

**Proyección del Parque Lineal La Flora 2027, como un espacio de conservación verde de
la Comunidad Bumanguesa**

Edwin León Moros, Carlos David Saavedra Aguilar

Trabajo de grado para optar el título de Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

Juan Antonio Hernández Estrada

PhD (c) Gerencia de proyectos

Codirector

Camilo José Castro Quijano

Magister en Gestión de proyectos

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de ingenierías y Arquitectura

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

A las Directivas de la Universidad Santo Tomás, por brindarnos una educación de calidad y ser partícipes de nuestro crecimiento personal y profesional, el lugar donde adquirimos conocimientos valiosos de vida, a su cuerpo de profesores y directivos por su dedicación y compromiso, al igual que a nuestras familias, quienes siempre están para nosotros en cada paso de mi vida.

Agradecimientos

Con gratitud y admiración, expresamos a través de estas líneas nuestros más sinceros agradecimientos por el apoyo incondicional que recibimos durante nuestra trayectoria como estudiantes de la Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos, logro que no habría sido posible sin el respaldo y la confianza de cada uno de los actores que participaron en este proceso, y que mencionamos a continuación:

En primera instancia, agradecemos a Dios, su guía y protección que han sido fundamentales en cada paso de este camino al que denominamos vida, a nuestras familias, quienes nos han visto crecer como profesionales, a nuestro director y demás profesores cuya sabiduría y dedicación nos guiaron en este camino que cierra este ciclo de formación, donde sus enseñanzas y experiencias fueron fundamentales para alcanzarlo.

A nuestros compañeros de clase, quienes compartieron este proceso como un desafío de aprendizaje, sin desconocer en ello, el apoyo invaluable de las directivas de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga quienes creyeron en nuestro potencial y nos brindaron las herramientas necesarias para alcanzar esta nueva meta a la que llegamos hoy, dejando claro su compromiso con la excelencia académica y su visión innovadora que son un ejemplo para seguir.

Contenido

Introducción	10
1. Proyección del Parque Lineal La Flora 2027, como un espacio de conservación verde de la Comunidad Bumanguesa	11
1.1 Contextualización del Proyecto viabilizado	11
1.2 Análisis del caso de negocio	41
1.3 Análisis de pila de producto de alto nivel	44
1.4 Análisis de historia de Usuario.....	45
1.5 Planeación de Sprint Cero.....	47
1.6 Gestión y control del sprint del proyecto:.....	50
1.7 Prototipo de entregable.....	51
2. Conclusiones	55
3. Referencias.....	57
Apéndices.....	58

Lista de tablas

Tabla 1. <i>disposición de la hoja de ruta documental que viabilizan la propuesta.....</i>	35
Tabla 2. <i>disposición de las necesidades tecnológicas (software) y técnicas (estudios)</i>	35
Tabla 3. <i>Marco de actividades a desarrollar Fase No. 3 del proyecto parque lineal la Flora... 37</i>	
Tabla 4. <i>Flujo de caja acorde a las necesidades de desarrollo del proyecto parque la flora.....</i>	37
Tabla 5. <i>Presupuesto requerido para el desarrollo de la actualización del proyecto.....</i>	38
Tabla 6. <i>Análisis del caso de negocio, Reacondicionamiento del Parque Lineal La Flora 205041</i>	
Tabla 7. <i>Análisis de Pila de Producto de Alto Nivel del Proyecto del Parque Lineal La Flora (Product Backlog).....</i>	44
Tabla 8. <i>Story Mapping Parque Lineal la Flora 2025 – 2050, Fases 1 y 2</i>	45
Tabla 9. <i>Planeación de los Sprints, Parque Lineal la Flora</i>	48

Lista de figuras

Figura 1. <i>Localización del parque lineal la flora, como un elemento de conservación – reserva natural del entorno Bumangués</i>	14
Figura 2. <i>Levantamiento topográfico del parque lineal la flora, Bucaramanga – Santander</i>	30
Figura 3. <i>Zonificación del proyecto parque lineal la flora 2025 – 2050</i>	33
Figura 4. <i>Visualización preliminar del prototipo esquemático del parque lineal la flora 2025 – 2050</i>	34
Figura 5. <i>Fases del proyecto en coherencia a la zonificación desarrollada</i>	34
Figura 6. <i>Adaptabilidad del proceso al cambio de variable en tiempo real Fase No. 1</i>	35
Figura 7. <i>Adaptabilidad del proceso al cambio de variable en tiempo real Fase No. 2</i>	36
Figura 8. <i>Visualización del flujo de trabajo según la planeación de sprints, parque lineal la flora 2050</i>	51
Figura 9. <i>Visualización del prototipo esquemático parque lineal la flora 2025 – 2050</i>	52
Figura 10. <i>perspectiva de senderos con abastecimiento energético</i>	52
Figura 11. <i>perspectiva de estancias con información y conectividad tecnológica de los usuarios</i>	53
Figura 12. <i>perspectiva de estancias retro iluminadas, revestidas con materiales de aleación térmica</i>	53
Figura 13. <i>perspectiva de estancias información en tiempo real y posibilidades de transmisión remota</i>	54

Lista de apéndices

Ver apéndices en carpeta externa

Apéndice A. *LEVANTAMIENTO Y PERSPECTIVAS DEL MODELO*

Apéndice B. *PLAN MAESTRO BUCARAMANGA*

Apéndice C. *PRESUPUESTO GENERAL PARQUE LA FLORA*

Apéndice D. *ACTAS E INSTRUMENTOS REQUERIDOS*

Resumen

El presente trabajo se estructura con el ánimo de proponer la secuencialización de la proyección esquemática (prototipo – descriptivo) del parque la flora, un espacio de conservación vital del Municipio de Bucaramanga asentado en la Carrera 45 y Calle 56, espacio que atiende parte de los requerimientos de amueblamiento urbano exigidos en la planeación urbana (POT - Parque lineal), de los barrios Terrazas y la Floresta (comuna 12 de Bucaramanga), en las inmediaciones de la carretera antigua vía a Floridablanca con límites entre los Colegios la Merced y el Colegio de la Presentación. Este majestuoso parque es reconocido en el medio santandereano, por la comunidad local y extranjera, como una zona desarrollada para llevar a cabo actividades lúdicas al aire libre orientadas al deporte, la familia, el esparcimiento (prácticas que se relacionan con el equilibrio del cuerpo y la mente y la lúdica, etc.), la contemplación del entorno natural por parte de la comunidad circundante (niños, adultos de la tercera edad, transeúntes, académicos, turistas, etc.) y la recreación cultural prevista por el municipio según su planeación (secretaría de cultura y turismo de Bucaramanga), en un entorno que responde a la proyectiva trazada desde el año 2000 por la CDMB y la policía metropolitana de Bucaramanga quien hace presencia 24-7 en la zona, en coherencia a las necesidades del POT 2013 – 2014 y la nueva visión del POT 2027, considerando el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), los planes maestros para el del manejo del espacio público y el plan de desarrollo vigente, el cual declara la necesidad de proyectar estos espacios como la piel de la democracia y el entorno requerido para el ejercicio de la equidad territorial y ciudadana.

Palabras clave: mejora continua, ISO 9001:2015, gestión ágil de proyectos

Abstract

This work is structured with the aim of proposing the sequencing of the schematic projection (prototype - descriptive) of La Flora Park, a vital conservation space of the Municipality of Bucaramanga located on Carrera 45 and Calle 56, a space that meets part of the urban furniture requirements demanded in urban planning (POT - Linear Park), of the Terrazas and La Floresta neighborhoods (commune 12 of Bucaramanga), in the vicinity of the old highway to Floridablanca with limits between the La Merced and La Presentación Schools. This majestic park is recognized in the Santander environment, by the local and foreign community, as an area developed to carry out outdoor recreational activities oriented to sports, family, recreation (practices that are related to the balance of body and mind and play, etc.), contemplation of the natural environment by the surrounding community (children, senior citizens, passers-by, academics, tourists, etc.) and cultural recreation planned by the municipality according to its planning (secretariat of culture and tourism of Bucaramanga), in an environment that responds to the projective drawn up since 2000 by the CDMB and the metropolitan police of Bucaramanga who is present 24-7 in the area, in coherence with the needs of the POT 2013 - 2014 and the new vision of the POT 2027, considering the fulfillment of the sustainable development objectives (ODS), the master plans for the management of public space and the plan of current development, which declares the need to project these spaces as the skin of democracy and the environment required for the exercise of territorial and citizen equity.

Introducción

El presente trabajo se estructura con el ánimo de proponer la secuencialización de la proyección esquemática (prototipo – descriptivo) del parque la flora, un espacio de conservación vital del Municipio de Bucaramanga asentado en la Carrera 45 y Calle 56, espacio que atiende parte de los requerimientos de amueblamiento urbano exigidos en la planeación urbana (POT¹ - Parque lineal), de los barrios Terrazas y la Floresta (comuna 12 de Bucaramanga), en las inmediaciones de la carretera antigua vía a Floridablanca con límites entre los Colegios la Merced y el Colegio de la Presentación. Este majestuoso parque es reconocido en el medio santandereano, por la comunidad local y extranjera, como una zona desarrollada para llevar a cabo actividades lúdicas al aire libre orientadas al deporte, la familia, el esparcimiento (prácticas que se relacionan con el equilibrio del cuerpo y la mente y la lúdica, etc.), la contemplación del entorno natural por parte de la comunidad circundante (niños, adultos de la tercera edad, transeúntes, académicos, turistas, etc.) y la recreación cultural prevista por el municipio según su planeación (secretaría de cultura y turismo de Bucaramanga), en un entorno que responde a la proyectiva trazada desde el año 2000 por la CDMB y la policía metropolitana de Bucaramanga quien hace presencia 24-7 en la zona, en coherencia a las necesidades del POT 2013 – 2014 y la nueva visión del POT 2027, considerando el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS²), los planes maestros para el del manejo del espacio público y el plan de desarrollo vigente, el cual declara la necesidad de proyectar estos espacios como la piel de la democracia y el entorno requerido para el ejercicio de la equidad territorial y ciudadana.

Palabras Clave: Buenas prácticas, mejora continua, ISO 9001:2015, gestión ágil de proyectos

¹ [Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bucaramanga 2014](#)

² [Objetivos de desarrollo sostenible](#)

1. Proyección del Parque Lineal La Flora 2027, como un espacio de conservación verde de la Comunidad Bumanguesa

1.1 Contextualización del Proyecto viabilizado

El proyecto a desarrollar, hace parte del plan de mejoramiento de mobiliario urbano del municipio de Bucaramanga adscrito a la cartera de infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga para la vigencia 2025 – 2027, el cual propone la actualización del inventario de parques en coherencia a la prospectiva trazada en el plan de ordenamiento territorial POT 2014 – 2027, el cual ha considerado las opiniones de los grupos de interés (transeúntes, residentes, extranjeros, deportistas, etc.), necesidades tecnológicas, adaptaciones físicas arquitectónicas y estructurales requeridos por el contexto social, en coherencia al resultado físico obtenido por la proyección de su función, con lo cual se pueda expresar a nivel descriptivo (texto), el cuadro de relaciones espaciales idóneo para el desarrollo de la zonificación base que ha de considerarse en los prediseños que corresponden a los aspectos de integración de las bases físico técnicas requeridas para el desarrollo de los pliegos de condiciones a las que responderán las propuestas del concurso licitatorio que responde al nombre de esta propuesta.

Acorde a lo anterior, se han considerado las necesidades de entrega en coherencia al marco de la metodología ágil, desarrolladas a través de cada uno de los capítulos a desarrollar en esta monografía, sin desconocer que este material - entregable corresponde a un acto de opinión propio de las personas que en el participan bajo una visión propia del cómo desarrollar esta etapa del proyecto, que corresponde a uno de los hitos más representativos de la comuna 12 del municipio, el cual hace parte de la piel de la democracia la equidad territorial y ciudadana, amparados en las necesidades de cumplimiento de los pactos que se han trazado para el municipio de Bucaramanga y Santander y la visión de conservación que se tiene desde el año 2016.

Acorde a lo anterior, se ha considerado la entrega de los siguientes productos³, distribuidos en los diferentes apartados de este libro:

1- Reseña de Diagnóstico y necesidades proyectuales: Considerando este apartado como un análisis de la situación actual del Parque Lineal La Flora, se ha identificado el contexto la proyección inicial de este hito social, la identificación de sus necesidades y expectativas según los grupos de interés que se han identificado en la actualidad, de acuerdo con los principios históricos y prospectivos (2025 – 2050), instrumentos actualizados por la Alcaldía de Bucaramanga, con lo cual se evidencian las necesidades de accesibilidad, materiales, tecnología y requerimientos técnicos necesarios para la idealización de los prediseños de la fase 1 (BIM – Dimensión 1 a 2 de la metodología), con el ánimo de atender las expectativas de la ciudadanía en periodo de tiempo de 25 años (2027 – 2050) de la comuna 12, en coherencia a la adquisición de responsabilidades arquitectónicas y civiles que se derivan de este tipo de proyectos (15, 20, 30 y 50 años, según las disposiciones de ley en Colombia⁴).

