

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

PROYECTO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE
UNA HUERTA COMUNAL CON ENFOQUE REGENERATIVO EN EL BARRIO DE LA
ARBOLEDA, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, CANTÓN DE SAN JOSÉ

JUAN MANUEL CASTRO MUÑOZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Octubre 2025

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
requisito parcial para optar al grado de Maestría en Administración de Proyectos

Roger Valverde Jiménez

Álvaro Mata

Fabio Muñoz Jiménez

Juan Manuel Castro Muñoz

DEDICATORIA

A mi familia y a La Arboleda, como herencia que deseo dejar: que las futuras generaciones desarrollen la fuerza de sembrar paz y renazca en su conciencia colectiva, el anhelo de acercarse a la tierra y convivir con ella.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su guía y fortaleza en cada etapa de este Proyecto Final de Graduación. A mi esposa, por su amor, paciencia y compañía incondicional; y a mi familia, por creer en mí y sostenerme con su apoyo constante. Este documento no habría sido posible sin sus palabras de ánimo, su tiempo y sus oraciones. Han estado siempre en mi mente y en mi corazón; a ustedes dedico este esfuerzo.

ABSTRACT

Este documento presenta un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, San Sebastián. La propuesta responde a la falta de espacios públicos funcionales en contextos urbanos afectados por urbanización acelerada y deterioro social y ambiental. Se evalúa la viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental del proyecto para orientar su desarrollo sostenible y participativo.

El estudio incluye el análisis del entorno, diseño conceptual, estimaciones financieras, marco normativo y posibles impactos. La metodología integra herramientas técnicas y financieras con principios regenerativos y participación comunitaria, empleando métodos cualitativos y cuantitativos.

Palabras clave: Estudio de factibilidad, huerta comunal, desarrollo regenerativo, sostenibilidad, planificación participativa, agricultura urbana, sostenibilidad, tejido social.

ABSTRACT

This document presents a feasibility study for the implementation of a community garden with a regenerative approach in Barrio La Arboleda, San Sebastián. The proposal addresses the lack of functional public spaces in urban areas affected by rapid urbanization and social and environmental deterioration.

The study assesses the technical, economic, legal, social, and environmental viability of the project to guide its sustainable and participatory development.

The analysis includes the local context, conceptual design, financial estimates, legal framework, and potential impacts. The methodology combines technical and financial tools with regenerative principles and community participation, using both qualitative and quantitative methods.

Keywords: Feasibility study, community garden, regenerative development, sustainability, participatory planning.

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABLAS	10
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	12
RESUMEN EJECUTIVO	13
1 INTRODUCCIÓN	15
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PROBLEMÁTICA	19
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	21
1.4 OBJETIVO GENERAL	25
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
2 MARCO TEÓRICO	27
2.1 MARCO INSTITUCIONAL	27
2.2 TEORÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	34
3 MARCO METODOLÓGICO	61

3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	61
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	65
3.3 HERRAMIENTAS	68
3.4 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES.....	70
3.5 ACLARACIÓN METODOLÓGICA SOBRE LA GESTIÓN DE CALIDAD Y ADQUISICIONES	72
3.6 ENTREGABLES	73
4 DESARROLLO.....	75
4.1 DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE INICIO DEL PROYECTO.....	76
4.2 DESARROLLO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	85
4.3 DESARROLLO DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EJECUCIÓN DEL PROYECTO 113	
4.4 EVALUAR LA VIABILIDAD TÉCNICA DE LA HUERTA COMUNAL	119
4.5 ESTIMAR LOS COSTOS DE INVERSIÓN, OPERACIÓN Y DE LA HUERTA COMUNA	124
4.6 ANALIZAR LA VIABILIDAD LEGAL Y ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	128

4.7 EXAMINAR LOS IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES ESPERADOS	140
5 CONCLUSIONES.....	150
6 RECOMENDACIONES	153
7 VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE	155
7.1 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	158
7.2 ANÁLISIS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON EL ESTÁNDAR P5	162
7.3 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO REGENERATIVO	216
LISTA DE REFERENCIAS	224
ANEXOS	228
ANEXO 4: INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA PRELIMINAR.....	240

