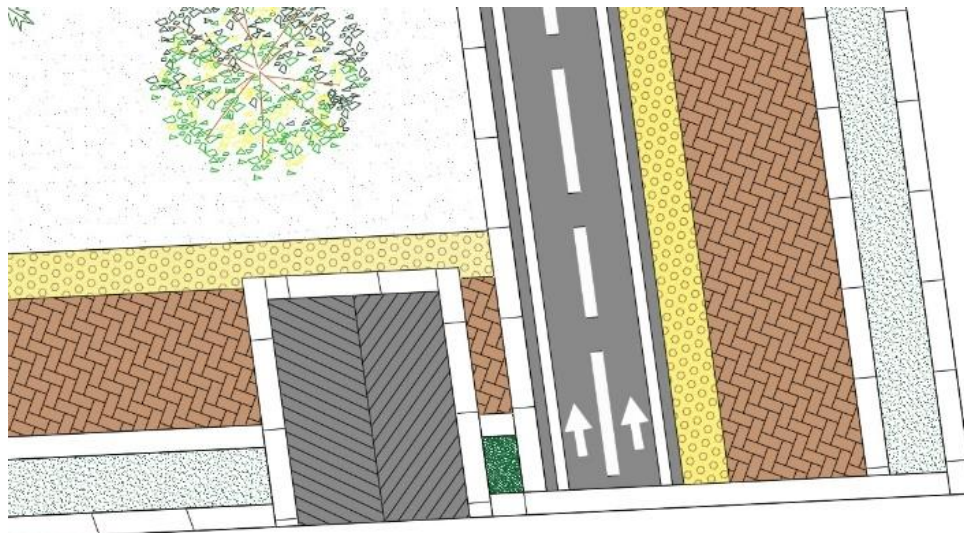


Figura 14.

Detalle rampa de acceso



6.2.5 Propuesta de valor y estrategia diferenciadora del plan

La propuesta de valor del Plan de Mejoramiento Integral del Parque La Castellana trasciende la simple rehabilitación de su infraestructura. Su estrategia diferenciadora se fundamenta en tres ejes que integran dimensiones físicas, sociales, ambientales y metodológicas, convirtiéndolo en un modelo replicable de intervención urbana.

Enfoque holístico con impacto social y comunitario

El plan busca fortalecer el capital social del barrio mediante un diseño que promueve la cohesión comunitaria (Putnam, 2000), la seguridad a través del diseño ambiental (CPTED, Jeffrey, 1971) y la salud mental mediante la integración de zonas verdes y equipos biosaludables (Kaplan y Kaplan, 1989). Así, la intervención responde no solo a carencias físicas, sino a causas profundas como el abandono, la inseguridad y la desconexión entre el espacio y sus usuarios.

Sostenibilidad y accesibilidad como ejes transversales

El diseño incorpora principios de inclusión (Ley 361 de 1997) mediante rampas, señalización podotáctiles y accesos universales. A nivel ambiental, se integra el uso de especies nativas y puntos ecológicos para mitigar impactos y promover una gestión comunitaria del mantenimiento. Esto evita la repetición del ciclo de deterioro, convirtiendo al parque en un espacio resiliente y corresponsable.

Metodología basada en evidencia y estándares de gestión

A diferencia de intervenciones improvisadas o políticas, esta propuesta se fundamenta en datos objetivos. El diagnóstico combinó encuestas aplicadas a 54 personas con observación técnica, priorizando necesidades reales como seguridad (79%) y zonas recreativas (65%). Además, se aplicaron lineamientos de gestión profesional (PMBOK 7.^a ed.) para asegurar un plan viable, presupuestado y con análisis de riesgos incorporado.

El plan busca transformar el parque en un núcleo de desarrollo comunitario, que:

- ❖ Mejore la infraestructura con enfoque seguro, inclusivo y accesible.
- ❖ Genere impacto social reduciendo la inseguridad y fomentando la interacción.
- ❖ Garantice sostenibilidad a través de diseño ecológico y gestión comunitaria.

Este enfoque diferenciado convierte al proyecto en mucho más que una obra física: lo posiciona como una herramienta de transformación urbana con base técnica, social y ambiental.

6.3 Presupuesto para la implementación de la propuesta de mejora

El objetivo de este apartado es estructurar el presupuesto, la estimación de costos y la planificación del proyecto de mejoramiento del Parque La Castellana, siguiendo las directrices establecidas por el Project Management Institute (PMI).

Siguiendo la metodología del PMI, el desarrollo del presupuesto se basa en procesos clave como la estimación de costos, la determinación del presupuesto y el control de los costos. Estos pasos permiten no solo calcular de forma precisa los recursos necesarios, sino también establecer una estructura clara para la gestión financiera y asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto dentro de los límites de tiempo y costos previstos (PMI, 2021).

6.3.1 Identificación y Análisis de Interesados

En la gestión de proyectos, la identificación y el análisis de los interesados es fundamental para garantizar el éxito del proyecto (Project Management Institute [PMI], 2021). Este proceso permite comprender las necesidades, expectativas e influencia de las personas o grupos que pueden verse afectados por el proyecto o que pueden afectar su desarrollo.

A continuación, se presenta la matriz de interesados del proyecto de mejoramiento integral del Parque La Castellana, que identifica a los principales actores, su nivel de poder e interés, y las estrategias para su gestión.