Acorde a lo anterior, el parque lineal La Flora, fue concebido como una reserva que reorganiza esta zona de conservación natural – hídrica hacia finales de 1960, sector que se pensó en re estructurar de una manera más social hacia el año de 1990 donde en primera instancia se observa que los diseños deben responder como entornos amigables que permitan conservar – proteger estas zonas de las malas prácticas sanitarias, la violencia encausada por robos, ausencia de espacios lúdicos⁵ en la comuna, entre otros aspectos que conllevaron a gestionar como primera opción, la idealización de la canalización del

³ Estado actual del Parque lineal la Flora, Levantamiento Topográfico, Idealización arquitectónica a 2050

⁴ LEY 1225 DE 2008

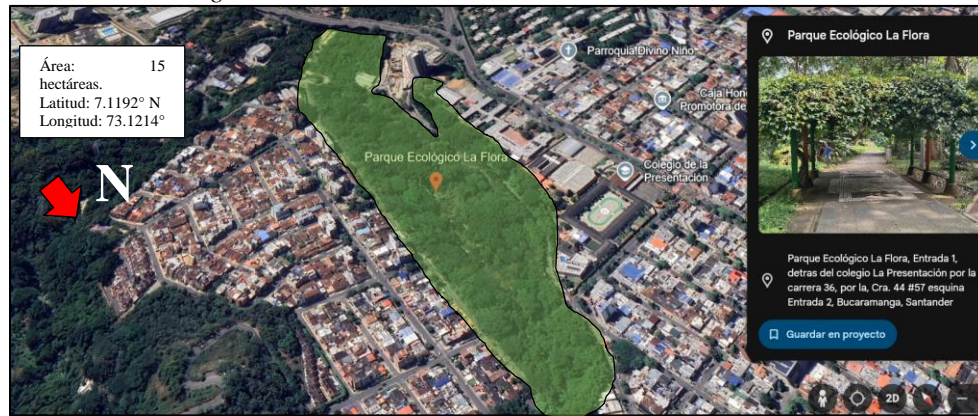
⁵ [Los parques serán concebidos como la piel de la democracia la equidad territorial y ciudadana](#)

afluente hídrico, con lo cual se restringía el acceso directo de las comunidades circundantes, algo que no solo fraccionaría la integración social, sino que restringiría el uso del suelo para los habitantes del municipio, y afectaría de manera directa los diversos ecosistemas presentes en este sector.

Hacia el año de 1997 se proyecta como una solución – iniciativa del municipio, un proyecto que contribuiría con el mejoramiento de la calidad de vida del sector, la protección de las cadenas bióticas presentes de fauna y flora, el mejoramiento de la seguridad de esta zona, la salud y la convivencia social en esta latitud, propuesta que conocemos hoy como el parque lineal la flora, proyecto adjudicado a la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga en términos de administración y cuidado de los ecosistemas presentes, y el amparo de la secretaria del interior quien delega a la policía metropolitana de Bucaramanga en términos de seguridad una vez abre sus puertas con esta propuesta en el año 2000. Lo anterior, considerando una actualización cada 25 años (2025, responsabilidad civil arquitectónica, concebida por los entes descentralizados del municipio – curadurías urbanas); con este modelo de parques innovadores a nivel social, se visibiliza a Bucaramanga bajo el contexto nacional, como una ciudad que retoma la iniciativa y fama que le precede como administradora de parques para la ciudadanía en Colombia, iniciativa que decide replicarse según los gobiernos entrantes en aquellos sectores donde existiese toda necesidad de resguardar el entorno natural de fauna y flora de una comunidad, sin desconocer las necesidades propias de la lúdica, la integración social y la seguridad en estos entornos que dieron como un segundo resultado la concepción del parque del agua (AMB). De esta primera experiencia se consideraron como aspectos relevantes, los siguientes 4 principios que incidieron en la proyectiva inicial del parque:

a) **Principios proyectivos V1 2000 – 2025:**

Figura 1. Localización del parque lineal la flora, como un elemento de conservación – reserva natural del entorno Bumangués



Tomado de: sistema de información geográfico abierto Google Earth

- a) **Integración con la Naturaleza:** proyección de un espacio que respete y potencie el entorno natural existente. El uso de materiales sostenibles y la preservación de la flora autóctona fueron fundamentales.
- b) **Diseño Sostenible:** Incorporación de elementos que promueven la sostenibilidad, como sistemas de recolección de aguas lluvias y áreas de vegetación nativa.
- c) **Funcionalidad y Estética:** Creación de senderos, áreas de descanso y espacios para actividades culturales que fomenten la convivencia comunitaria.
- d) **Reserva Natural:** La idea de crear un espacio que funcione como reserva natural se refleja en la selección de especies vegetales y en la planificación de áreas que permiten la observación de la fauna local.

b) **Principios proyectivos V1 2025 – 2050⁶:**

- a) **Naturaleza, investigación y cultura:** proyección de un espacio que considere la investigación para el resguardo de las Plantas Nativas frente a Especies

⁶ ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)

Ornamentales en el Control de Plagas (control biótico – biológico de las personas que se encuentran aferentes al parque), para lo cual se propone el uso de las plantas nativas en coherencia a la memoria de la tierra del entorno urbano – social edificado, toda vez que las plantas nativas desempeñan un papel crucial en los ecosistemas locales y ofrecen diversas ventajas sobre las especies ornamentales, especialmente en el contexto del control de plagas.

Acorde a lo anterior, se detallan algunos de los aspectos más relevantes:

1) Adaptación al entorno local⁷: para esta condición se ha observado el cumplimiento de los siguientes elementos:

- **Resiliencia:** Las plantas nativas están adaptadas a las condiciones climáticas, del suelo y a las interacciones ecológicas del área, lo que les confiere mayor resistencia a enfermedades y plagas.
- **Menor Necesidad de Recursos:** Requieren menos agua, fertilizantes y pesticidas, lo que las hace más sostenibles (mantenimiento de los parques – consumo excesivo del agua⁸).

2) Interacción con la Fauna Local, descrito a partir de los siguientes elementos:

- **Atracción de Polinizadores:** Las plantas nativas son esenciales para atraer polinizadores como abejas y mariposas, que ayudan a mantener el equilibrio ecológico.
- **Control Biológico:** Estas plantas pueden albergar depredadores naturales de plagas, como insectos benéficos, que ayudan a controlar las poblaciones de plagas de manera natural (dengue, malaria, moscas, etc.).

⁷ Pérez, J. (2021). El diseño del futuro

⁸ ODS No 6 (Agua limpia y saneamiento)

3) **Biodiversidad**, descrita a partir de los siguientes elementos:

- **Fomento de la Diversidad:** La utilización de plantas nativas promueve la biodiversidad, lo cual es crucial para la estabilidad del ecosistema y la resiliencia frente a plagas.
- **Reducción de Especies Invasoras:** Las plantas nativas pueden competir mejor con especies invasoras, que a menudo son más susceptibles a plagas.

4) **Minimización de Plagas**, descrito a partir de los siguientes elementos:

- **Menor Atractivo para Plagas:** Las especies ornamentales, a menudo seleccionadas por su belleza, pueden ser más atractivas para ciertas plagas, mientras que las plantas nativas pueden ser menos susceptibles a estas infestaciones.
- **Ecosistemas Equilibrados⁹ (reserva natural):** La diversidad de plantas nativas contribuye a un ecosistema más equilibrado, lo que puede reducir la incidencia de plagas (preservar la comunidad ajena a enfermedades típicas en las estaciones – épocas del año), este principio apoya la conservación de la flora y fauna local, permitiendo la educación ambiental y la recreación en un entorno natural protegido.

5) **Beneficios Culturales y Educativos**, entendido a partir de los siguientes elementos:

- **Conexión Cultural:** Las plantas nativas a menudo tienen un significado cultural y educativo para las comunidades locales, promoviendo la conciencia sobre la importancia de la conservación.

⁹ ODS 3 (Salud y bienestar)

- **Educación Ambiental:** Su uso en paisajismo y restauración ecológica puede servir como herramienta educativa para sensibilizar sobre la importancia de la flora local.

b) Diseño sostenible amparado en el uso de materiales que respondan a las consideraciones del uso en el tiempo, con funcionalidades tecnológicas que logren el alcance de las necesidades de los usuarios¹⁰: La sostenibilidad no es ecología, en términos de construcción, se refiere a la práctica de diseñar, construir y operar edificios e infraestructuras de tal manera que se minimice el impacto ambiental (amparado en el ítem anterior), se optimicen los recursos y se promueva el bienestar social y económico, amparados en esta propuesta, en razón de los aspectos claves actuales y futuros que la describen a continuación:

- **Eficiencia Energética**

Diseño Pasivo: Utilización de técnicas de diseño que maximicen el aprovechamiento de la iluminación natural y la ventilación (considerando que nos encontramos en la zona tórrida del planeta, permitiendo reducir las necesidades lumínicas de alto consumo que requieren otras ubicaciones en el país, y que inciden en la puesta de sistemas de iluminación y refrigeración artificial de manera permanente (Orientación del Edificio, Ventanas y Aperturas, Aislamiento Térmico, Ventilación Natural, Sombras y Protección Solar, Materiales de Construcción, Diseño de Espacios Interiores, Uso de sistemas de radiación y eólicos).

Diseño activo: Utilización de sistemas inteligentes que permitan programar de manera eficientes las necesidades de funcionamiento del parque, según el aforo

presente en tiempo real (fotoceldas, temporizadores, caudalímetros automatizados, sistemas de medición de temperatura, sonido y seguridad etc.).

- **Energías Renovables:** Integración de fuentes de energía renovables de bajo costo, tales como la implementación de paneles solares y turbinas eólicas, con lo cual se evidencie la disminución y dependencia de combustibles fósiles, con lo cual se evita la contratación de servicios públicos con excesos de pagos que se evidencian en los costos de administración del inmueble y la necesidad inminente en el aumento del recaudo en impuestos comunitarios con fines de mantenimiento (ODS No. 7 ¹¹Energía asequible y no contaminante).
- **Gestión del Agua:** desarrollada a partir de la recolección de agua de lluvia y la implementación de sistemas de almacenamiento que permitan recolectar y reutilizar el agua de lluvia en los sistemas de atención sanitaria del parque, sistemas de riego eficientes automatizables, zonas de confort térmico requeridos en algunas temporadas del año según las mediciones de las líneas de influencia (nivel freático – ríos subterráneos presentes en el sector), de tal forma que se disminuya la demanda de agua potable requerida por mantenimiento del parque considerando las necesidades del recurso en la ciudad.
- **Uso de Materiales Sostenibles – Tecnología de certificación EDGE¹² LEED, BREEAM, entre otras certificaciones de interés:** Para tal fin se propone la necesidad de trabajar la propuesta a partir del uso de materiales reciclados o de bajo impacto ambiental que propendan por la durabilidad frente a los aspectos más delicados y

¹¹ [Objetivos de desarrollo sostenible](#)

¹² [Certificaciones en sostenibilidad EDGE](#)

predominantes en el medio de la prospectiva de selección de los materiales de la construcción empleados en este tipo de proyectos y que reflejan atención de las necesidades primarias en términos de corrosión, biodegradación, vandalismo, necesidades propias de la recuperación de las propiedades físico químicas inteligentes en términos de baja porosidad – capilaridad y adherencia a la humedad, aglutinantes pigmentados, disolventes, ácidos y aspectos que afecten las condiciones tradicionales de la estética del proyecto y el impacto en el cliente en términos de temperatura – humedad, estrés térmico¹³, sonoridad reflectiva y afectaciones directas a las cadenas bióticas presentes (contaminación y erradicación biótica por el uso inadecuado de materiales), materiales que son requeridos para otorgar cumplimiento a las condiciones de durabilidad (2050), confort en los aspectos funcionales (lúdica, escenarios, tránsito, iluminación, temperatura, etc.), con certificaciones que propendan por demostrar el compromiso del municipio por atender los aspectos clave de los objetivos de desarrollo sostenible No. 7 (Energía asequible y no contaminante).

- **Durabilidad y Mantenimiento**¹⁴: Selección de materiales que requieren menos mantenimiento y tienen una larga vida útil óptima en términos de responsabilidad civil y social, con lo cual se puede reducir la vida útil del activo y el consumo de recursos necesarios para el mantenimiento a lo largo del tiempo programado para el parque.
- **Impacto en el Entorno**: proyectado a partir de la preservación de Ecosistemas, con lo cual se considera la biodiversidad local y la preservación de hábitats naturales durante el proceso de construcción. en este sentido es importante considerar los aspectos más

¹³ ODS 13 (Acción por el clima)

relevantes en términos de manejo de Residuos en obra (adopción BIM), con el uso de software que permita visualizar el horizonte de ejecución (Navisworks, Colaboración en la nube , y demás aspectos de trabajo colaborativo e interdisciplinario en la nube, de tal forma que permitan la interacción de la información en tiempo real), como parte de las estrategias que permiten reducir, reutilizar y reciclar los residuos generados durante la construcción.

• **Bienestar Social y Económico:** Diseño Inclusivo, el cual considere la creación – proyección de espacios accesibles y funcionales para todos los usuarios, promoviendo la equidad social.

• **Desarrollo Comunitario:** Fomento de la participación comunitaria en el proceso de diseño y construcción, asegurando que las necesidades locales sean atendidas (trabajo de diseño colaborativo con el entorno local de impacto primario – residentes, y secundarios tales como las aspiraciones del entorno nacional e internacional).

c) **Minimalismo:** Reducción de elementos innecesarios, buscando la simplicidad y claridad en las formas y funciones (la forma sigue a la función¹⁵).

d) **Interactividad:** Incorporación de elementos que fomenten la participación del usuario, especialmente en entornos digitales que permitirán avanzar en los procesos de escalabilidad y crecimiento de las necesidades futuras en tiempo real del parque (2050):

¹⁵ [Louis Sullivan](#)

1. Aplicaciones Móviles del Parque:

- **Guía Interactiva:** Una app que ofrezca información sobre la flora y fauna local, rutas de senderismo, y actividades programadas (secretaría de cultura y turismo de Bucaramanga).
- **Sistema de Geolocalización:** Funcionalidad que permita a los visitantes encontrar su ubicación en el parque y explorar áreas de interés.