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizativa	32
Figura 2. Ciclo de vida híbrido del proyecto de huerta comunal.....	43
Figura 3. Grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	48
Figura 4. Relación entre estrategia empresarial, portafolios, programas y proyectos.....	50
Figura 5. Matriz de Mendelow para los Interesados del Estudio de Factibilidad.....	84
Figura 6. Cronograma del Proyecto de Estudio de Factibilidad.....	95
Figura 7. Curva S del Valor Planeado del Estudio de Factibilidad.....	97
Figura 8. Análisis de Impacto P5	164
Figura 9. Análisis de Impacto P5 - Puntaje	215

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Comparación de enfoques de desarrollo.....	41
Tabla 2 Fuentes de información por objetivo específico	64
Tabla 3 Métodos de investigación aplicados por objetivo específico.....	66
Tabla 4 Herramientas Utilizadas	70
Tabla 5 Supuestos y restricciones	71
Tabla 6 Entregables.....	73
Tabla 7. Registro y análisis de los interesados	82
Tabla 8. Estructura de Trabajo del Estudio de Factibilidad	88
Tabla 9. Diccionario de la EDT del Estudio de Factibilidad	89
Tabla 10. Distribución del Valor Planeado (VP) del Estudio de Factibilidad.	96
Tabla 11. Estructura de Desglose de Riesgos (RBS) del Estudio de Factibilidad	98
Tabla 12. Escala de valoración de probabilidad, impacto y nivel de riesgo	100
Tabla 13 Matriz de Evaluación de Riesgos del Estudio de Factibilidad	102
Tabla 14. Declaración de Línea Base del Estudio de Factibilidad	109
Tabla 15. Recursos y presupuesto generales del Estudio de factibilidad	110
Tabla 16. Matriz de Comunicaciones del Estudio de Factibilidad.....	112
Tabla 17 Análisis FODA	114
Tabla 18. Análisis de Interesados	115
Tabla 19. Análisis de Entorno	116
Tabla 20. Evaluación de Factibilidad Técnica de la Huerta Comunal.....	121
Tabla 21. Inversión inicial	124
Tabla 22. Costos de operación y mantenimiento anuales	125
Tabla 23. Cálculo de Ingresos y aportes solidarios.....	126
Tabla 24. Cálculo de Flujo de caja neto a 5 años	126

Tabla 25. Resultados del análisis financiero (VAN y TIR)	127
Tabla 26. Normativa aplicable al proyecto	129
Tabla 27. Procedimiento legal administrativo.....	131
Tabla 28. Ruta de trámites por fases	133
Tabla 29. Matriz ampliada de cumplimiento y gestión de riesgo legal.....	135
Tabla 30. Matriz RACI de gestión legal y administrativa	136
Tabla 31. Indicadores sociales y ambientales con metas a 12 meses	142
Tabla 32. Matriz de riesgos de impacto y respuestas	144
Tabla 33. Calendario de monitoreo.....	146
Tabla 34. Mapa de gates y entregables de control	146
Tabla 35. Sprints por gatobjetivos e indicadores.....	147
Tabla 36. Mapa de indicadores críticos a gates/sprints.....	148

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

AUP (Agricultura Urbana y Periurbana)

BID (Banco Interamericano de Desarrollo)

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)

GPM (Green Project Management) (Gestión de Proyectos Verdes)

MSJ (Municipalidad de San José)

ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

ONU (Organización de las Naciones Unidas)

PFG (Proyecto Final de Graduación)

PMI (Project Management Institute) (Instituto de Administración de Proyectos)

PRiSM (Projects integrating Sustainable Methods) (Proyectos que integran Métodos Sostenibles)

SDG (Sustainable Development Goals) (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

UCI (Universidad para la Cooperación Internacional)

RESUMEN EJECUTIVO

El cantón central de San José experimentó un acelerado proceso de urbanización que produjo transformaciones espaciales, sociales y ambientales que impactaron la calidad de vida en comunidades como el Barrio La Arboleda, en el distrito de San Sebastián. Este fenómeno replicó patrones comunes en ciudades latinoamericanas, donde la expansión urbana aconteció más rápido que la capacidad institucional para planificar el uso del suelo y garantizar espacios públicos de calidad. En esta dinámica, la ocupación intensiva del territorio respondió principalmente a lógicas de mercado y presión demográfica, lo que generó zonas densamente construidas, con baja presencia de áreas verdes y con limitada infraestructura para la convivencia comunitaria.