Tabla 8.*Matriz de interesados del proyecto*

Interesado	Rol/Relación con el Proyecto	Nivel de Poder	Nivel de Interés	Estrategia de Gestión
Comunidad local	Beneficiarios directos del parque	Alto	Alto	Informar y consultar periódicamente; involucrar en decisiones clave.
Alcaldía Municipal	Entidad financiadora y supervisora	Alto	Medio	Mantener informada sobre avances y cumplimiento de normativas.
Residentes colindantes	Vecinos afectados directamente por las obras	Medio	Alto	Comunicar cambios, mitigar molestias, recoger retroalimentación.
Ingenieros y contratistas	Ejecutores de las intervenciones	Alto	Medio	Garantizar cumplimiento de especificaciones y cronograma.
Entidades ambientales	Supervisión del cumplimiento de normativas ambientales	Medio	Medio	Asegurar el cumplimiento de regulaciones ambientales.
Niños y adultos mayores	Usuarios principales de zonas recreativas	Bajo	Alto	Considerar sus necesidades en el diseño y realizar encuestas.
Cuerpos de seguridad	Supervisión de las cámaras de vigilancia	Medio	Bajo	Coordinar la instalación y mantenimiento de dispositivos de seguridad.
Proveedores de materiales	Suministro de materiales para las obras	Medio	Bajo	Establecer acuerdos claros de entrega y calidad.

6.3.2 Plan de gestión de costos

Definir los lineamientos para estimar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto de Mejoramiento del Parque La Castellana.

Figura 15.

Entradas y salidas del plan de gestión de costos



A continuación, se detalla el Plan de Gestión de Costos del proyecto de mejoramiento integral del Parque La Castellana, desarrollado conforme a las directrices del Project Management Institute (PMI, 2021). Este plan establece los procedimientos para la estimación, presupuestación y control de costos, asegurando el cumplimiento de los objetivos financieros del proyecto y garantizando la transparencia en la gestión de recursos.

Plan de Dirección del Proyecto.

El Plan de Dirección del Proyecto establece las directrices generales para la ejecución del proyecto y se compone de los siguientes elementos:

Línea base de costos: Define el costo aprobado que se utilizará como referencia durante la ejecución del proyecto.

Procedimientos de control de cambios: Establece los mecanismos para gestionar y aprobar modificaciones en los costos.

Políticas de aprobación de gastos: Define los niveles de autorización para la aprobación de costos y cambios presupuestarios.

Responsabilidades del equipo de costos: Asigna roles y responsabilidades en la gestión, monitoreo y control de los costos.

Factores Ambientales de la Empresa (FAE).

Estos factores externos influyen directamente en la planificación y ejecución del proyecto. Para el caso del Parque La Castellana, los FAE considerados son:

Normativa legal y regulatoria: Cumplimiento de las regulaciones locales en infraestructura y espacios públicos.

Condiciones del mercado: Precios actuales de materiales, costos laborales y disponibilidad de recursos.

Clima y estacionalidad: Consideración de factores climáticos que pueden afectar los tiempos y costos del proyecto.

Relaciones comunitarias: Expectativas y retroalimentación de la comunidad local.

Activos de los Procesos de la Organización (APO).

Estos activos internos proporcionan herramientas, políticas y procedimientos que facilitan la gestión de costos. En el proyecto del Parque La Castellana, los APO incluyen:

Formatos de estimación de costos: Plantillas estandarizadas para detallar los costos directos e indirectos.

Procedimientos de control financiero: Protocolos para el seguimiento, control y aprobación de gastos.

Históricos de costos: Bases de datos con registros de costos de proyectos similares para validar las estimaciones.

Políticas de adquisiciones: Lineamientos para la compra de materiales y contratación de servicios.

Estrategias para la Estimación de Costos

Se utilizarán diversas técnicas para estimar los costos del proyecto:

Estimación análoga: Basada en proyectos anteriores similares (referencias de otros parques públicos).

Estimación paramétrica: Cálculo de costos según unidades de medida (m², m³, etc.).

Estimación ascendente: Desglose detallado de cada actividad del proyecto.

Reserva para contingencias: Asignación de un porcentaje adicional para riesgos identificados.

Determinación del Presupuesto

Se consolidarán los costos estimados de cada actividad para formar el presupuesto total. Este incluirá:

Costos directos: Materiales, mano de obra, maquinaria y equipos (según cuadro actualizado de estimaciones).

Costos indirectos: Gastos administrativos, permisos y supervisión.

Reserva de contingencias: Para cubrir imprevistos conocidos.

Reserva de gestión: Para riesgos no identificados.

Monitoreo y Control de Costos

Para garantizar el cumplimiento del presupuesto, se implementarán las siguientes prácticas de control:

Informes de avance financiero: Revisión periódica del estado de costos versus presupuesto.

Análisis del valor ganado (EVM): Medición del desempeño del costo y el cronograma.

Auditorías de costos: Validación independiente de los registros financieros.

Gestión de cambios: Aplicación de procedimientos formales para ajustes de presupuesto.

Registro de Riesgos en la Gestión de Costos

El registro de riesgos incluirá identificación, evaluación y respuesta ante riesgos con impacto en costos:

Riesgos climáticos: Retrasos por lluvias que afectan la ejecución de obras.

Ajustes de precios: Incrementos en materiales o mano de obra.

Fallas en contratistas: Riesgo de incumplimiento o retraso.