2. Códigos QR y Señalización Inteligente:

- **Códigos QR en Paneles Informativos:** Proporcionar acceso a información adicional sobre especies nativas, historia del lugar y consejos de conservación.
- **Señalización Dinámica:** Uso de pantallas digitales que muestren eventos en tiempo real y actividades interactivas disponibles.

3. Espacios de Co-Creación Digital

- **Murales Virtuales:** Plataformas donde los visitantes pueden subir fotos o mensajes sobre su experiencia en el parque, creando un mural digital interactivo.
- **Jardines Comunitarios Digitales:** Espacios donde los usuarios pueden registrar su participación en actividades de cultivo y cuidado de plantas, fomentando la colaboración.

4. Realidad Aumentada (AR):

- **Experiencias de AR:** Implementar aplicaciones que permitan a los usuarios visualizar información sobre el ecosistema local a través de sus dispositivos móviles, como identificar especies de plantas y animales.

- **Juegos y Actividades Interactivas:** Retos Ecológicos: Actividades diversificadas que inviten a los usuarios a completar tareas de conservación, como recolección de basura o plantación de árboles, con recompensas digitales.
- **Concursos Fotográficos:** Competencias donde los visitantes pueden enviar fotos del parque a través de una plataforma digital, promoviendo la interacción y el aprecio por la naturaleza.

5. Foros y Encuestas en Línea:

- **Plataformas de Participación Ciudadana:** Crear foros digitales donde los usuarios puedan expresar sus opiniones sobre el parque, sugerir mejoras y participar en decisiones comunitarias.
- **Encuestas de Satisfacción:** Herramientas en línea para recoger feedback sobre la experiencia del visitante y las actividades ofrecidas.

6. Talleres y Eventos Virtuales

- **Webinars y Clases Virtuales:** Ofrecer talleres sobre ecología, sostenibilidad y conservación que puedan ser accesibles desde la app o el sitio web del parque.
- **Eventos en Vivo a través de Streaming:** Transmitir actividades y eventos en el parque para aquellos que no pueden asistir físicamente.

c) Funcionalidad y Estética:

Justificación: La creación de espacios funcionales y estéticamente agradables que fomenten la convivencia comunitaria es esencial para el bienestar social y la cohesión, además de proporcionar áreas seguras para el esparcimiento (innovación de espacios sostenibles con tecnología que responde a las expectativas locales del sector, la región,

la nación y el contexto internacional amparados en elementos de interés genéricos que permiten la adaptabilidad y escalabilidad de los sistemas en coherencia al tiempo).

2- Análisis de los aspectos fundamentales que dan origen a la renovación de parques a nivel local, regional y municipal.

Luego de aplicar el instrumento para la observancia de daños del parque se observan¹⁶ las siguientes necesidades:

- **Reparaciones y Recambio del Mobiliario Dañado:**

- Bancos rotos, mesas de picnic y mobiliario complementario vandalizados.

Alternativas:

1- Adquisición de mobiliario resistente y duradero, empleando materiales de alta calidad y resistencia a la intemperie, como metal, madera tratada o plástico reciclado.

2- Diseños que incorporen formas y anclajes que dificulten el vandalismo y el daño.

3- Incorporar elementos antivandálicos como tornillos ocultos, superficies lisas y acabados que no permitan la fijación de adhesivos.

- **Diseño Modular y Adaptable:**

4- Implementar un sistema de mobiliario modular que permita el reemplazo fácil de piezas dañadas.

5- Utilizar diseños que faciliten el mantenimiento y la reparación in situ.

6- Considerar soluciones que permitan la personalización y adaptación del mobiliario a las necesidades de la comunidad.

- **Innovación Tecnológica:**

- 7- Incorporar sensores y sistemas de monitoreo que detecten daños o actos de vandalismo de manera temprana.

- 8- Integrar sistemas de iluminación inteligente que se activen ante la presencia de usuarios, mejorando la seguridad.

- 9- Implementar aplicaciones móviles que permitan a los usuarios reportar problemas y solicitar reparaciones.

- **Estrategias de Participación Comunitaria:**

- 10- Involucrar a la comunidad local en el diseño, mantenimiento y cuidado del mobiliario del parque.

- 11- Desarrollar programas de voluntariado y actividades de sensibilización para fomentar el sentido de pertenencia y cuidado del espacio público.

- 12- Establecer alianzas con organizaciones locales para la adopción y mantenimiento de áreas específicas del parque.

- **Mantenimiento Preventivo y Reactivo:**

- 13- Implementar un plan de inspecciones y mantenimiento periódico del mobiliario.

- 14- Contar con un equipo de respuesta rápida para atender y reparar los daños de manera oportuna.

- 15- Establecer protocolos de reposición y reemplazo de elementos dañados.

- **Infraestructura:**

- Senderos agrietados y desgastados.

- Cercas caídas o dañadas.

- **Equipamiento de Recreación:**

- Juegos infantiles rotos y peligrosos.

- Equipos de ejercicio deteriorados.
- **Vegetación:**
 - Árboles enfermos o caídos (flora no nativa).
 - Jardines descuidados e invadidos por maleza (elementos ornamentales que no soportan el habitan del ecosistema de origen).
- **Basura y Vandalismo:**
 - Acumulación de basura y desechos.
 - Grafiti en estructuras y mobiliario.
- **Problemas de Iluminación:**
 - Faroles fundidos o dañados.
 - Iluminación insuficiente que genera inseguridad.
- **Falta de Mantenimiento:**
 - Espacios verdes sin podar.
 - Fuentes o estanques en mal estado.
- **Problemas de Seguridad:**
 - Zonas oscuras que pueden ser peligrosas.
 - Falta de vigilancia o patrullaje.

Fallas Implícitas

1. Hundimientos por Asentamientos Diferenciales:

- Las circulaciones presentan pavimentos rígidos que datan del año 2000, con necesidades de recambio hacia materiales autóctonos como piedra bola de río y pizarra, que son más sostenibles.

2. **Reconfiguración de los Accesos:**

- La actual falta de accesibilidad incide en la inseguridad de los barrios adyacentes, lo que requiere una reconfiguración para mejorar la conexión y seguridad.

3. **Alternativas Energéticas:**

- Es fundamental adoptar un enfoque de transición energética. La conexión actual a través de redes de ESSA debe complementarse con energía eólica y solar, incluyendo estaciones de carga solar para dispositivos móviles.

Propuestas Tecnológicas Innovadoras

Para 2027, se proponen las siguientes innovaciones tecnológicas que pueden transformar el Parque Lineal La Flora:

• **Automatización de Luminarias:**

- Implementar sistemas que ajusten la iluminación en tiempo real según la cantidad de luz natural disponible, utilizando tecnología EDGE para optimizar el consumo energético.

• **Gestión de Aguas Servidas:**

- Automatizar la evacuación de aguas servidas de las baterías sanitarias y establecer dispensadores de productos básicos de aseo.

• **Seguridad y Vigilancia:**

- Instalar cámaras de seguimiento y alarmas para mejorar la seguridad del parque.

• **Activación de Música Ambiental:**

- Implementar un sistema que permita la activación de música ambiental, creando un ambiente más acogedor.

Las mejoras planteadas para el desarrollo de la nueva situación espacial del Parque Lineal La Flora no solo es una necesidad, sino una oportunidad para revitalizar un espacio crucial de la comunidad. La implementación de estas propuestas no solo atenderá los problemas actuales, sino que también posicionará al parque como un referente de innovación y sostenibilidad en Bucaramanga. La Alcaldía debe priorizar estos cambios en el marco del plan de infraestructura 2025 – 2050, garantizando un entorno seguro, accesible y agradable para todos los ciudadanos trabajado de común acuerdo a la visión objetiva de parques para la gente, y espacios basados en las expectativas de los actores interesados.

3- Levantamiento Topográfico: Planta física del parque con datos topográficos precisos (magna Sirgas):

La realización de un levantamiento topográfico del Parque Lineal La Flora es un paso fundamental y urgente antes de llevar a cabo cualquier proceso de remodelación. Este análisis detallado no solo proporciona una base sólida para el diseño y la planificación, sino que también garantiza que las intervenciones sean efectivas y sostenibles. Considerando lo anterior, a continuación, se presentan las razones clave que evidencian la necesidad de llevar a cabo este levantamiento en un plazo no mayor a dos semanas:

- 1. Base Geográfica Precisa:** El levantamiento topográfico que debe realizarse, permite obtener coordenadas geográficas exactas y una representación precisa del terreno, con lo cual se requiere para otorgar respuesta clave a los diseños arquitectónicos y civiles tal como se expresa a continuación:
 - a) Identificar Puntos Clave:** Localizar entradas, salidas y áreas de interés dentro del parque (Accesibilidad).

b) **Establecer Referencias:** Facilitar la planificación de la infraestructura y la ubicación de elementos naturales y artificiales.

2. **Evaluación de Elementos Naturales y Artificiales:** elementos requeridos para otorgar respuesta a los siguientes lineamientos:

c) La clasificación de árboles, cuerpos de agua, caminos y otras estructuras es crucial para:

- **Conservar la Biodiversidad:** Identificar áreas que requieren protección y aquellas que pueden ser intervenidas.
- **Diseñar Espacios Funcionales:** Asegurar que las nuevas instalaciones no interfieran con los elementos naturales existentes.

3. **Análisis de Altimetría:** El levantamiento permitirá generar curvas de nivel y determinar puntos de altura específicos, lo que es vital para:

d) **Drenaje Adecuado:** Prevenir problemas de inundaciones y garantizar un manejo eficiente del agua.

e) **Diseño de Senderos y Caminos:** Asegurar que las rutas sean accesibles y seguras para los visitantes.

4. **Planificación de Infraestructura:** Conocer la ubicación de postes de luz, fuentes de agua y zonas de estacionamiento es esencial para:

f) **Optimizar Recursos:** Evitar duplicaciones y asegurar que la infraestructura existente se integre adecuadamente con las nuevas instalaciones.

g) **Mejorar la Experiencia del Usuario:** Facilitar el acceso y la movilidad dentro del parque.

- 5. Zonas de Investigación y Conservación:** Identificar áreas para la investigación de plantas nativas y control de plagas es fundamental para:
- h) Promover la Sostenibilidad:** Asegurar que las acciones de remodelación respeten y fomenten la biodiversidad local.
 - i) Fomentar la Educación Ambiental:** Crear espacios que sirvan como centros de aprendizaje para la comunidad.
- 6. Implementación de Tecnología y Sostenibilidad:** El levantamiento topográfico es clave para planificar la inclusión de tecnologías sostenibles, como paneles solares y sistemas de riego. Esto permitirá:
- j) Aumentar la Eficiencia Energética:** Integrar soluciones que reduzcan el impacto ambiental del parque.
 - k) Mejorar la Conectividad:** Establecer puntos de conexión Wifi que beneficien a los visitantes.

Como parte del grupo de entregables de este proceso proyectivo, a continuación se adjunta a este documento la imagen y documento anexo (Documento integrador), con el cual se responde a las necesidades de información gráfica requerida para los proyectistas, requerida en términos de captura de información del relieve, zonificación prevista con las perspectivas de la idealización de este parque emblemático del municipio de Bucaramanga para los próximos años, material desarrollado por los estudiantes del diplomado, como parte de los compromisos establecidos (Levantamiento topográfico, zonificación y perspectivas de la idealización del proyecto arquitectónico).

Figura 2. Levantamiento topográfico del parque lineal la flora, Bucaramanga – Santander¹⁷

4- Zonificación Gráfica: Como tal, el resultado de la idealización grafica de este proyecto inicia con la confrontación del estado actual del parque y el grupo de necesidades propias halladas en los grupos de interés de los barrios circundantes y aquellas expresas en las páginas web del municipio de Bucaramanga, querellas y demás elementos manifiestos en las mesas de trabajo que hicieron parte del plan de desarrollo de Bucaramanga, y que incidió en el marco de necesidades reportadas en este trabajo del numeral 1.1 de la Reseña de Diagnóstico y necesidades proyectuales que se definieron.

En este sentido, la zonificación del Parque Lineal La Flora para el año 2025 se concibe como un modelo integral que busca equilibrar la naturaleza, la tecnología y las necesidades de la comunidad. Este plan no solo se enfoca en la organización espacial del parque, sino que también considera aspectos cruciales para la accesibilidad, sostenibilidad y bienestar de los visitantes. A continuación, se presentan los elementos clave de esta zonificación y su importancia.

¹⁷ Ver apéndice A, material gráfico complementario.

1. Accesibilidad:

La zonificación del parque prioriza la accesibilidad para todos los usuarios, incluyendo personas con movilidad reducida. Se diseñarán caminos y senderos amplios y pavimentados, así como rampas y señalización dinámica con interacción intuitiva y clara, que facilita el desplazamiento, la ubicación en tiempo real e incluso video transmisiones de los usuarios que disfruten de las redes sociales de carácter lúdico y académico. Esto asegurará que cada visitante pueda disfrutar del parque sin barreras y conectado con quien lo desee en tiempo real (Sistemas con tecnología escalable).