Este crecimiento, en muchos casos desordenado y sin planificación territorial integral, fragmentó el tejido social, redujo las áreas verdes e incrementó la vulnerabilidad ambiental, limitando a su vez la participación de la ciudadanía en la toma de decisiones sobre el espacio público. En barrios como La Arboleda, estas condiciones se tradujeron en la pérdida de vínculos comunitarios, uso ineficiente de espacios disponibles y una percepción generalizada de abandono urbano. Además, la carencia de intervenciones sostenidas con enfoque regenerativo profundizó las desigualdades territoriales y debilitó las oportunidades para la construcción de identidad y pertenencia barrial.

En este contexto, se identificó una problemática asociada a la ausencia de espacios comunitarios regenerativos que promovieran cohesión social, producción ecológica y educación ambiental. La falta de iniciativas estructuradas para recuperar terrenos subutilizados evidenció una oportunidad para proponer una intervención territorial basada en los principios de sostenibilidad y regeneración urbana. La justificación del estudio se fundamentó en la necesidad de evaluar, con criterios técnicos y comunitarios, la viabilidad de implementar una huerta comunal como herramienta de transformación social, ambiental y económica a nivel barrial.

El objetivo general de este proyecto fue planear y desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José, que evaluara su viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental, dentro de un plan de gestión del proyecto diseñado conforme a los procesos y buenas prácticas del PMI y la metodología PRiSM™, orientando su puesta en marcha de manera sostenible y participativa. Los objetivos específicos incluyeron la definición de los procesos de inicio y planificación, la identificación de actores e interesados, la evaluación técnica y legal, la estimación financiera mediante indicadores como VAN y TIR, y el análisis de impactos sociales y ambientales bajo un enfoque regenerativo.

El estudio se desarrolló mediante una investigación de tipo mixta, con diseño cualitativo y apoyos cuantitativos. Se utilizaron fuentes primarias mediante observaciones de campo, entrevistas semiestructuradas y consultas participativas con actores comunitarios, y fuentes secundarias compuestas por normativa municipal, documentos técnicos, literatura académica y experiencias comparadas de huertas urbanas. Se aplicaron técnicas de análisis documental, análisis de viabilidad técnica, revisión normativa, estimación de costos y construcción de flujo financiero, así como un análisis de impacto social y ambiental basado en el estándar P5®.

De forma complementaria, se elaboró un plan de gestión del proyecto que estructuró los procesos de dirección —inicio, planificación, comunicaciones, riesgos y control—, definiendo entregables, cronogramas y líneas base para garantizar la coherencia técnica del estudio y su eventual implementación. Este plan permitió integrar la planificación del alcance, los costos y los riesgos, articulando una visión sistémica del proyecto que asegura su continuidad más allá del análisis de factibilidad. El cronograma y la matriz de comunicaciones facilitaron la coordinación de tareas y la participación de actores clave, mientras que el registro de riesgos permitió anticipar posibles contingencias y establecer estrategias de mitigación alineadas con los objetivos del proyecto.

Los resultados evidenciaron que el predio seleccionado cumplía con condiciones básicas de accesibilidad, conectividad territorial y potencial de integración comunitaria. La evaluación técnica permitió proponer un diseño conceptual viable, con una infraestructura mínima adaptable a la capacidad organizativa local. El análisis económico demostró que, bajo un modelo de ingresos mixtos y participación solidaria, la huerta comunal podía alcanzar sostenibilidad financiera a mediano plazo. La revisión legal identificó una ruta de trámites viable dentro del marco municipal vigente, y la dimensión social y ambiental mostró un alto potencial para generar cohesión, aprendizaje colectivo y regeneración del espacio urbano.

Asimismo, el plan de gestión desarrollado permitió organizar y articular estos resultados dentro de una estructura metodológica clara, facilitando la trazabilidad entre los objetivos, los entregables y los productos del estudio, y estableciendo una base técnica que podría ser utilizada para la ejecución real del proyecto. Este componente reforzó la relación entre el análisis de factibilidad y la gestión profesional de proyectos, aportando una visión práctica que orienta la transición desde el diagnóstico hacia la acción.

El análisis bajo el estándar P5® permitió visualizar los beneficios integrales del proyecto sobre personas, planeta, prosperidad, procesos y productos, destacando su contribución al bienestar colectivo, la regeneración ambiental y la prosperidad local. Además, se evidenció su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 11, 12, 13 y 15) y con la Política Nacional de Desarrollo Urbano, posicionando la iniciativa como un modelo viable de regeneración urbana desde la escala comunitaria.