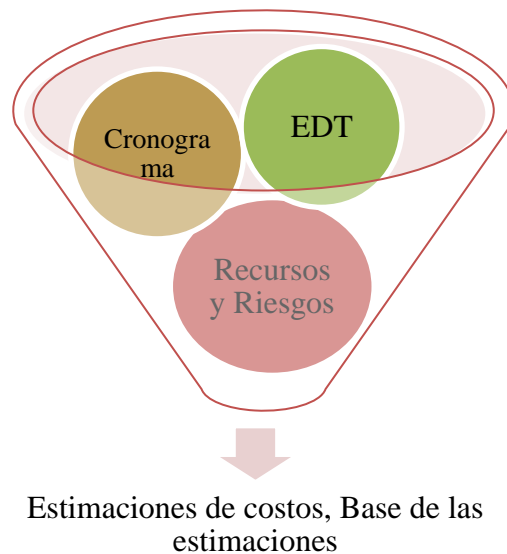
6.3.3. Estimación de costos

Determinar los costos asociados a cada actividad del proyecto utilizando métodos de estimación detallada.

Para tener una adecuada estimación de costos es necesario generar un listado de recursos, una estructura de desglose de trabajo, un cronograma e identificar los riesgos para generar una reserva de contingencias.

Figura 16.

Entradas y salidas de la estimación de costos



6.3.3.1 Recursos.**Tabla 9.***Recursos para rehabilitación del parque La Castellana*

Tipo de recursos	Recurso	Unidad de medida
Materiales	Base granular	m3
Materiales	Subbase granular	m3
Materiales	Mezcla asfáltica	m3
Materiales	Losas podotáctiles	Und
Materiales	Adoquines	Und
Materiales	Mortero de arena y cemento	m3
Materiales	Arena fina de sello	m3
Materiales	Tubería conduit (PVC o metálica)	m
Materiales	Cableado eléctrico (calibre 10 o 12 AWG)	m
Materiales	Cajas de conexión	und
Materiales	Protección contra sobretensiones	und
Materiales	Cámaras de seguridad	und
Materiales	Postes metálicos para cámaras	und
Materiales	Bancas, mesas, puntos ecológicos	und
Materiales	Juegos infantiles (con césped sintético)	gl
Materiales	Bordillo perimetral	m
Materiales	Insumos para jardinería (césped, arbustos)	und
Materiales	Insumos para rehabilitación de equipos biosaludables (lija, pintura)	und
Mano de obra	Ingeniero residente	día
Mano de obra	Maestros de obra	día
Mano de obra	Operarios (excavación, montaje, jardinería)	día
Mano de obra	Electricistas	día

Equipos y maquinaria	Retroexcavadora	hr
Equipos y maquinaria	Compactadora	hr
Equipos y maquinaria	Mezcladora de concreto	hr
Equipos y maquinaria	Herramientas eléctricas (taladros, pulidoras)	hr
Subcontrato	Transporte de materiales	gl
Subcontrato	Supervisión técnica	gl
Subcontrato	Seguridad industrial	gl
Subcontrato	Rehabilitación de equipos biosaludable	gl
Subcontrato	Rehabilitación de Luminarias	gl
Subcontrato	Seguridad física	gl

6.3.3.2. Línea de base del alcance - EDT.

Tabla 10.

Estructura de Desglose de Trabajo - Parque La Castellana

1. Preliminares

- 1.1. Estudios topográficos
- 1.2. Cerramiento y montaje de campamento
- 1.3. Limpieza y desmonte del área
- 1.4. Delimitación del área (bordillo perimetral)

2. Infraestructura Vial y de Accesibilidad

- 2.1. Excavación para base/subbase
- 2.2. Colocación de base granular
- 2.3. Colocación de subbase granular
- 2.4. Mezcla asfáltica para ciclorruta
- 2.5. Instalación de losas podotáctiles y adoquines
- 2.6. Mortero de arena y cemento (base para adoquines)
- 2.7. Arena fina de sello (juntas de adoquines)