2. Tecnología y Energías Renovables

La incorporación de tecnología será fundamental en el diseño del parque. Se prevé: el uso de Paneles Solares para alimentar instalaciones y reducir el uso de energía convencional. Lo anterior, permitirá desarrollar estaciones de Carga exteriores para vehículos eléctricos, promoviendo un transporte sostenible.

De igual forma la Conectividad Wifi, a través de la incorporación de puntos de acceso gratuitos permitirán a los visitantes conectarse y acceder a información sobre el parque y sus actividades, así como transmisiones deportivas (canales Streaming, comunicaciones de transmisión para redes sociales, entre otros aspectos del interés de los visitantes).

3. Visión Futurista y Estética:

La zonificación se orienta hacia una visión futurista que integra la naturaleza con el urbanismo. Se crearán espacios estéticamente agradables, con áreas verdes, jardines en segundos niveles con un paisajismo que resalta la belleza natural de las especies del parque. Elementos que se proyectarán como esculturas y murales locales que enriquecerán la experiencia visual.

4. Necesidades Sanitarias y de Alimentación

Se establecerán instalaciones sanitarias adecuadas y accesibles considerando los volúmenes de visitantes diarios, en aforos máximos y escalabilidad para los diferentes puntos del parque. Además, se incluirán áreas de alimentación tales como Kioscos de Comida Saludable, que ofrezcan opciones nutritivas y locales (Turismo gastronómico).

Espacios para Picnics, con mesas y bancos en áreas sombreadas, fomentando la convivencia familiar y realizados en mesas de concreto y polímeros antiadherentes a la pintura y resistentes a los actos de vandalismo ocasionados por el desplazamiento del mobiliario y atentados directos sobre el equipamiento urbano.

5. Iluminación y Seguridad

La iluminación será un aspecto clave para garantizar la seguridad de los visitantes; durante la noche donde se podrá apreciar el efecto nativo y futuro del parque, efecto que se logra con juegos de luces interactivos acompañados de la instalación de Postes automáticos LED los cuales son eficientes y de bajo consumo energético. Se iluminarán caminos, estancias, salidas y áreas comunes, el parque contará con un cuarto de seguridad y monitoreo con conexión a la policía metropolitana de Bucaramanga.

6. Zonas de Aparcamiento y Transporte Público

Se diseñarán zonas de aparcamiento adecuadas para vehículos y bicicletas, así como paradas para el transporte público. Esto facilitará el acceso al parque que promoverá el uso de medios de transporte sostenibles, en coherencia al diseño de un plan de manejo del tránsito que propende por evitar congestiones en la zona en horas pico.

7. Acuaescenarios / Cuerpos de Agua lúdicos

La zonificación incluirá la creación y conservación de cuerpos de agua, como estanques y fuentes, que no solo embellecerán el entorno, sino que también servirán como escenarios para el desarrollo de presentaciones lúdicas y hábitats para diversas especies de flora y fauna. Estas áreas acuáticas contribuirán al equilibrio tecno ecológico del parque.

8. Especies de Flora y Fauna

Acorde al inventario de conservación de especies nativas con el cual se promueve la biodiversidad. Se crearán zonas específicas para la investigación y educación ambiental, donde los visitantes puedan aprender sobre la flora y fauna local.

Acorde a lo anterior se ha desarrollado una propuesta futurista con la cual se responde a nivel de planta de distribución de relaciones espaciales según la descripción anterior, con la cual se llevará a cabo el desarrollo del prototipo visual de esta intensidad arquitectónica y de ingeniería local, como un símbolo de avance en el desarrollo de parques con valor agregado para el disfrute de los visitantes y del municipio, donde converge el turismo local, regional, nacional e internacional con sentido social y avance tecnológico, según el contexto actual y futuro de la industria de la construcción.

Figura 3. Zonificación del proyecto parque lineal la flora 2025 – 2050



A partir de la diagramación de esta propuesta, se obtiene el marco proyectivo que se expone a continuación:

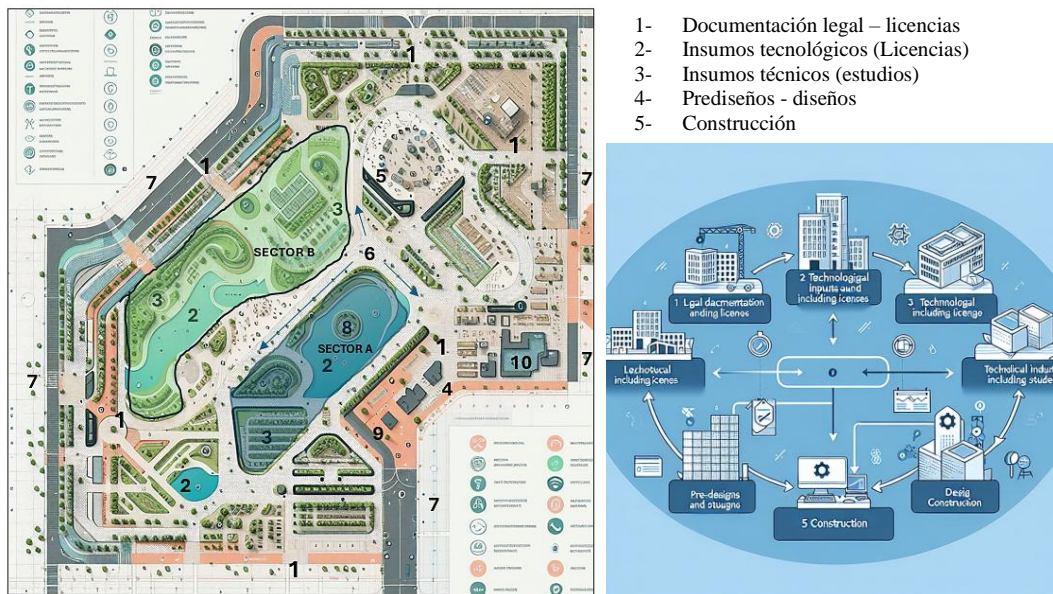
Figura 4. Visualización preliminar del prototipo esquemático del parque lineal la flora 2025 – 2020



5- Plan de Implementación:

Considerando el marco de la proyección gráfica deseada (interés de la monografía) vs las etapas requeridas en el proceso de construcción de este proyecto, se ha considerado dividir el alcance del proyecto en fases tal como se expone a continuación:

Figura 5. Fases del proyecto en coherencia a la zonificación desarrollada



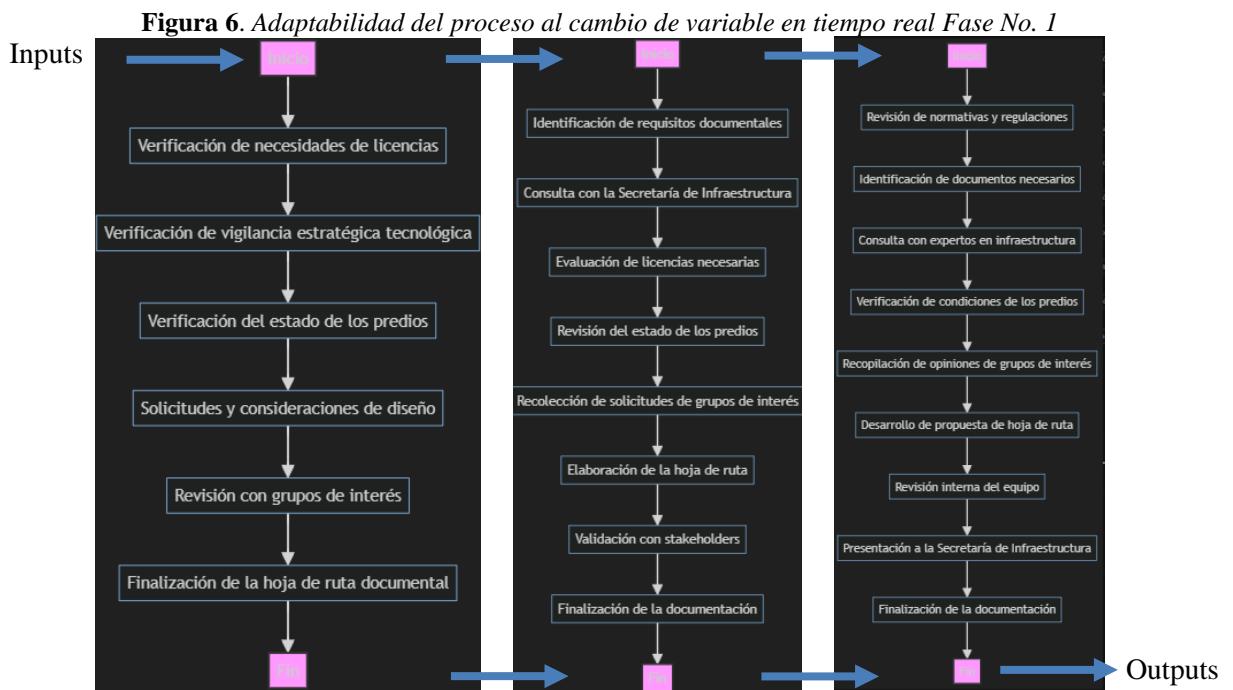
- 1- Documentación legal – licencias
- 2- Insumos tecnológicos (Licencias)
- 3- Insumos técnicos (estudios)
- 4- Prediseños - diseños
- 5- Construcción

Fase 1: concepción de los elementos documentales proyectivos que se requieren para el desarrollo de la propuesta gráfica del parque: Cantidad de equipos requeridos: uno (1)

- Requerimientos en términos de información:

Tabla 1. disposición de la hoja de ruta documental que viabilizan la propuesta

TIEMPO	EQUIPO 1	ROL Scrum Máster
	DOCUMENTAL	
2 semanas	Verificación de las necesidades de licencias de modificación	Profesional de apoyo de la secretaría de infraestructura del municipio (Opera como el Scrum Máster, quien será el encargado de facilitar la implementación de la metodología en cada una de las fases, y asegura que el equipo siga las prácticas y valores requeridos en el proceso (gestión ágil). Organiza y lidera reuniones diarias (stand-ups), planificaciones de sprint, revisiones y retrospectivas. Ayuda a eliminar obstáculos que puedan impedir el progreso del equipo
	Verificación de la vigilancia estratégica tecnológica	
	Verificación del reconocimiento del estado de los predios (actas de vecindad)	
	Solicitudes y consideraciones de diseño según los grupos de interés	



Fase 2: desarrollo gráfico de la propuesta – prediseño: Cantidad de equipos disponibles uno (1)

- Requerimientos en términos de tecnología y especificaciones básicas de diseño:

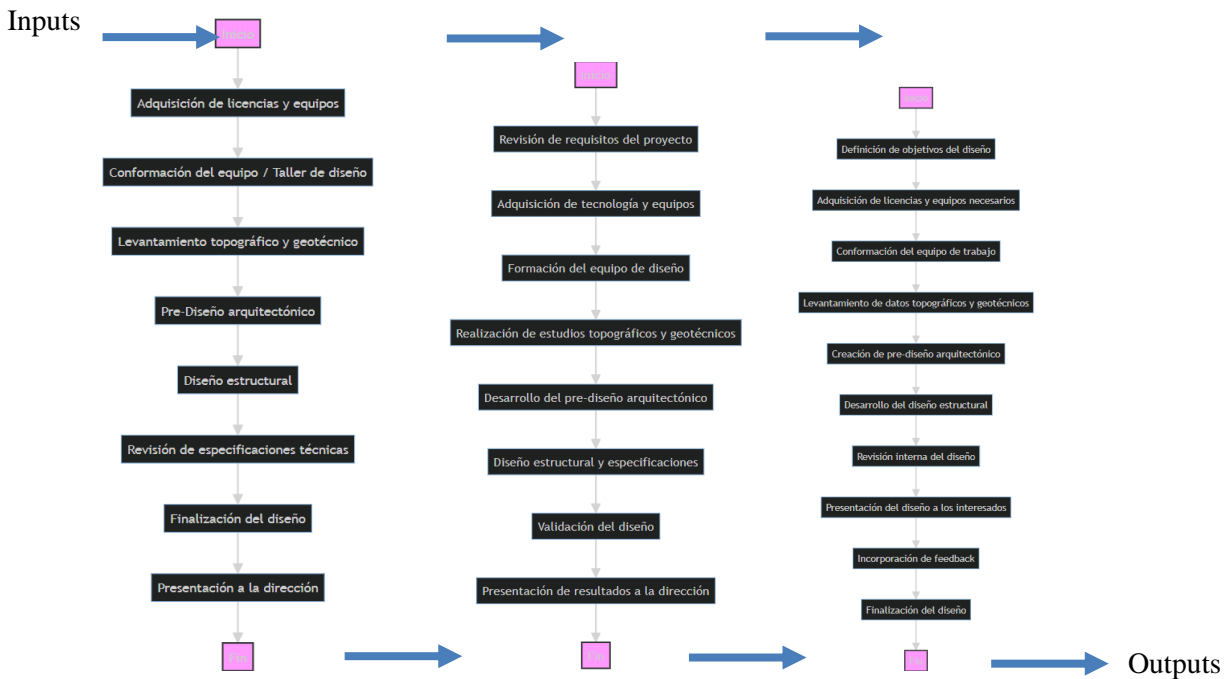
Tabla 2. disposición de las necesidades tecnológicas (software) y técnicas (estudios)

TIEMPO	EQUIPO No. 2	ROL EQUIPO DE DESARROLLO
	DISEÑO	
2 semanas	Adquisición tecnológica de licencias y equipos	Dirección de adquisiciones
	Conformación del equipo / Taller de diseño	Dirección de talento humano

TIEMPO	EQUIPO No. 2	ROL EQUIPO DE DESARROLLO
	DISEÑO	
2 semanas	Estudios: Levantamiento topográfico, Geotécnico	Equipo de Topografía y geotecnia Equipo conformado por un ingeniero topógrafo, 1 ingeniero civil, 2 oficiales de asistencia técnica para labores de campo
2 semanas	Pre-Diseño arquitectónico - plantas, cortes, perspectivas (renders y material videográfico)	Equipo del taller de arquitectura e ingeniería Equipo conformado por dos arquitectos, un ingeniero civil experto en el área de construcción, y un ingeniero ambiental experto paisajismo.
	Diseño estructural (memorias estructurales y especificaciones técnicas del proyecto)	Equipo del taller de arquitectura Equipo compuesto por 4 ingenieros civiles (experto en hidráulica, estructuras, vías)

El alcance que se ha establecido para el desarrollo de esta propuesta que se ha concebido a lo largo del diplomado, contempla el desarrollo prospectivo de las necesidades del contexto de la fase 1 y 2 ítems de Pre-Diseño arquitectónico – perspectivas – renders y parte del material de apoyo tal como presupuesto, modelos de actas y material recopilado que da origen a esta propuesta, tal como se evidencia en los numerales anteriores de este documento.