En conclusión, el estudio confirmó que la huerta comunal regenerativa en el Barrio La Arboleda fue técnicamente factible, económicamente viable bajo esquemas de autogestión y alianzas institucionales, jurídicamente posible dentro de los marcos normativos locales, socialmente pertinente y ambientalmente alineada con principios de sostenibilidad y regeneración urbana. El plan de gestión del proyecto se consolidó como un instrumento complementario que sistematiza los procesos, define responsabilidades y proporciona una hoja de ruta viable para transformar el estudio en una propuesta ejecutable y sostenible.

Finalmente, se recomendó fortalecer los mecanismos de participación desde etapas tempranas de implementación, promover convenios de colaboración con la Municipalidad de San José para garantizar respaldo institucional, y establecer un comité comunitario de gestión para asegurar la continuidad del proyecto. Asimismo, se sugirió integrar módulos de formación en agroecología urbana, gestión comunitaria y economía solidaria para fortalecer capacidades locales y garantizar la sostenibilidad del espacio en el tiempo. Como aporte adicional, se propuso considerar la huerta comunal como una herramienta de planificación participativa y regenerativa, que permite articular objetivos ambientales y sociales con las estrategias municipales de desarrollo urbano sostenible. De esta forma, la huerta comunal se proyecta no solo como un espacio productivo, sino como un laboratorio vivo de aprendizaje, regeneración ecológica y transformación social, capaz de inspirar procesos similares en otros barrios del cantón de San José.

1 Introducción

El presente documento corresponde al capítulo introductorio del Proyecto Final de Graduación (PFG), cuyo propósito principal es planear y desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, ubicado en el distrito de San Sebastián, cantón de San José, Costa Rica. Este capítulo tiene como objetivo contextualizar la problemática que da origen al proyecto, justificar su pertinencia y establecer los objetivos que orientan el desarrollo del estudio.

La propuesta surge como respuesta a las condiciones de vulnerabilidad social, ambiental y urbana que afectan a comunidades densamente pobladas dentro del cantón central de San José. En particular, se identifica una carencia significativa de espacios públicos funcionales que promuevan el bienestar colectivo, la inclusión social y la regeneración ecológica. Estas condiciones limitan el desarrollo de dinámicas comunitarias que fortalezcan la resiliencia territorial y el sentido de pertenencia de las personas habitantes del Barrio de La Arboleda.

La falta de espacios de encuentro, aprendizaje intergeneracional y producción local de alimentos, junto con la escasa participación ciudadana en los procesos de planificación territorial, ha contribuido a una fragmentación del tejido social y al deterioro ambiental en el área de estudio. En este contexto, las huertas comunales se presentan como una estrategia viable para activar procesos de restauración ecológica y revitalización comunitaria, al mismo tiempo que promueven la seguridad alimentaria, el acceso a áreas verdes y la generación de vínculos sociales significativos.

Diversas investigaciones y experiencias tanto locales como internacionales han demostrado que la planificación participativa de espacios verdes urbanos, tales como huertas comunales, puede generar impactos positivos en múltiples dimensiones: salud pública, seguridad alimentaria, cohesión social, educación ambiental y regeneración del entorno

construido (FAO, 2019; Mang & Haggard, 2016). En este sentido, el proyecto propuesto adopta una perspectiva innovadora basada en el desarrollo regenerativo, la cual no solo busca mitigar impactos negativos, sino también restaurar activamente los sistemas sociales y ecológicos deteriorados, fortaleciendo el vínculo entre las personas y su territorio.

Este estudio de factibilidad se estructura como una herramienta integral para evaluar la viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental del proyecto, con el fin de orientar su futura implementación de manera informada, participativa y sostenible. La evaluación se apoya en el análisis del contexto territorial y comunitario, el diseño preliminar del espacio, la estimación de recursos e inversiones necesarias, los requerimientos legales y administrativos, y los posibles impactos positivos derivados de su ejecución.

Asimismo, este capítulo presenta una síntesis de los antecedentes históricos, institucionales y territoriales que justifican la elección del sitio de intervención. También se expone la problemática detectada en el área de estudio, caracterizada por la ausencia de mecanismos de planificación colaborativa y sostenida, así como por el desaprovechamiento de activos comunitarios y ecológicos disponibles. Finalmente, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos que guían el desarrollo del estudio, estableciendo así el marco de referencia para los capítulos posteriores.