2.8. Rampa para acceso universal

3. Infraestructura Eléctrica

3.1. Instalación de luminarias LED

3.2. Postes metálicos con cimentación

3.3. Instalación de cámaras de seguridad

3.4. Tubería conduit para cableado subterráneo

3.5. Cajas de conexión

3.6. Cableado eléctrico (luminarias y cámaras)

3.7. Protección contra sobretensiones

4. Espacios Recreativos y Mobiliario

4.1. Instalación de juegos infantiles (con césped sintético)

4.2. Rehabilitación de losas de concreto (equipos biosaludable)

4.3. Instalación bancas, mesas y puntos ecológicos

4.4. Rehabilitación y reubicación de equipos biosaludables (lijado y pintura)

5. Jardinería y Embellecimiento

5.1. Siembra de césped y arbustos

5.2. Poda de árboles existentes

6. Señalización y Seguridad

6.1. Señalización horizontal (pintura vial)

6.2. Señalización vertical (postes y placas)

7. Gestión y Control

7.1. Supervisión de obras

7.2. Control de calidad y pruebas

8. Entrega

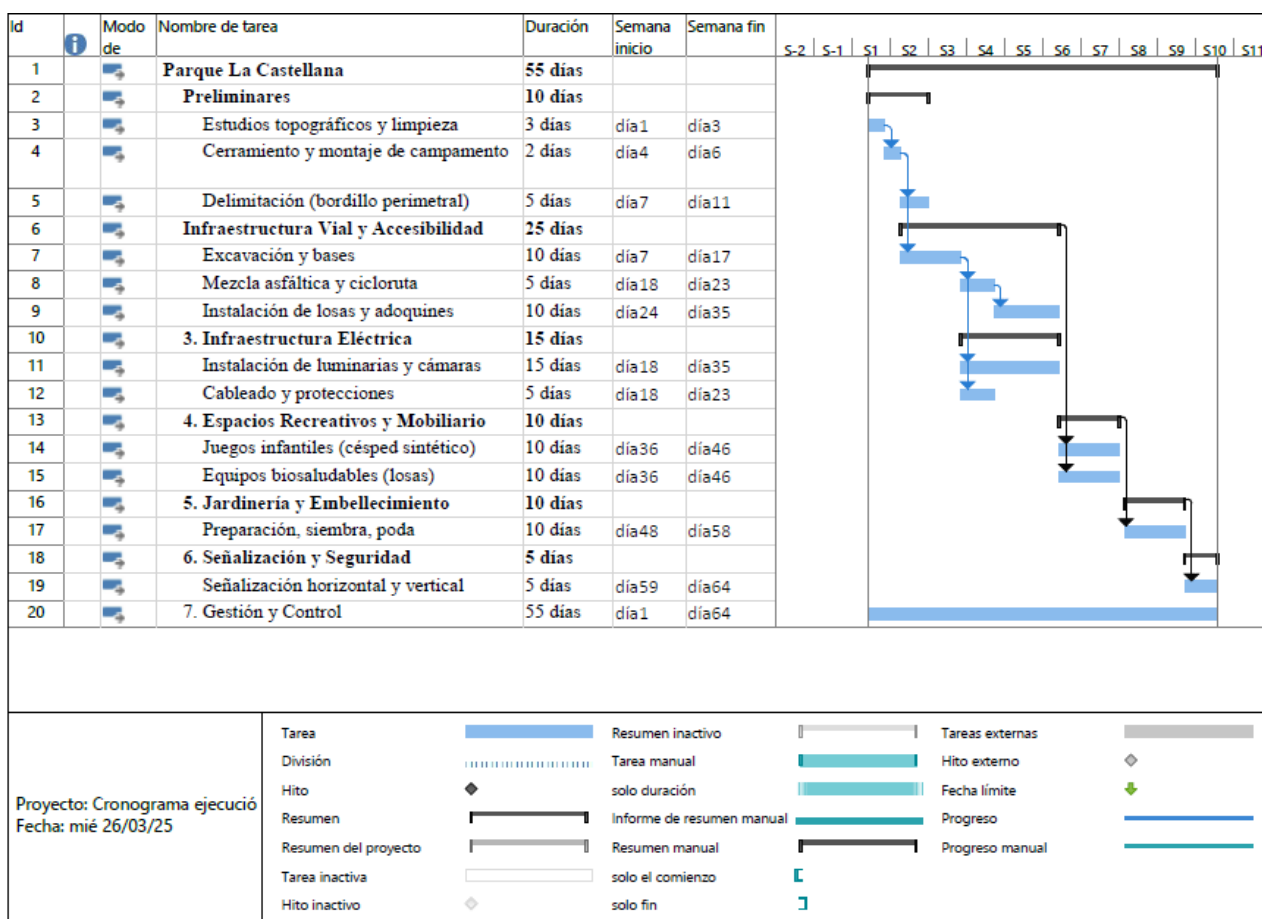
8.1. Aseo

8.2. Acta entrega final

6.3.3.3 Cronograma de Actividades.

Figura 17.

Cronograma de Actividades proyecto parque La Castellana



6.3.3.4. Identificación de costos asociados a riesgos

Se han identificado los posibles riesgos que pueden influir en el presupuesto del proyecto. Estos riesgos incluyen: Retrasos en la entrega de materiales, incremento en los costos de transporte, daños o deterioro de infraestructura existente, condiciones climáticas adversas que afecten el cronograma, ajustes normativos o legales inesperados.

Análisis Cuantitativo y Cualitativo del Riesgo

Se ha realizado un análisis detallado para evaluar las probabilidades e impactos financieros de los riesgos asociados:

Tabla 11.

Análisis cuantitativo y cualitativo del riesgo

Riesgo	Probabilidad	Impacto Financiero Estimado (COP)
Retraso en la entrega de materiales	Media	\$ 3.837.695,83
Aumento de costos de transporte	Baja	\$ 1.135.078,64
Daños en infraestructura existente	Alta	\$ 4.540.311,46
Condiciones climáticas adversas	Media	\$ 2.553.925,00
Ajustes normativos inesperados	Baja	\$ 1.702.617,19
	Σ	\$ 13.769.628,12

Se ha calculado una reserva de contingencia para cubrir los riesgos conocidos y cuantificados:

Total, de Reserva para Contingencias: 8.209.582 COP

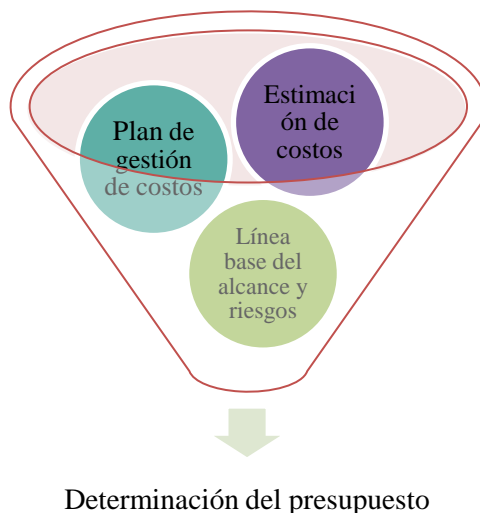
Esta reserva se suma al presupuesto total del proyecto para garantizar la capacidad de respuesta ante eventualidades (PMI, 2021).

6.3.4. Determinación del presupuesto

En este apartado se agregan los costos estimados de cada actividad o paquete de trabajo para establecer la línea base de costos.

Figura 18.