Figura 7. Adaptabilidad del proceso al cambio de variable en tiempo real Fase No. 2¹⁸



Fase 3: desarrollo del Diseño de alta ingeniería y aplicación Dimensión 3 BIM

(Fabricación): Acorde a lo anterior, se ha determinado siguiente marco de actividades que definen el flujo de capital requerido para el desarrollo del cronograma del flujo de caja del presupuesto base del proyecto.

Tabla 3. Marco de actividades a desarrollar Fase No. 3 del proyecto parque lineal la Flora.

Actividad	Descripción de la actividad	Duración (Semanas)	Valor
0	PROCESO DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA OBRA E INTERVENTORÍA EXTERNA	8	\$ 0,00
1	PRELIMINARES (DESARROLLO DE LAS FASES 1, 2 E INICIO DE LA 3 – ESTUDIOS Y DISEÑOS, MOVIMIENTO DE TIERRAS, DEMOLICIONES)	3	\$ 7.537.360.925,00
2	MEJORAMIENTO PAISAJÍSTICO	8	\$ 9.892.192.112,00
3	CARPINTERIA METÁLICA	8	\$ 119.036.543,01
4	MOBILIARIO URBANO Y CONCRETOS	8	\$ 2.095.470.018,00
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4	\$ 125.000.579,00
	SUBTOTAL OBRA FISICA (INC. AIU 35%)		\$ 19.769.060.177,01
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	12	\$ 197.690.602,00
	INTERVENTORÍA	12	\$ 1.908.165.000,00
	VALOR TOTAL CONTRATO		\$ 21.874.915.779,01
	TOTAL		\$ 21.874.915.779,01

6- Presupuesto Estimado: Como parte de la documentación adjunta a este documento, se elaboran los siguientes instrumentos que otorgan soporte al presupuesto estimado en un término de tiempo de siete meses distribuidos en coherencia al siguiente marco de actividades que se mencionan a continuación:

Tabla 4. Flujo de caja acorde a las necesidades de desarrollo del proyecto parque la flora

VALOR TOTAL PROYECTO: \$ 21.874.915.779,01				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Actividad	Descripción de la actividad	Duración (Semana)	Valor	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
0	PROCESO DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA OBRA E INTERVENTORÍA EXTERNA	8	\$ 0,00							
1	PRELIMINARES	3	\$ 7.537.360.925,00	34,46%						
2	MEJORAMIENTO PAISAJÍSTICO	8	\$ 9.892.192.112,00	45,22%						
3	CARPINTERIA METÁLICA	8	\$ 119.036.543,01	0,54%						
4	MOBILIARIO URBANO Y CONCRETOS	8	\$ 2.095.470.018,00	9,58%						
5	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4	\$ 125.000.579,00	0,57%						
	SUBTOTAL OBRA FISICA (INC. AIU 35%)		\$ 19.769.060.177,01							
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	12	\$ 197.690.602,00	0,90%						
	INTERVENTORÍA	12	\$ 1.908.165.000,00	8,72%						
	VALOR TOTAL CONTRATO		\$ 21.874.915.779,01	100,00%						
	TOTAL		\$ 21.874.915.779,01	100,00%						
				ETAPA DE LIQUIDACION OBRA E INTERVENTORÍA						
EJECUCIÓN SEMANAL				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
ACUMULADO SEMANAL				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7.537.360.925,00	\$ 17.074.721.850,00	\$ 17.074.721.850,00	\$ 17.074.721.850,00	\$ 17.074.721.850,00

De igual forma a continuación se expone el desglose del presupuesto requerido para la ejecución del proyecto de actualización de las instalaciones del Parque Lineal la Flora 2025 – 2050.

Tabla 5. Presupuesto requerido para el desarrollo de la actualización del proyecto

REPÚBLICA DE COLOMBIA					
DEPARTAMENTO DE SANTANDER					
ALCALDÍA DE BUCARAMANGA					
PROYECCIÓN DEL PARQUE LINEAL LA FLORA 2027, COMO UN ESPACIO DE CONSERVACIÓN VERDE DE LA COMUNIDAD BUMANGUESA					
PRESUPUESTO GENERAL					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VLR UNIT.	VLR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.01	ROCERÍA MANUAL INCLUYE RECOLECCIÓN Y RETIRO	M2	60.600,00	\$ 2.384,00	\$ 144.470.400,00
1.02	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	15.000,00	\$ 59.515,00	\$ 892.725.000,00
1.03	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA BOGOTÁ	ML	1.420,00	\$ 28.306,00	\$ 40.194.520,00
1.04	DEMOLICIÓN PLACA EN CONCRETO	M3	135,00	\$ 238.060,00	\$ 32.138.100,00
1.05	RELLENO CON MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN	M3	75,00	\$ 38.639,00	\$ 2.897.925,00
1.06	DESMONTE DE JUEGOS INFANTILES	UND	750,00	\$ 1.847.257,00	\$ 1.385.442.750,00
1.07	DESMONTE MAQUINAS BIOSALUDABLES	UND	2.500,00	\$ 715.489,00	\$ 1.788.722.500,00
1.08	DESMONTE DE DESLIZADORES INFANTILES	UND	250,00	\$ 3.907.853,00	\$ 976.963.250,00
1.09	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE	M2	14.240,00	\$ 17.147,00	\$ 244.173.280,00
1,10	DESMONTE DE SANITARIOS-LAVAMANOS-ORINALES	UND	2.500,00	\$ 68.588,00	\$ 171.470.000,00
1,11	SUBBASE GRANULAR EXT.-COMPACTADO CON RANA	M3	12.800,00	\$ 145.169,00	\$ 1.858.163.200,00
	SUBTOTAL PRELIMINARES				\$ 7.537.360.925,00
2	MEJORAMIENTO PAIAJÍSTICO				
2.01	EMPRADIZACIÓN CON GRAMA BERMUDA	M2	196.577,50	\$ 31.105,00	\$ 6.114.543.137,50
2.02	CARGUE, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SOBANTES	M3	16.095,00	\$ 31.309,00	\$ 503.918.355,00
2.03	PINTURA EN VINILO TIPO 1 A 2 MANOS	M2	47812,5	\$ 24.309,00	\$ 1.162.274.062,50
2.04	PINTURA PARA CANCHAS Y PISOS	M2	5571,00	\$ 52.609,00	\$ 293.084.739,00
2.05	PLACA EN CONCRETO 3000 PSI CON MALLA ELECTROSOLDADA ESTAMPADO EN COLORES E=0.10 M.	M2	6000,00	\$ 280.595,00	\$ 1.683.570.000,00
2.06	EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA DE JUNTAS DE DILATACIÓN EN PLACA DE CONCRETO	ML	7660,00	\$ 4.670,00	\$ 35.772.200,00
2.07	DILATACIÓN POLIURETANO IMPERMEABILIZADA A NIVEL PARA PLACA	ML	7660,00	\$ 11.737,00	\$ 89.905.420,00
2.08	ENCHAPE MESÓN EN CERÁMICA	M2	4,00	\$ 109.454,00	\$ 437.816,00
2.09	PISO CERÁMICA 55*55 CM O SIMILAR	M2	49,00	\$ 160.400,00	\$ 7.859.600,00
2,10	GUARDA ESCOBA EN CERÁMICA	ML	33,00	\$ 25.054,00	\$ 826.782,00
	SUB TOTAL MEJORAMIENTO PAISAJÍSTICO				\$ 9.892.192.112,00
3	CARPINTERIA METALICA				
3.01	MANTENIMIENTO DE ARCOS, REPOSICIÓN TABLERO EN ACRÍLICO Y MALLA	UND	2,00	\$ 5.669.791,00	\$ 11.339.582,00
3.02	MANTENIMIENTO CARPINTERÍA METÁLICA	ML	416,75	\$ 139.235,00	\$ 58.026.186,25

REPÚBLICA DE COLOMBIA					
DEPARTAMENTO DE SANTANDER					
ALCALDÍA DE BUCARAMANGA					
PROYECCIÓN DEL PARQUE LINEAL LA FLORA 2027, COMO UN ESPACIO DE CONSERVACIÓN VERDE DE LA COMUNIDAD BUMANGUESA					
PRESUPUESTO GENERAL					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VLR UNIT.	VLR TOTAL
	INCLUYE PINTURA Y REPARACION				
3.03	RESANE Y PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA PUERTAS Y/O VENTANAS	M2	9,71	\$ 43.894,00	\$ 426.210,74
3.04	REJILLAS PARA MANEJO DE AGUAS LLUVIAS	M2	2,44	\$ 1.360.123,00	\$ 3.318.700,12
3.05	PORTÓN TUBERÍA 2-3 PULG. Y MALLA ESLABONADA	M2	27,99	\$ 1.013.010,00	\$ 28.354.149,90
3.06	DIVISION PARA BAÑO EN LÁMINA COLL-ROLLED CAL. 18 SENCILLA	M2	10,80	\$ 285.805,00	\$ 3.086.694,00
3.07	RESANE Y PINTURA DE CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA	M2	330,00	\$ 43.894,00	\$ 14.485.020,00
	SUB TOTAL CARPINTERÍA METALICA				\$ 119.036.543,01
4	MOBILIARIO URBANO Y CONCRETOS				
4.01	CANECA DE ACERO INOXIDABLE CON SOPORTE TIPO PARQUE	UND	250,00	\$ 1.598.597,00	\$ 399.649.250,00
4.02	SUMINISTRO E INST. DE MODULO DE JUEGOS INFANTILES (LARGO 12M, ANCHO 7M, ALTO 4.6M) - MAXIPARQUE 15 MUNDO DE TARZAN	UND	3,00	\$ 138.036.424,00	\$ 414.109.272,00
4.03	SUMINISTRO E INST. DE MÓDULO DE JUEGOS INFANTILES (LARGO 10M, ANCHO 4.7M, ALTO 5.2M) - MAXIPARQUE 14 NEW MUNDO MÁGICO	UND	3,00	\$ 100.028.240,00	\$ 300.084.720,00
4.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE JUEGOS INFANTILES (LARGO 7.5M, ANCHO 2.9M, ALTO 3.6M) - MAXIPARQUE 4 MOLINO MÁGICO	UND	3,00	\$ 67.896.634,00	\$ 203.689.902,00
4.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULO DE JUEGOS INFANTILES (LARGO 8.3M, ANCHO 5M, ALTO 3.8M) - MAXIPARQUE 2 MUNDO DE MASCOTAS	UND	3,00	\$ 67.896.634,00	\$ 203.689.902,00
4.06	CIRCUITO DE JUEGOS BIOSALUDABLES (8 EQUIPOS - INCLUYE INSTALACIÓN)	UND	3,00	\$ 52.959.079,00	\$ 158.877.237,00
4.07	MALLA NYLON PARA CERRAMIENTO CANCHA MÚLTIPLE	M2	9.800,00	\$ 25.029,00	\$ 245.284.200,00
4.08	BANCA EN CONCRETO PREFABRICADA 1.20*0.60*0.50	UND	150,00	\$ 970.425,00	\$ 145.563.750,00
4.09	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE REDES SANITARIAS	UND	1,00	\$ 2.562.052,00	\$ 2.562.052,00
4.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINALES	UND	12,00	\$ 771.657,00	\$ 9.259.884,00