1.1 Antecedentes

El acelerado proceso de urbanización que ha caracterizado al cantón central de San José desde finales del siglo XX ha generado profundas transformaciones en su configuración espacial, ambiental y social. La expansión desordenada, motivada en parte por la presión demográfica y la falta de una planificación integral del uso del suelo, ha contribuido a la pérdida de áreas verdes, el aumento de la impermeabilización del terreno y la fragmentación del tejido

comunitario (Municipalidad de San José, 2018). En este contexto, comunidades como el Barrio de La Arboleda, en el distrito de San Sebastián, han experimentado una creciente vulnerabilidad, reflejada en la carencia de espacios públicos funcionales, inseguridad, y escasa cohesión social.

Durante las últimas décadas, diversos estudios e informes técnicos han advertido sobre las implicaciones negativas de esta forma de desarrollo urbano, caracterizada por un bajo acceso a infraestructura verde, altos índices de segregación socioespacial y un modelo de ocupación del territorio que prioriza el rendimiento inmobiliario sobre el bienestar colectivo (Programa Estado de la Nación, 2020). Como resultado, muchos barrios urbanos han evolucionado hacia entornos densamente contruidos, ambientalmente degradados y socialmente desarticulados.

En respuesta a esta situación, tanto organismos internacionales como gobiernos locales han impulsado iniciativas que buscan mitigar los efectos negativos de la urbanización no planificada mediante la implementación de estrategias de regeneración urbana y desarrollo sostenible. En Costa Rica, por ejemplo, el Plan Maestro de Regeneración Urbana y Reconversión Productiva de los Cuatro Distritos Centrales de San José, liderado por el BID en colaboración con la Municipalidad de San José, ha planteado propuestas para recuperar espacios públicos, fomentar la movilidad sostenible y promover soluciones basadas en la naturaleza (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019). No obstante, a pesar del potencial de estas propuestas, su aplicación ha enfrentado múltiples desafíos en términos de continuidad política, financiamiento y participación ciudadana.

En el ámbito comunitario, se han desarrollado intervenciones puntuales con enfoque social y ambiental, tales como la creación de pequeños jardines urbanos, programas de formación en agricultura orgánica y actividades para la recuperación de espacios deteriorados. Sin embargo, estas acciones han tendido a ser fragmentadas, carentes de una visión sistémica

y desvinculadas de una estrategia de gestión territorial a largo plazo (PNUD, 2013). La falta de articulación entre actores institucionales, comunitarios y académicos ha limitado la escalabilidad y sostenibilidad de dichas iniciativas.

En contraste, a nivel nacional e internacional, ha venido ganando fuerza una nueva perspectiva en el campo del desarrollo urbano: el enfoque regenerativo. Esta visión propone no solo mitigar los impactos negativos del crecimiento urbano, sino también restaurar los ecosistemas locales, fortalecer las relaciones comunitarias y generar condiciones para la resiliencia social y ambiental (Mang & Haggard, 2016). Bajo esta mirada, las huertas comunales emergen como una estrategia multifuncional capaz de integrar producción sostenible de alimentos, educación ambiental, fortalecimiento comunitario y mejora del paisaje urbano.

Experiencias como el proyecto "Ciudad Dulce" en el cantón de Curridabat han demostrado que es posible redirigir los modelos tradicionales de urbanización hacia esquemas centrados en la biodiversidad, la participación ciudadana y el bienestar colectivo. Este tipo de iniciativas ha sido referenciado como modelo de buena práctica en la Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018–2030, al evidenciar cómo los gobiernos locales pueden incorporar principios regenerativos en la planificación urbana (Municipalidad de Curridabat, 2020).

En este marco, la presente propuesta de proyecto se sustenta en una convergencia entre teoría, evidencia empírica y necesidades territoriales reales. El desarrollo de un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda responde tanto a los déficits históricos de planificación urbana en el área como a los aprendizajes acumulados de otras experiencias exitosas. Asimismo, se apoya en principios de la agroecología urbana, la cual propone sistemas productivos sostenibles adaptados al entorno urbano, y en enfoques participativos que reconocen a la comunidad como protagonista en la construcción de soluciones duraderas (Cerdas & Salazar, 2024).

De esta forma, el estudio no solo aborda una problemática local urgente, sino que también se inserta en un debate más amplio sobre el derecho a la ciudad, la justicia ambiental y los modelos de desarrollo urbano centrados en la regeneración y el bienestar común. Representa una oportunidad concreta para evaluar, con rigurosidad técnica y enfoque comunitario, la viabilidad de una intervención transformadora que permita recuperar el territorio, fortalecer el tejido social y avanzar hacia un modelo urbano más justo, resiliente y sostenible.