Entradas y salidas para determinar el presupuesto



6.3.4.1. Estimación de costos.

Se presenta la siguiente estimación detallada de costos, considerando costos directos, indirectos, reserva para contingencias y una asignación para riesgos no identificados:

Costos Directos:

Tabla 12.

Costos directos

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	Observaciones
0	Preliminares	Gl	1	\$ 14.220.000	\$ 14.220.000	Limpieza, topografía, campamentos
1	Excavación para base/subbase	m ³	37	\$ 35.700	\$ 1.320.900	Incluye excavación, retiro

							de material y transporte.
2	Suministro e instalación base granular	m ³	19	\$ 178.500	\$ 3.391.500		Espesor: 0,15 - 0,20 m según normativa INVIAS. Incluye transporte.
3	Suministro e instalación subbase granular	m ³	19	\$ 142.800	\$ 2.713.200		Espesor: 0,15 - 0,20 m según normativa INVIAS. Incluye transporte.
4	Suministro e instalación mezcla asfáltica para ciclorruta (70mx1,2mx0,05m)	m ³	4,7	\$ 691.500	\$ 3.250.050		Espesor: 0,05 - 0,10 m según normativa INVIAS para NT1. Incluye transporte.
5	Suministro e instalación de bordillo perimetral	m	382	\$ 54.000	\$ 20.628.000		Bordillo de concreto prefabricado para delimitar el parque. Incluye excavación transporte.
6	Suministro e instalación losas podotáctiles	m ²	62	\$ 238.000	\$ 14.756.000		Para accesibilidad a personas con discapacidad visual. Incluye transporte. Se complementa con adoquines en área de espacio público.
7	Suministro e instalación adoquines para espacio público	m ²	491	\$ 195.000	\$ 95.745.000		Adoquines de alta resistencia para complementar las losas podotáctiles. Incluye transporte.

8	Suministro e instalación mortero de arena y cemento	m ³	25	\$ 190.000	\$ 4.750.000	Mortero para la instalación de adoquines. Espesor: 5 cm según normativa. Incluye transporte.
9	Suministro e instalación arena fina de sello	m ³	15	\$ 85.000	\$ 1.275.000	Arena fina para el sellado de juntas de adoquines, según normativa. Incluye transporte.
10	Suministro e instalación señalización horizontal	m ²	40	\$ 178.500	\$ 7.140.000	Incluye pintura reflectiva para ciclorruta y pasos peatonales. Incluye transporte.
11	Suministro e instalación señalización vertical	ud	5	\$ 714.000	\$ 3.570.000	Postes y señales reglamentarias. Incluye transporte.
12	Rehabilitación de luminarias LED	ud	12	\$ 1.210.000	\$ 14.520.000	Iluminación eficiente, instalación en puntos estratégicos. Incluye cambio de focos
13	Suministro e instalación cámaras de seguridad	ud	2	\$ 4.165.000	\$ 8.330.000	Cámaras de alta resolución con monitoreo remoto. Incluye transporte. Se instalarán en postes metálicos de 5 m con cimentación en concreto.

14	Postes metálicos para cámaras	ud	2	\$ 3.500.000	\$ 7.000.000	Postes metálicos de 5 m de altura, incluye cimentación en concreto (0,5 m ³ por poste) y transporte.
15	Bancas	ud	4	\$ 750.000	\$ 3.000.000	Bancas de acero inoxidable con recubrimiento. Incluye transporte.
16	Mesas	ud	2	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000	Mesas de concreto para picnic. Incluye transporte.
17	Puntos ecológicos	ud	1	\$ 1.387.500	\$ 1.387.500	Conjunto de contenedores para reciclaje. Incluye transporte.
18	Rampa para acceso universal	ud	3	\$ 5.950.000	\$ 11.900.000	Diseño de acuerdo con normatividad de accesibilidad. Incluye transporte. Incluye preparación del terreno, siembra de césped, arbustos ornamentales y mantenimiento inicial. Incluye transporte.
19	Jardinería y reubicación de plantas	m ²	80	\$ 85.000	\$ 6.800.000	Incluye instalación y transporte. Set con columpios, resbaladillas, pasamanos y áreas de escalada.
20	Juegos infantiles	ud	1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	

							Preparación del terreno con césped sintético.
21	Preparación del terreno para juegos infantiles	m ²	20	\$ 280.000	\$ 5.600.000		Nivelación y adecuación del terreno con césped sintético. Incluye transporte.
22	Rehabilitación de equipos biosaludables	ud	8	\$ 1.150.000	\$ 9.200.000		Incluye lijado, pintura y ajuste de piezas móviles.
23	Reubicación de equipos biosaludables	ud	3	\$ 150.000	\$ 450.000		Incluye desinstalación e instalación nuevamente
24	Rehabilitación del terreno para equipos biosaludables	m ²	40	\$ 115.000	\$ 4.600.000		Rehabilitación del terreno de losas de concreto.
25	Tubería conduit (PVC o metálica)	m	50	\$ 18.000	\$ 900.000		Para proteger el cableado eléctrico bajo tierra o en superficies.
26	Rehabilitación de cajas de conexión	ud	8	\$ 45.000	\$ 360.000		Incluye transporte. Para unir líneas eléctricas de luminarias y cámaras. Incluye transporte.
27	Cableado eléctrico (calibre 10 o 12 AWG)	m	40	\$ 8.500	\$ 340.000		Cableado eléctrico subterráneo para luminarias y cámaras. Incluye transporte.