REPÚBLICA DE COLOMBIA					
DEPARTAMENTO DE SANTANDER					
ALCALDÍA DE BUCARAMANGA					
PROYECCIÓN DEL PARQUE LINEAL LA FLORA 2027, COMO UN ESPACIO DE CONSERVACIÓN VERDE DE LA COMUNIDAD BUMANGUESA					
PRESUPUESTO GENERAL					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VLR UNIT.	VLR TOTAL
4.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIOS EN PORCELANA	UND	10	\$ 510.433,00	\$ 5.104.330,00
4.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS	UND	10,00	\$ 417.945,00	\$ 4.179.450,00
4.13	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE RED DEL SISTEMA PLUVIAL	UND	1,00	\$ 3.416.069,00	\$ 3.416.069,00
	SUB TOTAL MOBILIARIO URBANO Y CONCRETOS				\$ 2.095.470.018,00
5	INSTALACIONES ELECTRICAS				
5.01	DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADOR ELÉCTRICO No. 2X10F	ML	426,00	\$ 69.527,00	\$ 29.618.502,00
5.02	DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTADOR ELÉCTRICO ENCAHUCHETADO No. 3X12F	ML	228,00	\$ 81.754,00	\$ 18.639.912,00
5.03	EMPALME DE DERIVACIÓN EN GEL PARA CABLEADO SUBTERRANEO	UND	19,00	\$ 285.207,00	\$ 5.418.933,00
5.04	LUMINARIA LED 50 W 220 V- INCL PANEL SOLAR - COMPLETA INSTALADA	UND	11,00	\$ 2.305.857,00	\$ 25.364.427,00
5.05	REFLECTOR LED 300W SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	4,00	\$ 2.769.529,00	\$ 11.078.116,00
5.06	REPOSICIÓN DE DUCTO CONDUIT PVC DE DIÁMETRO 1-1/2" PARA ALIMENTADOR ELÉCTRICO	ML	105,00	\$ 45.369,00	\$ 4.763.745,00
5.07	GABINETE ELÉCTRICO GENERAL INCLUYE CONTROL DE ALUMBRADO Y MEDIDOR ELECTRÓNICO LCD TRIFÁSICO - INVERSORES Y CONERTIDORES DE PANELES SOLARES PARA CAFETERÍA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	1,00	\$ 6.760.485,00	\$ 6.760.485,00
5.08	MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS INTERNAS DE TOMACORRIENTES DE CAFETERÍA Y MURO EXTERNO DEL PARQUE	UND	1,00	\$ 3.214.907,00	\$ 3.214.907,00
5.09	MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS INTERNAS DE ALUMBRADO DE CAFETERÍA	UND	1,00	\$ 2.114.149,00	\$ 2.114.149,00
5.10	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE TABLERO ELECTRICO GENERAL	UND	1,00	\$ 3.695.518,00	\$ 3.695.518,00
5.11	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA PARA POSTES METÁLICOS DE SOPORTE DE ALUMBRADO	UND	15,00	\$ 955.459,00	\$ 14.331.885,00
	SUB TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS				\$ 125.000.579,00
	SUBTOTAL PROYECTO				\$ 19.769.060.177,01
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	%	1		\$ 197.690.602,00
	TOTAL PROYECTO				\$ 19.966.750.779,01
	INTERVENTORÍA				\$ 1.908.165.000,00
	TOTAL PRESUPUESTO				\$ 21.874.915.779,01

El flujo de caja programado en un término de 7 meses estará del orden en la fase 3 de 7 meses, posterior a esto, se inician las actividades de adaptación natural y tecnológicas cuyo presupuesto estimado no se caracteriza en este documento.

1.2 Análisis del caso de negocio

El presente análisis se enfoca en la secuencialización de la proyección esquemática del Parque La Flora requerido para su construcción en el año 2027 concibiendo su idealización y vigencia 2050, como un espacio vital de conservación del Municipio de Bucaramanga. Este parque, ubicado en la Carrera 45 y Calle 56, cumple con los requerimientos de amueblamiento urbano según la planeación urbana (POT - Parque lineal) y sirve a los barrios Terrazas y La Floresta. Reconocido por su importancia para actividades lúdicas, deportivas y recreativas, el parque es un punto de encuentro (Hito), para la comunidad local y extranjera el cual puede adaptarse a la nueva visión de parques interactivos según las expectativas de los actores implícitos.

Acorde a lo anterior se estructura y crean roles que permitirán el alcance del producto acorde a los compromisos pactados en el desarrollo de este diplomado tal como se expone el caso de estudio, tal como se expone a continuación:

Tabla 6. Análisis del caso de negocio, Reacondicionamiento del Parque Lineal La Flora 2050

PROBLEMA		SOLUCIÓN		BENEFICIOS	RIESGOS	STAKEHOLDERS
¿Cuál es el problema?	Proyección del Parque Lineal La Flora 2027, como un espacio de conservación verde de la Comunidad Bumanguesa	¿Cuál es la propuesta solución? Reconstrucción del parque a 2027	Actualización del parque lineal la flora a 2025 bajo los requerimientos normativos, tecnológicos y medioambientales requeridos	1. Flexibilidad y Adaptabilidad Iteraciones Cortas: La metodología Scrum permite realizar entregas incrementales del proyecto, lo que facilita la adaptación a cambios en los requisitos o el entorno. Feedback Continuo: La retroalimentación constante de los stakeholders permite ajustar el proyecto según las necesidades de la comunidad y otros interesados. 2. Mejora Continua Retrospectivas: Las reuniones de retrospectiva permiten al equipo reflexionar sobre el proceso y hacer mejoras continuas, lo que puede	1. Cambios en los Requisitos Descripción: Los requisitos pueden cambiar a lo largo del proyecto debido a la retroalimentación de los stakeholders o cambios en las necesidades de la comunidad. Mitigación: Mantener una comunicación constante con los interesados y realizar revisiones periódicas de los requisitos. 2. Falta de Compromiso del Equipo Descripción: Si los miembros del equipo no están comprometidos o	1. Clientes Descripción: Los usuarios finales del parque, que son los miembros de la comunidad que utilizarán el espacio. Intereses: Desean un parque accesible, seguro y que cumpla con sus necesidades recreativas y sociales. 2. Patrocinadores Descripción: Entidades que financian el proyecto, como el gobierno local, organizaciones no gubernamentales o empresas privadas. Intereses: Buscan asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto
¿Quién tiene el problema?	La población circundante al parque lineal la flora comuna 12 del municipio de Bucaramanga		Mesas de concertación con los grupos de interés			
¿Por qué es importante?	Mejoramiento de la infraestructura física y mejoramiento de la calidad de vida de la población directa e indirecta Corregir falencias de funcionamiento, generadas a partir del incumplimiento normativo estructural y funcional del parque lineal la flora según la proyección 2025 -2050		Análisis de referentes, normativos, tecnológicos y de infraestructura, con casos de éxito			
		RECURSOS:	TANGIBLES E INTANGIBLES			

PROBLEMA	SOLUCIÓN	BENEFICIOS	RIESGOS	STAKEHOLDERS	
<p>¿Cuáles son las principales fuentes de costos?</p>	<p>1- Costos de personal Equipo de Desarrollo: Salarios y beneficios de los diseñadores y proyectistas Scrum Master: Honorarios del Scrum Master, responsable de facilitar el proceso Scrum. Product Owner: Remuneración del Product Owner, quien gestiona el backlog del producto.</p> <p>2. Costos de Capacitación Formación en Scrum: Gastos en cursos y talleres para capacitar al equipo en la metodología. Desarrollo Profesional: Inversiones en la mejora continua de habilidades del equipo.</p> <p>3. Costos de Herramientas y Software Herramientas de Gestión de Proyectos: Gastos en software para la gestión del backlog y seguimiento de tareas. Herramientas de Desarrollo: Licencias y suscripciones a herramientas necesarias para el desarrollo (BIM collaborate Pro, AUTODESK Suite, etc.).</p> <p>4. Costos de Infraestructura Espacio de Trabajo: Costos asociados al alquiler o mantenimiento del espacio físico donde trabaja el equipo. Equipamiento: Compra o alquiler de computadoras, servidores y otros dispositivos necesarios.</p> <p>5. Costos de Reuniones y Ceremonias Reuniones Diarias (Daily Standups): Tiempo del equipo invertido en estas reuniones, que se traduce en costos. Sprint Reviews y Retrospectivas: Costos relacionados con la organización y realización de estas ceremonias.</p> <p>6. Costos de Feedback y Ajustes Iteraciones: Costos derivados de realizar ajustes en función del feedback recibido durante las revisiones del sprint. Análisis de Métricas: Gastos en la evaluación de resultados y métricas para la mejora continua del proceso.</p> <p>7. Costos de Comunicación Colaboración con Stakeholders: Gastos en la comunicación y coordinación con partes interesadas y usuarios finales. Documentación: Costos asociados a la creación y mantenimiento de documentación relevante para el proyecto.</p>	<p>TANGIBLES</p> <p>Recursos Tangibles Terreno El área física donde se construirá el parque. Infraestructura Caminos y Senderos: Espacios pavimentados o naturales para la circulación de visitantes. Áreas Verdes: Jardines, zonas de césped y áreas recreativas. Mobiliario Urbano: Bancos, mesas, basureros, y otros elementos de mobiliario. Equipamiento Maquinaria de Construcción: Equipos utilizados durante la fase de construcción (excavadoras, grúas, etc.). Herramientas: Herramientas manuales y eléctricas necesarias para la construcción y mantenimiento. Recursos Naturales Plantas y Árboles: Vegetación que se plantará en el parque. Agua: Recursos hídricos necesarios para el riego y mantenimiento de áreas verdes. Financiamiento Inversión Inicial: Capital destinado a la construcción y puesta en marcha del parque. Recursos Intangibles Conocimiento y Experiencia</p>	<p>resultar en un parque más funcional y atractivo. Adaptación de Estrategias: La capacidad de ajustar estrategias y tácticas basadas en la experiencia acumulada durante el desarrollo. 3. Colaboración Interdisciplinaria Trabajo en Equipo: Fomenta la colaboración entre diferentes disciplinas (diseñadores, ingenieros, urbanistas) para crear un espacio cohesivo y bien diseñado. Involucramiento de Stakeholders: Facilita la participación activa de la comunidad y otros interesados en el proceso de desarrollo. 4. Transparencia Visualización del Progreso: Las herramientas de Scrum, como el tablero Kanban, permiten visualizar el progreso del proyecto y mantener a todos informados. Comunicación Abierta: Promueve una comunicación clara y abierta entre todos los miembros del equipo y los Stakeholders. 5. Enfoque en el Valor Prioridad en Funcionalidades: Permite priorizar las características y mejoras que brindan mayor valor a la comunidad, asegurando que se satisfagan las necesidades más importantes. Entregas Incrementales: La entrega de partes del parque en fases permite que los beneficios se realicen más rápidamente y se evalúe su impacto. 6. Reducción de Riesgos Identificación Temprana de Problemas: La revisión continua y las iteraciones cortas ayudan a identificar y abordar problemas antes de que se conviertan en grandes obstáculos. Evaluaciones Regulares: Las reuniones diarias y las</p>	<p>motivados, puede afectar la calidad del trabajo y el progreso del proyecto. Mitigación: Fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y reconocer los logros del equipo. 3. Problemas de Comunicación Descripción: La falta de comunicación clara entre los miembros del equipo y los stakeholders puede llevar a malentendidos y errores. Mitigación: Establecer canales de comunicación claros y realizar reuniones diarias para asegurar que todos estén alineados. 4. Recursos Limitados Descripción: La disponibilidad limitada de recursos (financieros, humanos, materiales) puede afectar el avance del proyecto. Mitigación: Planificar adecuadamente el uso de recursos y buscar alternativas o financiamiento adicional si es necesario. 5. Riesgos Técnicos Descripción: Pueden surgir problemas técnicos durante la construcción o implementación del parque que afecten el cronograma. Mitigación: Realizar análisis de riesgos técnicos y contar con un plan de contingencia para abordar problemas inesperados. 6. Impacto Ambiental Descripción: La construcción del parque puede tener un impacto negativo en el medio ambiente</p>	<p>y el cronograma, y que brinde beneficios a la comunidad. 3. Equipo del Proyecto Descripción: Los miembros del equipo que trabajan en el diseño, construcción y gestión del parque. Intereses: Desean un ambiente de trabajo colaborativo y efectivo, así como la satisfacción de ver su trabajo implementado. 4. Gobierno Local Descripción: Autoridades municipales y funcionarios encargados de la planificación urbana y el desarrollo comunitario. Intereses: Quieren garantizar que el proyecto cumpla con las regulaciones y políticas locales, y que beneficie a la comunidad. 5. Organizaciones Comunitarias Descripción: Grupos locales que representan los intereses de la comunidad, como asociaciones de vecinos o grupos ecologistas. Intereses: Buscan que el parque refleje las necesidades y deseos de la comunidad, así como la preservación del medio ambiente. 6. Expertos en Urbanismo y Ecología Descripción: Profesionales que asesoran sobre el diseño y la sostenibilidad del parque. Intereses: Quieren asegurar que el parque sea funcional, estéticamente agradable y respetuoso con el medio ambiente. 7. Medios de Comunicación Descripción: Prensa</p>
<p>¿Cuál es el presupuesto estimado aproximado?</p>	<p>\$ 21.874.915.780,01</p>	<p>Experticia del Equipo:</p>			