1.2 Problemática

En el Barrio de La Arboleda, ubicado en el distrito de San Sebastián del cantón central de San José, se presenta una problemática estructural asociada a la ausencia de espacios públicos funcionales, seguros y regenerativos que promuevan el encuentro comunitario, el bienestar colectivo y la restauración ambiental. Esta situación se origina en procesos históricos de urbanización desordenada y falta de planificación integral, lo cual ha contribuido al deterioro del entorno físico, la fragmentación del tejido social y la pérdida de biodiversidad urbana (Municipalidad de San José, 2018).

Uno de los factores que explican esta problemática es la limitada integración de la participación ciudadana en las decisiones sobre el uso del suelo, la infraestructura barrial y la gestión del espacio público. En comunidades como La Arboleda, históricamente se han aplicado modelos de desarrollo urbano basados en criterios técnico-institucionales, sin considerar adecuadamente las realidades, aspiraciones y saberes de las comunidades locales. Como resultado, se ha generado una oferta deficiente de espacios verdes accesibles y apropiados para actividades sociales, educativas y ambientales (Programa Estado de la Nación, 2020).

A pesar de que han existido esfuerzos puntuales para mejorar las condiciones del entorno barrial, estos han carecido de continuidad, enfoque sistémico y apropiación

comunitaria. La falta de mecanismos efectivos de gobernanza local, el escaso financiamiento sostenido y la limitada articulación entre actores institucionales, comunales y académicos han dificultado la consolidación de proyectos territoriales con impacto transformador (PNUD, 2013). Esta desconexión intersectorial ha restringido el desarrollo de respuestas integrales y sostenibles ante las necesidades sociales y ambientales del territorio.

Entre las consecuencias visibles de esta problemática destacan el debilitamiento del capital social, el aislamiento de poblaciones vulnerables, la percepción de inseguridad, la pérdida del sentido de pertenencia y el deterioro del espacio público. Esta situación afecta de forma particular a jóvenes, personas adultas mayores y mujeres cuidadoras, quienes carecen de entornos seguros y significativos donde puedan desarrollar actividades de esparcimiento, formación o producción colectiva (Berroeta & Rodríguez, 2010).

A nivel ambiental, el barrio enfrenta retos como la disminución de la cobertura vegetal, la acumulación de residuos sólidos, la contaminación de microespacios y la pérdida de hábitats urbanos, lo cual afecta la salud del ecosistema local y la calidad de vida de las personas. Estas condiciones, agravadas por la alta densidad urbana y la precariedad de ciertos sectores habitacionales, contribuyen a generar entornos que impactan negativamente la salud física y mental de la población (FAO, 2019).

Otro aspecto crítico es la inseguridad alimentaria urbana, asociada a las dificultades para acceder a alimentos frescos, locales y nutritivos. En comunidades con bajos ingresos, esta situación deriva en una dependencia del mercado convencional, el cual muchas veces no garantiza calidad ni precios accesibles. Ello repercute en la alimentación de las familias más vulnerables, afectando su salud y sus posibilidades de desarrollo integral (Cerdas & Salazar, 2024).

Frente a este panorama, se identifica una brecha significativa: la inexistencia de estudios técnicos y participativos que permitan valorar la viabilidad de intervenciones como las

huertas comunales con enfoque regenerativo. Sin esta base de análisis, resulta difícil estructurar propuestas que integren adecuadamente la dimensión técnica, legal, ambiental, económica y social de un proyecto de esta naturaleza. La falta de información confiable, herramientas metodológicas y procesos de evaluación integral limita la capacidad de tomar decisiones informadas, buscar apoyo institucional o replicar modelos exitosos en otros territorios.

La realización de un estudio de factibilidad para implementar una huerta comunal en este contexto representa, por tanto, una respuesta concreta y estratégica ante esta problemática. Dicha evaluación busca analizar de forma rigurosa las condiciones del territorio, identificar oportunidades reales de intervención, proyectar los costos y beneficios del proyecto, y valorar sus impactos potenciales. Además, permite definir escenarios de sostenibilidad y mecanismos de participación que fortalezcan su pertinencia, legitimidad y viabilidad a largo plazo.