28	Protección contra sobretensiones	ud	3	\$ 150.000	\$ 450.000	Dispositivos para proteger el sistema eléctrico de luminarias y cámaras. Incluye transporte.
29	Poda de árboles existentes, y rehabilitación de césped	ud	8	\$ 240.000	\$ 1.920.000	Incluye retiro de residuos y limpieza del área intervenida.
				Σ	\$ 276.917.150	

Costos Indirectos:**Tabla 13.***Costos Indirectos*

Categoría	Descripción	Costo (COP)	Observaciones
Administración del proyecto	Salarios del equipo administrativo (residente y administrativo)	\$ 16.993.000,00	Incluye dirección técnica y supervisión.
Servicios generales	Agua, luz, teléfono, internet y otros insumos.	\$ 5.730.000,00	Servicios públicos (agua, luz, internet).
Seguridad y salud en el trabajo (SST)	Equipos de protección personal, señalización, formación en SST.	\$ 2.360.000,00	EPP, capacitaciones, señalización.
Alquiler de maquinaria y equipo	Herramientas menores, maquinaria de apoyo no directa.	\$ 5.452.330,00	Herramientas y maquinaria de apoyo.

Oficina de campo	Alquiler de espacio, mobiliario, equipos de cómputo.	\$ 6.313.000,00	Alquiler de espacio, mobiliario.
Transporte y logística	Traslados del personal y materiales no específicos.	\$ 7.065.295,00	Desplazamientos del personal y materiales.
Seguros y garantías	Pólizas de cumplimiento, responsabilidad civil.	\$ 6.707.000,00	Pólizas de cumplimiento y responsabilidad.
Imprevistos administrativos	Gastos no previstos asociados a la gestión.	\$ 4.522.000,00	Cobertura de eventualidades administrativas.
Σ		\$ 55.142.625,00	

6.3.4.2. Plan de Gestión de costos.

Este plan establece el enfoque para la planificación, estimación, determinación del presupuesto, financiamiento, gestión y control de costos durante el ciclo de vida del proyecto. Se utilizarán herramientas como el análisis de valor ganado (EVM) para el seguimiento.

Métodos de Estimación

- Estimación Paramétrica: Basada en costos históricos de proyectos similares.
- Estimación Ascendente Desglose por cada paquete de trabajo en la EDT.

Control de Costos

- Monitoreo continuo mediante el análisis del valor ganado (EVM).
- Revisión mensual del presupuesto y comparación con la línea base de costos.

Gestión de cambios formales para modificaciones presupuestarias.

6.3.4.3. Línea base de costos – EDT.**Tabla 14.***Línea base de costos - EDT*

Estructura de Desglose de Trabajo - Línea base de Costos	\$	276.917.150,00
1. Preliminares	\$	34.848.000,00
1.1. Estudios topográficos	\$	5.160.000,00
1.2. Cerramiento y montaje de campamento	\$	4.800.000,00
1.3. Limpieza y desmonte del área	\$	4.260.000,00
1.4. Delimitación del área (bordillo perimetral)	\$	20.628.000,00
2. Infraestructura Vial y de Accesibilidad	\$	139.101.650,00
2.1. Excavación para base/subbase	\$	1.320.900,00
2.2. Colocación de base granular	\$	3.391.500,00
2.3. Colocación de subbase granular	\$	2.713.200,00
2.4. Mezcla asfáltica para ciclorruta	\$	3.250.050,00
2.5. Instalación de losas podotáctiles y adoquines	\$	110.501.000,00
2.6. Mortero de arena y cemento (base para adoquines)	\$	4.750.000,00
2.7. Arena fina de sello (juntas de adoquines)	\$	1.275.000,00
2.8. Rampa para acceso universal	\$	11.900.000,00
3. Infraestructura Eléctrica	\$	31.900.000,00
3.1. Rehabilitación de luminarias LED	\$	14.520.000,00
3.2. Postes metálicos con cimentación	\$	7.000.000,00
3.3. Instalación de cámaras de seguridad	\$	8.330.000,00
3.4. Tubería conduit para cableado subterráneo	\$	900.000,00
3.5. Cajas de conexión	\$	360.000,00

3.6. Cableado eléctrico (luminarias y cámaras)	\$	340.000,00
3.7. Protección contra sobretensiones	\$	450.000,00
4. Espacios Recreativos y Mobiliario	\$	51.637.500,00
4.1. Instalación de juegos infantiles (con césped sintético)	\$	30.600.000,00
4.2. Rehabilitación de losas de concreto (equipos biosaludable)	\$	4.600.000,00
4.3. Instalación bancas, mesas y puntos ecológicos	\$	6.787.500,00
4.4. Rehabilitación y reubicación de equipos biosaludables (lijado y pintura)	\$	9.650.000,00
5. Jardinería y Embellecimiento	\$	8.720.000,00
5.1. Siembra de césped y arbustos	\$	6.800.000,00
5.2. Poda de árboles existentes	\$	1.920.000,00
6. Señalización y Seguridad	\$	10.710.000,00
6.1. Señalización horizontal (pintura vial)	\$	7.140.000,00
6.2. Señalización vertical (postes y placas)	\$	3.570.000,00
7. Gestión y Control	\$	-
7.1. Supervisión de obras	\$	-
7.2. Control de calidad y pruebas	\$	-
8. Entrega	\$	-
8.1. Aseo	\$	-
8.2. Acta entrega final	\$	-

6.3.4.4. Riesgos no identificados o incertidumbres no previstas.**Tabla 15.***Riesgos no identificados o incertidumbres no previstas*