PROBLEMA	SOLUCIÓN	BENEFICIOS	RIESGOS	STAKEHOLDERS	
<p>¿Cuáles son los costos de vida útil de la inversión?</p>	<p>1. Inversión Inicial Construcción del Parque: 21,874,915,781.01 millones de pesos colombianos. Costos de Diseño y Planificación: Gastos relacionados con la elaboración de planes, diseños y estudios previos a la construcción. 2. Costos de Desarrollo Inicial Salarios del Equipo de Proyecto: Costos del personal involucrado en la construcción y gestión del parque. Herramientas y Equipamiento: Gastos en maquinaria, herramientas y otros equipos necesarios para la construcción. Infraestructura: Costos de instalaciones temporales y servicios públicos durante la construcción. 3. Costos de Implementación Despliegue y Puesta en Marcha: Gastos asociados a la inauguración y promoción del parque. Capacitación del Personal: Costos para capacitar a los empleados que gestionarán el parque. 4. Costos de Mantenimiento (2025-2050) 1,000,000,000 COP (estimado anual) Mantenimiento Regular: Gastos anuales para el mantenimiento del parque (jardinería, limpieza, reparaciones). Soporte Técnico: Costos de servicios de seguridad y atención al visitante. Actualizaciones y Mejoras: Inversiones en mejoras periódicas del parque basadas en el feedback de los usuarios. 5. Costos de Operación: 500,000,000 COP (estimado anual) Gastos de Operación Anuales: Costos recurrentes para el funcionamiento del parque, incluyendo servicios públicos (agua, electricidad). Licencias y Permisos: Gastos relacionados con la obtención de licencias y permisos necesarios para operar. 6. Costos de Evaluación y Mejora Continua Análisis de Uso y Satisfacción: Costos para realizar encuestas y estudios sobre la satisfacción de los visitantes y el uso del parque. Reuniones de Planificación: Gastos asociados a la planificación de futuras mejoras o expansiones. 7. Costos de Oportunidad Evaluación de Alternativas: Análisis de otras inversiones que podrían haberse realizado en lugar del parque.</p>	<p>Conocimientos y habilidades del equipo de diseño, construcción y gestión. Mejores Prácticas: Conocimientos sobre gestión de parques y espacios públicos. Relaciones con Stakeholders</p> <p>Colaboración con Entidades Locales: Relaciones con el gobierno local, organizaciones comunitarias y otros grupos de interés. Apoyo de la Comunidad: La aceptación y participación de la comunidad en el proyecto. Marca y Reputación</p> <p>Identidad del Parque: La imagen y reputación que el parque desarrollará en la comunidad y entre los visitantes. Promoción y Marketing: Estrategias de comunicación que generarán interés y atraerán visitantes. Innovación y Creatividad</p> <p>Diseño Innovador: Ideas creativas para el diseño y funcionalidad del parque. Programas y Actividades: Eventos y actividades que se organizarán en el parque para atraer a la comunidad. Sostenibilidad</p> <p>Prácticas Ecológicas: Estrategias para asegurar que el parque opere de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente.</p>	<p>revisiones de sprint permiten evaluar el avance y ajustar el enfoque según sea necesario. 7. Satisfacción del Cliente Enfoque en el Usuario Final: Al involucrar a la comunidad en el proceso de desarrollo, se asegura que el parque cumpla con sus expectativas y necesidades. Eventos y Actividades: La planificación de actividades y eventos en el parque puede aumentar la satisfacción y el uso del espacio.</p>	<p>local. Mitigación: Realizar estudios de impacto ambiental y aplicar prácticas sostenibles en el diseño y construcción. 7. Resistencia de la Comunidad Descripción: Puede haber resistencia por parte de la comunidad o grupos de interés que no estén de acuerdo con el proyecto. Mitigación: Involucrar a la comunidad desde el inicio del proyecto y facilitar espacios para la retroalimentación y el diálogo. 8. Problemas de Tiempo Descripción: Los retrasos en la construcción pueden afectar el cronograma y la entrega del parque. Intereses: Buscan asegurar contratos y relaciones comerciales beneficiosas. 10. Organismos Reguladores Descripción: Entidades que supervisan el cumplimiento de las normativas y regulaciones ambientales y urbanísticas. Intereses: Desean asegurar que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones pertinentes.</p>	<p>local y medios de comunicación que cubren el desarrollo del proyecto. Intereses: Buscan información relevante para informar a la comunidad sobre el avance del proyecto y sus beneficios. 8. Visitantes Potenciales Descripción: Personas que podrían visitar el parque, incluyendo turistas y residentes de otras áreas. Intereses: Desean un espacio atractivo y accesible que ofrezca diversas actividades recreativas. 9. Proveedores y Contratistas Descripción: Empresas que suministran materiales y servicios para la construcción y mantenimiento del parque. Intereses: Buscan asegurar contratos y relaciones comerciales beneficiosas. 10. Organismos Reguladores Descripción: Entidades que supervisan el cumplimiento de las normativas y regulaciones ambientales y urbanísticas. Intereses: Desean asegurar que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones pertinentes.</p>
	<p>INTANGIBLES</p>	<p>Recursos financieros</p>	<p>Implementar revisiones de sprint y retrospectivas para evaluar el avance y hacer ajustes necesarios.</p>		
	<p>NECESIDADES</p>	<p>Recursos físicos</p>			
	<p>NECESIDADES</p>	<p>Recursos financieros</p>			
	<p>NECESIDADES</p>	<p>Recursos Humanos Inversionistas</p>			

1.3 Análisis de pila de producto de alto nivel

Tabla 7. Análisis de Pila de Producto de Alto Nivel del Proyecto del Parque Lineal La Flora (Product Backlog)

ID	Historia de Usuario	Prioridad	Duración Estimada	Sprint Asignado
1.01	Profesionales de la Ingeniería (topógrafos e ingenieros civiles), deben realizar el levantamiento topográfico actual del parque.	Alta	1 semana	Sprint 0
1.02	Grupo de arquitectos: deben diseñar los componentes gráficos del parque, tales como renders, plantas arquitectónicas, pre estructurales, y demás elementos de carácter constructivo requeridos para definir las especificaciones técnicas del producto (parque lineal), en coherencia a las discusiones, mesas de concertación y charlas con los representantes de las JAL de la comuna 12 de Bucaramanga, con lo cual se originaron historias de usuarios que apoyan las labores del grupo de arquitectos e ingenieros diseñadores (Aspectos de la zonificación declarados en la página No. 27 del documento).			
1.03	Arquitecto planificador urbano: debe definir la zonificación del parque en coherencia a las necesidades identificadas en los diferentes grupos de interés.			
1.04	Grupo de oficiales del proyecto: deben realizar las actividades de despeje manual (limpieza) del terreno			
1.05	Grupo de obreros: deben realizar la excavación manual en material común	Media	1 semana	Sprint 1
1.06	Grupo constructor (Maestros, ingenieros, arquitectos), planificar la instalación del cerramiento provisional, entregar el cronograma de actividades por periodos (sprints), y generar la zonificación para disposición del taller, almacén de materiales y campamento de trabajo	Media		
1.07	Grupo de ingenieros: deben demoler la placa en concreto existente en las zonas que sean indicadas como zonas de remodelación y demarcar las zonas de conservación del proyecto	Media		
1.08	Grupo de obreros: deben rellenar con material árido, las zonas demarcadas para el mejoramiento de las excavaciones realizadas, en coherencia a las necesidades del mejoramiento de la capacidad portante del suelo	Media		
1.09	Grupo de obreros y oficiales: deben desmontar los juegos infantiles y máquinas existentes en las zonas a intervenir en el proyecto	Baja	1 semana	Sprint 2
1.10	Grupo de ingeniería ambiental y oficiales del área de la jardinería: realizar el estudio PMA, realizar la caracterización de fauna y flora existente, y planificar las necesidades de flora para una proyección nativa a 2050 (buscar la zonificación adecuada para los laboratorios y especies en proceso de conservación).	Baja		
1.11	Grupo de ingeniería: deben identificar las necesidades de restauración en zonas donde no existe intervención, con fines de aplicar mantenimiento correctivo, rehabilitación y escogencia de las características técnicas de los materiales requeridos en el proceso de construcción acorde a la durabilidad y estética requerida para el proyecto.	Baja		
1.12	Grupo de ingeniería: deben gestionar los procesos de recimentación, restauración estructural, construcción de nueva infraestructura de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas para cada uno de los elementos que conforman el parque.	Baja		
1.13	Grupo de oficiales: proceder de acuerdo a la ruta crítica del proyecto, con las instalaciones requerida de acuerdo a los tiempos, materiales y adjudicación de equipos descritos en los diferentes sprints que les sean delegados.	Baja	1 semana	Sprint 3

ID	Historia de Usuario	Prioridad	Duración Estimada	Sprint Asignado
1.14	Grupo de ingeniería y arquitectura: gestionar los procesos de adquisición de materiales de acuerdo al grupo de proveedores, de acuerdo a las necesidades de los diferentes grupos de oficiales del proyecto encargados de instalar el suministro adjudicado	Baja		
1.15	Grupo de ingeniería: deben instalar el mobiliario requerido de acuerdo a cada una de las etapas (obra negra, obra gris y blanca), con el ánimo de proceder con los requerimientos tecnológicos y medio ambientales del proyecto	Baja		
1.16	Grupo de ingeniería: deben instalar los requerimientos de electricidad, tecnología de comunicaciones, domótica, componentes inteligentes y de seguridad requeridos para el culmino de la proyección deseada.	Baja		
1.17	Grupo de oficiales: deben instalar luminarias y reflectores LED, pantallas de proyección, componentes de alimentación de energía solar y eólica, entre otros componentes de seguridad, bomberos, policía, etc.	Baja		
1.18	Grupo de oficiales; deben garantizar el cumplimiento normativo de los componentes tecnológico del sistema (puesta a tierra, componentes de red, iluminación, aguas – ras 2000, etc.).	Baja	1 semana	
1.19	Grupo de ingeniería ambiental: deben direccionar los procesos de aireación, mitigación de la radiación y temperatura, obras de saneamiento básico requeridas, disposición de la zonificación de la flora al interior del parque, además de realizar el seguimiento necesario para el cumplimiento de los intereses de conservación biológicos del sector (recuperación de las cadenas bióticas).	Baja	1 semana	
1.20	Grupo de ingeniería: mantener contacto directo con el grupo de interventoría (actividad externa), con el ánimo de informar y verificar el avance secuencial acorde a las rutas trazadas para la consecución de cada uno de los objetivos – sprints programados para el desarrollo de este proyecto.	Baja	1 semana	

Acorde a lo anterior, el análisis desarrollado y la configuración de los sprints permitirán una gestión eficiente del proyecto del Parque Lineal La Flora. Con un total de 8 sprints, cada uno con objetivos claros y específicos, donde se asegura que todas las tareas necesarias se completen de manera organizada y dentro del plazo establecido.

1.4 Análisis de historia de Usuario

A continuación, se presenta una recolección de las historias de usuario que nacen con el proyecto ágil, clasifíquelas y priorice las historias más relevantes.

Tabla 8. Story Mapping Parque Lineal la Flora 2025 – 2050, Fases 1 y 2

TIEMPO	EQUIPO 1	ROL	Características Funcionalidad	Razón / Resultado	Criterio de aceptación
	DOCUMENTAL				
2 sem	Verificación de las necesidades de licencias de modificación				

TIEMPO	EQUIPO 1		ROL	Características Funcionalidad	Razón / Resultado	Criterio de aceptación
	DOCUMENTAL					
	Verificación de la vigilancia estratégica tecnológica	Solicitudes y consideraciones de diseño según los grupos de interés (Stakeholders), mesas de concertación para el desarrollo del marco de necesidades.	Profesional de apoyo de la secretaría de infraestructura del municipio	Realiza la revisión técnica jurídica requerida para el desarrollo del proyecto	Entrega de los lineamientos económicos, técnicos y normativos requeridos por los profesionales de diseño de carácter municipal, control técnico de obra y consideraciones halladas por los grupos de interés participantes	Entrega de la información técnica actualizada de cada uno de los entes descentralizados (Curaduría, CAR, Área Metropolitana), con los marcos normativos actualizados que respondan al POT y demás documentos que inciden sobre el desarrollo de proyectos de construcción en Colombia (NSR, RETIE, RETILAP, etc.) y Bucaramanga.
	Verificación del reconocimiento del estado de los predios (actas de vecindad)					
TIEMPO	EQUIPO No. 2		ROL	Características Funcionalidad	Razón / Resultado	Criterio de aceptación
	DISEÑO					
2 sem	Adquisición tecnológica de licencias y equipos	Dirección de adquisiciones	Realiza la adquisición de equipamiento requerido para cada uno de los procesos	Compra de equipos tecnológicos (computadores, licencias de diseño y gestión de la información), herramientas tecnológicas (Drones, estaciones totales, niveles), alquiler de maquinaria, asignación de espacios de trabajo entre otros.	Entrega de los equipos y material tecnológico requerido según las necesidades de la licitación (equipo que responde a las especificaciones técnicas requeridas para el desarrollo de las actividades de campo y oficina).	
	Conformación del equipo / Taller de diseño	Dirección de talento humano	Somete a consideración el marco de selección y términos de contratación del talento humano requerido para cada uno de los procesos en cada uno de los sprints	Asignación de roles del taller de arquitectura e ingeniería (director, residente, equipo de diseño arquitectónico y estructural)	Perfiles de selección idóneos para el proceso de selección y conformación del taller de arquitectura e ingeniería del proyecto, contratos en coherencia a la duración del proyecto.	
2 sem	Estudios: Levantamiento topográfico, Geotécnico	Equipo de Topografía y geotecnia	Realiza la descripción física del relieve de trabajo con fines de diseño urbano y civil, en coherencia a las necesidades técnicas de los entes de gobierno que regulan el uso del suelo, en	Planos georeferenciados acorde al sistema nacional de coordenadas o magnas sirgas, curvas de nivel con diferencial a un metro o menos de requerirse según el tipo de pendiente, perfiles de suelo	Entrega de la documentación económica (presupuesto) y técnica requerida para la construcción física del proyecto en debida forma en cada una de las instancias (Alcaldía, curaduría y entes de control)	

TIEMPO	EQUIPO 1	ROL	Características Funcionalidad	Razón / Resultado	Criterio de aceptación
	DOCUMENTAL				
			coherencia a las necesidades de soporte de las obras a proyectar	zonificados, donde se deja claridad de la capacidad portante del suelo, niveles de influencia o nivel freático, tipos de falla o amenaza, y proyección de obras de mitigación de ser requerido	
2 sem	Diseño arquitectónico - plantas, cortes, perspectivas (renders y material videográfico)	Equipo del taller de arquitectura e ingeniería	Desarrolla el marco funcional requerido para la proyección física del espacio parque lineal la Flora, en coherencia al ecosistema presente	Plano de relaciones espaciales funcionales, distribución de plantas arquitectónicas con la diferenciación de los niveles, prototipo resultante según las necesidades de funcionamiento	Entrega de la documentación requerida para la construcción física del proyecto en debida forma en cada una de las instancias (Alcaldía, curaduría y entes de control)
	Diseño estructural (memorias estructurales y especificaciones técnicas del proyecto)	Equipo del taller de arquitectura	Establece el marco técnico requerido para el desarrollo de las obras civiles (obras de saneamiento básico, estructuras de soporte, recorridos peatonales y componentes de automatización requeridos para la construcción y funcionamiento del parque.	Memorias estructurales y técnicas de las obras de saneamiento básico, pavimentos y elementos portantes que surgen en razón del proyecto arquitectónico	Entrega de la documentación requerida para la construcción física del proyecto en debida forma en cada una de las instancias (Alcaldía, curaduría y entes de control)

1.5 Planeación de Sprint Cero

Acorde a lo anterior, evidencia que la metodología Scrum considerada para el desarrollo de la proyección del Parque Lineal La Flora, permite una gestión estructurada y eficiente del proyecto. La organización de la información se realiza de manera secuencial y colaborativa, asegurando que cada fase del proyecto se complete con éxito. Considerando las necesidades de la operatividad para el desarrollo del proyecto, a continuación, se muestra el desarrollo de la planeación obtenida desde el sprint cero.