En síntesis, la problemática del Barrio de La Arboleda no se limita a la falta de un espacio físico para el cultivo urbano, sino que refleja una serie de carencias estructurales vinculadas a modelos de desarrollo urbano fragmentarios, pérdida de cohesión social, degradación ambiental y desconexión entre políticas públicas y realidades comunitarias. El presente estudio de factibilidad constituye una oportunidad para transformar estas limitaciones en capacidades territoriales, mediante la planificación técnica, la regeneración del entorno y la articulación de actores en torno a un propósito común.

1.3 Justificación del proyecto

El presente Proyecto Final de Graduación (PFG) se justifica por la necesidad de contar con herramientas técnicas y metodológicas que permitan evaluar la viabilidad de iniciativas comunitarias sostenibles en contextos urbanos vulnerables. En particular, la realización de un

estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda responde a una serie de factores territoriales, sociales, ambientales y académicos que fundamentan su pertinencia como propuesta de intervención integral.

En primera instancia, este estudio atiende un contexto urbano caracterizado por la fragmentación social, la escasez de infraestructura verde y la limitada participación ciudadana en los procesos de planificación territorial. Estas condiciones han sido ampliamente documentadas por estudios municipales y nacionales, los cuales señalan que los distritos periféricos del cantón de San José presentan altos niveles de densificación, una marcada reducción de áreas verdes por habitante, y bajos índices de calidad de vida urbana (Municipalidad de San José, 2018; Programa Estado de la Nación, 2020). El Barrio de La Arboleda, como parte del distrito de San Sebastián, constituye un ejemplo concreto de estas condiciones, al carecer de espacios públicos funcionales que fomenten la cohesión social, el acceso a servicios y la regeneración ambiental.

El estudio también se fundamenta en la necesidad de avanzar hacia modelos de desarrollo urbano más integrales y regenerativos. A diferencia de los enfoques convencionales centrados únicamente en la mitigación de impactos negativos, el desarrollo regenerativo propone restaurar activamente los sistemas ecológicos y sociales deteriorados, generando condiciones para la resiliencia, el bienestar colectivo y la participación comunitaria (Mang & Haggard, 2016). En este sentido, las huertas comunales han sido identificadas como una estrategia efectiva para promover la agricultura urbana, fortalecer el tejido social y recuperar ecosistemas degradados, tal como lo evidencian experiencias exitosas en distintos contextos locales e internacionales (FAO, 2019; Municipalidad de Curridabat, 2020).

Desde el punto de vista estratégico, este estudio se alinea con políticas públicas vigentes como la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2018–2030), que promueve la planificación participativa, el uso eficiente del suelo y la incorporación de soluciones basadas

en la naturaleza en los entornos urbanos. Asimismo, contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los relacionados con ciudades sostenibles (ODS 11), acción por el clima (ODS 13) y vida en la tierra (ODS 15), aportando a la transformación de los modelos tradicionales de intervención territorial.

La elección de este tema en el marco del PFG responde también a una motivación académica y profesional por vincular la teoría de la gestión de proyectos con problemáticas reales del entorno urbano costarricense. La propuesta permite aplicar herramientas, procesos y principios de dirección de proyectos bajo un enfoque de sostenibilidad y regeneración, en concordancia con estándares internacionales como los definidos por el Project Management Institute (PMI) y la metodología PRiSM (GPM Global, 2022). Este trabajo representa, además, una oportunidad para consolidar una perspectiva profesional orientada a la generación de valor social y ambiental mediante el diseño de soluciones territorialmente viables y socialmente pertinentes.

La realización de este estudio adquiere relevancia al ofrecer una solución concreta y replicable frente a una brecha común en muchos barrios urbanos: la falta de procesos estructurados que permitan analizar y validar técnica, legal, económica y socialmente la implementación de huertas comunales. En numerosos casos, estas iniciativas surgen de forma espontánea o fragmentada, sin un análisis previo que garantice su sostenibilidad, inclusión y escalabilidad. Este estudio de factibilidad contribuye a cerrar esa brecha al establecer una base sólida de conocimiento que oriente decisiones futuras y facilite el involucramiento de actores comunitarios e institucionales.

A continuación, se enumeran los beneficios esperados al implementar una solución como la propuesta en este estudio:

- **Mejora del entorno urbano:** mediante la planificación de un espacio verde funcional, accesible, biodiverso y estéticamente integrado al barrio.