ID	Riesgo	Categoría	Impacto	Probabilidad	Respuesta
R1	Variación en precios de materiales	Financiero	Alto	Media	Mantener reserva de costos
R2	Errores en la estimación inicial	Técnico	Medio	Baja	Revisión continua
R3	Retrasos por permisos	Administrativo	Alto	Media	Planificación anticipada
R4	Condiciones climáticas adversas	Ambiental	Medio	Media	Ampliar tiempo de reserva
R5	Falta de materiales especializados	Logístico	Alto	Baja	Gestión proactiva con proveedores
R6	Descubrimiento de infraestructura no prevista	Técnico	Alto	Media	Reserva para imprevistos

6.3.4.5. Presupuesto completo.**Tabla 16.***Presupuesto estimado total*

Capítulo	Descripción	Costo Total (COP)
1. Preliminares	Estudios previos, permisos, adecuaciones	\$ 34.848.000,00
2. Infraestructura Vial y de Accesibilidad	Excavación, base/subbase, mezcla asfáltica	\$ 139.101.650,00
3. Infraestructura Eléctrica	Losas podotáctiles, adoquines, mortero	\$ 31.900.000,00
4. Espacios Recreativos y Mobiliario	Bancas, mesas, puntos ecológicos	\$ 51.637.500,00
5. Seguridad	Luminarias, cámaras, postes metálicos	\$ 8.720.000,00
6. Señalización	Señalización vertical y horizontal	\$ 10.710.000,00
7. Costos indirectos	Administración asociada a los costos directos (20%)	\$ 55.142.625,00
8. Contingencias	Reserva por riesgos identificados (5%)	\$ 13.769.628,12
9. Incertidumbre no prevista	Reserva para riesgos no identificados (3%)	\$ 8.307.514,50
10. Utilidad	Utilidad (7%)	\$ 19.384.200,50
Total, Estimado		Σ \$ 373.521.118,00

El presupuesto total estimado para el mejoramiento integral es de \$373.521.118 pesos COP.

Conclusiones

La aplicación de las metodologías del Project Management Institute (PMI) permitió realizar una estimación detallada y precisa de los costos del proyecto, considerando costos directos, indirectos y reservas para contingencias e incertidumbres. Este enfoque garantizó una planificación financiera clara y facilitó el control eficiente de los recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El análisis del estado actual del Parque La Castellana evidenció tres problemáticas principales:

1. Deterioro de la infraestructura: presencia de caminos en mal estado, mobiliario urbano dañado y falta de iluminación adecuada.
2. Inseguridad: percepción de riesgo debido a la ausencia de iluminación y cámaras de vigilancia.
3. Diseño inadecuado: deficiencias en accesibilidad para personas con movilidad reducida y falta de espacios recreativos suficientes.

Este diagnóstico, fundamentado en visitas técnicas y encuestas a la comunidad, permitió priorizar las intervenciones críticas para mejorar la funcionalidad y seguridad del parque.

Los resultados de las encuestas a los residentes cercanos al parque reflejaron las siguientes prioridades:

- El 47 % de los encuestados considera urgente mejorar la iluminación para reducir la percepción de inseguridad.

- El 51 % solicitó la rehabilitación de las zonas recreativas, incluyendo juegos infantiles y equipos biosaludables.
- El 42 % manifestó la necesidad de un mantenimiento continuo del mobiliario urbano y las áreas verdes.

Con base en estos hallazgos, la propuesta de intervención se ajustó para alinearse con las necesidades reales de los usuarios. En este sentido, se diseñó un plan integral de mejoramiento que contempla las siguientes acciones:

- **Infraestructura:** reparación de senderos, instalación de césped sintético y construcción de losas de concreto en áreas recreativas.
- **Iluminación y seguridad:** instalación de luminarias LED, postes metálicos y cámaras de vigilancia para mejorar la seguridad del parque.
- **Rehabilitación del mobiliario urbano:** lijado, pintura y reparación de bancas, mesas y equipos biosaludables.
- **Sostenibilidad ambiental:** implementación de puntos ecológicos, realización de podas controladas y delimitación del parque con un bordillo perimetral.

Este enfoque integral buscó garantizar el uso óptimo y seguro del Parque La Castellana, promoviendo su conservación y fortaleciendo el sentido de pertenencia de la comunidad.

Recomendaciones

Fortalecer la participación comunitaria. Mantener un canal de comunicación abierto con los residentes para garantizar que las futuras intervenciones respondan a las necesidades reales de la comunidad. Esto contribuirá a fomentar el sentido de pertenencia y el cuidado del parque.

Implementar un programa de mantenimiento preventivo. Establecer un plan de mantenimiento periódico para la infraestructura, el mobiliario y las áreas verdes, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad de las mejoras realizadas y prevenir su rápido deterioro.

Optimización del presupuesto. Realizar revisiones periódicas del presupuesto y de las reservas para contingencias e incertidumbres. Esta estrategia permitirá ajustar el plan financiero ante cambios imprevistos, evitando sobrecostos.

Evaluación de impacto posterior a la intervención. Ejecutar un estudio post-implementación para medir el impacto de las mejoras en la seguridad, la accesibilidad y la calidad de vida de los residentes. Además, se recomienda documentar las lecciones aprendidas para su aplicación en futuros proyectos.