Tabla 9. Planeación de los Sprints, Parque Lineal la Flora

Sprint	Objetivos	Duración del sprint	Actividades	Responsable	Resultado
Sprint cero	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer el equipo de trabajo y sus roles. - Definir y priorizar el Product Backlog inicial. 	1 semana	<p>Actividad: Identificación y priorización de las historias de usuario y tareas iniciales.</p> <p>Actividad: Compra y configuración de equipos tecnológicos (computadores, licencias de software, drones, estaciones totales, niveles).</p>	<p>Responsable: Product Owner y equipo de desarrollo.</p> <p>Dirección de Adquisiciones.</p>	<p>Resultado: Product Backlog inicial con historias de usuario detalladas y priorizadas. (Adquisición y Configuración de Herramientas).</p> <p>Equipos y herramientas tecnológicas adquiridos y configurados para su uso. (Estudios Preliminares y Documentación)</p>
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir y configurar las herramientas y tecnologías necesarias. 	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> - Formación del Equipo <p>Actividad: Selección y contratación del equipo de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de Talento Humano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de arquitectura e ingeniería conformado con roles definidos (director, residente, equipo de diseño

Sprint	Objetivos	Duración del sprint	Actividades	Responsable	Resultado
	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar estudios preliminares y obtener la documentación requerida. - Planificar los sprints futuros y establecer un cronograma de trabajo. 		Realización del levantamiento topográfico y geotécnico, y obtención de licencias y permisos necesarios.	Equipo de Topografía y Geotecnia, Profesional de Apoyo de la Secretaría de Infraestructura.	arquitectónico y estructural). Definición del Product Backlog Inicial (Historias de usuario expuestas en el numeral Planos georreferenciados, perfiles de suelo, y documentación legal y técnica requerida.
Sprint 2 Documentación y Adquisición de Equipos	Verificación de las necesidades de licencias de modificación. Adquisición tecnológica de licencias y equipos.	1 semana	Verificación de las necesidades de licencias de modificación: Actividad: Revisión técnica jurídica requerida para el desarrollo del proyecto.	Profesional de apoyo de la secretaría de infraestructura del municipio.	Entrega de los lineamientos técnicos y normativos requeridos.

Sprint	Objetivos	Duración del sprint	Actividades	Responsable	Resultado
<p>Sprint 3</p>	<p>Realización de estudios topográficos y geotécnicos. Desarrollo del diseño arquitectónico y estructural. Sprint Backlog: Estudios: Levantamiento topográfico y geotécnico:</p>	<p>1 semana</p>	<p>Descripción física del relieve de trabajo con fines de diseño urbano y civil. Desarrollo de plantas, cortes, perspectivas (renders y material videográfico), y memorias estructurales.</p>	<p>Equipo de Topografía y Geotecnia. Equipo del taller de arquitectura e ingeniería.</p>	<p>Planos georreferenciados y perfiles de suelo. Planos y memorias estructurales y técnicas.</p>

1.6 Gestión y control del sprint del proyecto:

En coherencia a las necesidades de proyección, gestión y control del marco de entregables que requiere el proyecto, a continuación, se desarrolla la visualización del flujo de trabajo según la planeación de los sprints, tal como se expone a continuación.

Figura 8. Visualización del flujo de trabajo según la planeación de sprints, parque lineal la flora 2050



1.7 Prototipo de entregable

Acorde al trabajo de investigación realizado, la adaptación del material empleado en el desarrollo de esta monografía, el grupo de trabajo adjunta las imágenes que definen el prototipo visual idealizado para el desarrollo del Parque Lineal la Flora contexto 2025 – 2050, lo anterior, en coherencia a los aspectos tratados en cada uno de los ítems de este libro, datos que permiten a través de una radiografía social actual, prospectar el grupo de imágenes requeridas para observar el idealismo arquitectónico que responde al marco de necesidades, condiciones medioambientales, técnicos y demás aspectos relevantes de un proyecto que enriquece y otorga valor a las condiciones sociales del municipio de Bucaramanga.

En este sentido a continuación se presentan los renders que definen la imagen del parque en coherencia a la zonificación desarrollada en el numeral 4. Tal como se describe a continuación:

Figura 9. Visualización del prototipo esquemático parque lineal la flora 2025 – 2050



Figura 10. perspectiva de senderos con abastecimiento energético



Figura 11. perspectiva de estancias con información y conectividad tecnológica de los usuarios



Figura 12. perspectiva de estancias retro iluminadas, revestidas con materiales de aleación térmica



Figura 13. perspectiva de estancias información en tiempo real y posibilidades de transmisión remota



2. Conclusiones

La proyección de parques y espacios públicos urbanos juega un papel fundamental en la mejora de la calidad de vida de las comunidades, no solo al proporcionar un entorno saludable y sostenible, sino también al ofrecer un lugar de encuentro social y esparcimiento. Estos proyectos deben ser concebidos con una visión a largo plazo que contemple tanto el bienestar de la población como el respeto por el medio ambiente. Además, es crucial que se prioricen obras que no generen detrimento patrimonial, es decir, que no comprometan los recursos o el patrimonio natural y cultural de una región.

En este sentido, la planificación de parques debe basarse en un enfoque integral, que considere el impacto ambiental, la accesibilidad, la inclusión social y la sostenibilidad económica. Estos elementos pueden sintetizarse o adaptarse al marco de la metodología ágil, que permite una flexibilidad y adaptabilidad esenciales en el desarrollo de proyectos complejos. La creación de parques no debe ser vista únicamente como una mejora estética o recreativa, sino como una inversión en el desarrollo urbano sostenible. La metodología ágil facilita la colaboración entre diferentes actores, permitiendo ajustes en tiempo real que aseguran que las necesidades de la comunidad se aborden adecuadamente.

Acorde lo anterior, y con el ánimo de que se cumplan cada uno de los objetivos trazados en cada uno de los sprints acorde a la metodología SCRUM, se recomienda:

- **Definir claramente los roles del equipo:** Asegurar siempre, que todos los miembros del equipo comprendan sus responsabilidades y funciones dentro del proyecto (roles). Esto incluye al Product Owner, Scrum Máster y el equipo de desarrollo (se requiere capacitación permanente).
- **Establecer un Product Backlog detallado y priorizado:** Identificar y priorizar todas las historias de usuario, además de las tareas necesarias a desarrollar en el proyecto. se debe mantener el backlog actualizado y revisado regularmente (revisión constante de las rutas de avance).

- **Planificar sprints realistas:** Se debe definir objetivos claros y alcanzables para cada sprint. Se recomienda que el tiempo o la duración de los sprints sea adecuada para completar las tareas planificadas.
- **Realizar reuniones diarias (Daily Stand-ups):** Estas reuniones cortas ayudan a mantener al equipo sincronizado, y permitirán identificar los posibles obstáculos, con lo cual se puede ajustar el plan de trabajo diario.
- **Fomentar la comunicación abierta y constante:** se recomienda mantener una comunicación fluida entre todos los miembros del equipo y las partes interesadas. Se recomienda utilizar herramientas de colaboración que permitan facilitar el intercambio de información.
- **Implementar revisiones de sprint (Sprint Reviews):** Al final de cada sprint, se recomienda revisar el trabajo completado con el equipo y las partes interesadas. Recoger el feedback y ajustar el Product Backlog según sea necesario.
- **Realizar retrospectivas de sprint (Sprint Retrospectives):** todo lo que sea realizado, otorga una reflexión acerca de lo que funcionó bien y de todo aquello que se puede mejorar. (Nota: se debe implementar cambios que permitan mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo en futuros sprints – de las lecciones aprendidas).
- **Asegurar la disponibilidad de recursos necesarios:** se recomienda estar al tanto de la gestión de recursos económicos, de tal forma que con ello se garantice el acceso a todas las herramientas y tecnologías necesarias proyectadas, tales como las necesidades de software, equipos de topografía, y estudios geotécnicos, etc.
- **Gestionar riesgos y obstáculos proactivamente:** se recomienda mantener siempre a la vista - no perder el horizonte de los mapas de riesgos y obstáculos desde el inicio, y desarrollar planes de contingencia para mitigarlos en caso de materializarlos.
- **Fomentar un ambiente de colaboración y apoyo:** se recomienda siempre mantener un entorno de trabajo positivo donde los miembros del equipo se sientan valorados y apoyados. Esto aumentará la motivación y el compromiso con el proyecto (Nota: se recomienda estar atento al proceso de selección del equipo de trabajo).

Recordemos, que las obras mal gestionadas o que no respetan estos principios pueden resultar en un desgaste patrimonial irreparable, afectando tanto a las generaciones actuales como a las futuras. Por ello, es imperativo generar conciencia sobre la importancia de diseñar proyectos que respeten los principios de sostenibilidad gestionados con metodologías ágiles en pro del cumplimiento y alcance de los objetivos propuestos, y que en ello se promuevan la preservación del patrimonio natural y cultural. Solo a través de una visión responsable y cuidadosa de la planificación urbana, apoyada en metodologías ágiles, se podrá garantizar que las futuras generaciones disfruten de espacios que fomenten su bienestar sin comprometer los recursos y el legado patrimonial.

3. Referencias

- Cohn, M. (2005). Agile Estimating and Planning. Prentice Hall.
- Sutherland, J. (2014). Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time. Crown Business.
- Rubin, K. S. (2012). Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process. Addison-Wesley.
- González, F. (2018). Mecánica de materiales para la construcción: Teoría y práctica. Editorial Ingeniera Civil
- López, M., & García, R. (2022). Inversión pública y proyectos económicos: Perspectivas y proyecciones para el futuro. Editorial Economía y Desarrollo.
- Martínez, P. (2017). La inversión económica en proyectos del sector público: Análisis y perspectivas. Ediciones Administración Pública
- Pérez, M., & Fernández, R. (2021). Metodologías ágiles para proyectos públicos: Implementación de Scrum y su impacto en la administración pública. Ediciones Innovación y Gestión
- Pérez, J. (2021). El diseño del futuro: Proyecciones y tendencias en parques urbanos. Editorial Urbanística.
- Rodríguez, A. (2019). Innovaciones en el diseño de parques urbanos: Hacia un futuro sostenible. Ediciones Arquitectura Viva.
- Ruiz, S., & Vargas, L. (2020). Scrum en el sector público: Aplicación de metodologías ágiles en proyectos gubernamentales. Editorial Gestión Ágil.
- Smith, A., & Johnson, K. (2020). Transformación ágil en organizaciones: El enfoque SAFe para grandes proyectos. Editorial Agilidad Empresarial

Apéndices

Apéndice E. *LEVANTAMIENTO Y PERSPECTIVAS DEL MODELO*

Información que contiene los aspectos gráficos requeridos mencionados en el desarrollo de este documento.

Apéndice F. *PLAN MAESTRO BUCARAMANGA*

El Plan Maestro de Bucaramanga es un documento estratégico que define los objetivos y direcciones a largo plazo del desarrollo de la ciudad. Este plan busca impulsar los aspectos sociales, políticos, culturales, ambientales y económicos de la ciudad. El Plan Maestro de Bucaramanga se basa en principios como la sostenibilidad y el mantenimiento, que establecen que el aprovechamiento económico del espacio público debe generar recursos para preservarlo.

Apéndice G. *PRESUPUESTO GENERAL PARQUE LA FLORA*

Documento que refleja los aspectos de carácter económico general, requeridos para llevar a cabo el desarrollo de esta obra.

Apéndice H. *ACTAS E INSTRUMENTOS REQUERIDOS*

Grupo documental que evidencia los modelos requeridos básicos más empleados en el desarrollo de este tipo de proyectos.