Monitoreo continuo del proyecto. Aplicar estrategias de control basadas en indicadores clave de desempeño (KPI), tales como el costo real (AC), el valor ganado (EV) y el valor planificado (PV). Esto permitirá garantizar que las intervenciones se ejecuten dentro del tiempo y el presupuesto establecidos.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, L. (2018). Espacios públicos y cohesión social: El papel de los parques urbanos en la integración comunitaria. Editorial Urbania.
- Alzate, F. (2021). Recuperación de espacios públicos urbanos: El caso del Parque La Cañada en Barrancabermeja. *Revista de Urbanismo y Diseño*, 15(2), 35–48.
- Baker, S. (2017). Planificación urbana sostenible: Nuevos enfoques para el diseño de espacios públicos. Ediciones EcoPlan.
- Bezerra, A. C. V., & Silva, C. E. M. da. (2024). Explorando a conexão entre parques urbanos e bem-estar na cidade do Recife-PE. *Revista Brasileira de Urbanismo e Qualidade de Vida*, 12(1), 45–58.
- Caro, M. (2015). Propuesta de mejoramiento del Parque La Giralda en la localidad de Fontibón. *Revista de Arquitectura y Urbanismo de Bogotá*, 17(1), 12–24.
- Congreso de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979, por la cual se expide el Código Sanitario Nacional. Diario Oficial No. 36.712. <https://www.minsalud.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se establece la organización, funciones y competencias del Ministerio del Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 41.142. <https://www.minambiente.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 361 de 1997, por la cual se dictan disposiciones para la integración social de las personas con limitación. Diario Oficial No. 43.931. <https://www.senado.gov.co>

- Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 388 de 1997, por la cual se establece el ordenamiento del territorio y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 43.822. <https://www.senado.gov.co>
- Congreso de la República de Colombia. (2013). Ley 1610 de 2013, por medio de la cual se regula la gestión del riesgo en Colombia y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.303. <https://www.senado.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). Manual de diseño de espacio público. DNP.
- Díaz, C. A. (2016). El impacto de los espacios recreativos en el bienestar social y físico de los ciudadanos. *Revista de Psicología y Sociedad*, 21(2), 45–60.
- Díaz, C. A. (2016). Espacios públicos y recreación urbana en Colombia: Una mirada desde la planificación. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Díaz-Polanco, H. (2009). La seguridad en los espacios públicos: Un análisis del contexto urbano. Editorial Cívitas.
- García, M. (2019). La sostenibilidad en el diseño de parques urbanos: Un enfoque integral. *Revista de Urbanismo*, 23(4), 45–60.
- Gómez, A. (2019). La influencia de los espacios públicos en el desarrollo económico urbano. Editorial Planeta.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). McGraw-Hill.
- Jeffrey, C. R. (1971). *Crime prevention through environmental design*. Sage Publications.
- Juliao Vargas, C. S., Sánchez Roa, I. J., & Reina Monrroy, J. L. (2023). Los parques: Su uso como indicador de salud y calidad de vida. *Revista de Salud Pública y Urbanismo*, 29(2), 102–115.

- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Martínez, J., & López, M. (2020). Espacios públicos y su impacto en la cohesión social: El caso de los parques urbanos. *Revista de Urbanismo y Sociedad*, 14(3), 56–70.
- Morales-Guzmán, C. C. (2023). Recuperación de áreas urbanas para uso de recreación con diseños de cubiertas ligeras. *Revista de Arquitectura*, 25(2), 23–35.
- Moros, C. E. (2015). *Infraestructura y desarrollo en Colombia: Retos y perspectivas*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Moros, J. (2015). *La infraestructura urbana y su impacto en el desarrollo local*. Editorial Planeta.
- Naranjo, C. (2017). *Accesibilidad universal: Diseño para todos los ciudadanos*. Ediciones Universitarias.
- Ochoa, D. (2019). Recuperación de parques, participación ciudadana y sustentabilidad en Culiacán, Sinaloa. El caso de parques alegres IAP. *Revista Mexicana de Urbanismo y Sociedad*, 18(3), 56–72.
- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®) (7ª ed.)*. Project Management Institute.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Pérez, C. (2017). El papel de los parques urbanos en la sostenibilidad ambiental. *Revista de Ecología Urbana*, 8(2), 120–134.
- Ramírez, F. (2018). *Diseño de parques urbanos: Consideraciones para la accesibilidad y el uso comunitario*. Editorial Architec.

- Rocha, J. A. (2013). *La gestión de parques urbanos en Colombia: Retos y oportunidades*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Rocha, J. A. (2013). Servicios en los espacios públicos urbanos: Evaluación y propuestas de mejora. *Revista de Urbanismo y Gestión Pública*, 8(1), 23–40.
- Rodríguez, P. (2020). Impacto económico de la rehabilitación de espacios públicos: El caso de los parques urbanos. *Journal of Urban Development*, 8(2), 123–137.
- Ríos, D. (2018). Inseguridad en espacios públicos urbanos: Causas y soluciones. *Revista de Seguridad y Comunidad*, 12(4), 78–92.
- Santos, T. B. d., Nascimento, A. P. B. do, & Regis, M. d. M. (2021). Green areas and quality of life: Use and environmental perception of an urban park in São Paulo City, Brazil. *Environment and Urban Studies*, 34(1), 23–37.
- Sánchez, T. (2015). La gestión de los espacios públicos urbanos en contextos de vulnerabilidad. *Journal of Urban Planning*, 22(1), 34–49.
- Vargas, A., & Roldán, P. (2018). Ni muy cerca ni muy lejos: Parques urbanos y bienestar subjetivo en la ciudad de Barranquilla, Colombia. *Revista de Psicología y Urbanismo*, 22(4), 45–59.
- Vieira Martins, L. F., Bittar Venturi, L. A., & Wingter, G. B. (2019). Proposta de um sistema para o monitoramento de parques urbanos em fundos de vale. *Revista Brasileira de Gestão e Urbanismo*, 16(2), 78–92.
- Vila, P. (2016). La importancia de los parques urbanos en la calidad de vida de los ciudadanos. *Urban Studies Journal*, 9(1), 12–29.