- **Fomento de la cohesión social:** a través de procesos participativos que involucren a las personas habitantes en la conceptualización, diseño y eventual ejecución del proyecto.
- **Contribución a la seguridad alimentaria:** mediante la promoción de prácticas agroecológicas urbanas y el acceso a alimentos frescos y saludables.
- **Articulación institucional y comunitaria:** promoviendo la colaboración entre gobiernos locales, organizaciones sociales, actores educativos y ciudadanía activa.
- **Innovación en la planificación urbana:** al incorporar principios de desarrollo regenerativo y agroecología en la gestión técnica de proyectos comunitarios.
- **Generación de un modelo replicable:** que pueda adaptarse a otros contextos urbanos vulnerables del país o la región, aportando a la sistematización de buenas prácticas en agricultura urbana y participación ciudadana.
- **Fortalecimiento de capacidades locales:** al fomentar el aprendizaje colectivo, la apropiación del espacio y el empoderamiento comunitario como componentes centrales del proceso.

En síntesis, la justificación de este estudio se sustenta en su capacidad para responder a una problemática territorial concreta mediante una evaluación rigurosa que integre sostenibilidad ambiental, viabilidad técnica y pertinencia social. Asimismo, representa una oportunidad para articular conocimientos académicos, políticas públicas y prácticas comunitarias en la construcción de entornos urbanos más resilientes, equitativos y regenerativos.

1.4 Objetivo general

Planear y desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José, que evalúe su viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental, orientando su puesta en marcha de manera sostenible y participativa.

1.5 Objetivos específicos

1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.
2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.
5. Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), con el fin de evaluar su viabilidad económica y sostenibilidad a largo plazo mediante ingresos propios, aportes institucionales y autogestión comunitaria.
6. Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.

7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto.

2 Marco teórico

El presente capítulo desarrolla los fundamentos conceptuales, metodológicos y técnicos que sustentan la realización del estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda. Se integran marcos teóricos vinculados al desarrollo urbano sostenible, la planificación participativa, la agroecología urbana, el desarrollo regenerativo y la evaluación de viabilidad de proyectos sociales y comunitarios.

Asimismo, se incorporan lineamientos y enfoques derivados de la gestión de proyectos según estándares internacionales como los del Project Management Institute (PMI, 2021), así como principios establecidos por la metodología PRiSM (Projects Integrating Sustainable Methods), orientada a integrar la sostenibilidad y la regeneración en el ciclo de vida de los proyectos. Estos elementos permiten contextualizar la intervención dentro de una visión sistémica, que articula aspectos técnicos, sociales, ambientales y económicos.

La base teórica aquí presentada sirve como marco de referencia para orientar el análisis territorial, el diseño conceptual, la evaluación de viabilidad técnica, legal y económica, así como el estudio de impactos del proyecto. Además, sustenta la selección de la metodología de investigación utilizada, facilitando la coherencia entre los objetivos del estudio, el enfoque adoptado y las herramientas aplicadas en los capítulos posteriores.

2.1 Marco institucional

Este apartado presenta una síntesis de la institución referenciada para contextualizar el estudio de factibilidad. Aunque el proyecto no cuenta con un patrocinio formal, se adopta como referente la **Municipalidad de San José** por su rol en la gestión del espacio público urbano y en la promoción de políticas de desarrollo sostenible. Su competencia territorial sobre el distrito de San Sebastián la posiciona como actor clave para una eventual implementación del proyecto.

Se incluyen brevemente sus antecedentes, misión, visión, estructura organizativa y principales servicios, con el fin de establecer una base institucional coherente con los objetivos del estudio y su viabilidad en el Barrio de La Arboleda.

2.1.1 Antecedentes de la institución

La Municipalidad de San José es el ente administrativo local responsable de gestionar y promover el desarrollo integral del cantón central de la provincia de San José, Costa Rica. Fundada oficialmente en el siglo XIX, esta institución ha evolucionado para asumir funciones clave en la administración del territorio, la gestión de servicios públicos, la planificación urbana, el ordenamiento territorial y la promoción de políticas de bienestar social y sostenibilidad. Con una población diversa y urbana en constante crecimiento, la Municipalidad ha impulsado iniciativas orientadas a la mejora del entorno urbano, la recuperación de espacios públicos y el fortalecimiento de la participación ciudadana en la vida comunitaria (Municipalidad de San José, s.f.).

A lo largo de las últimas décadas, la Municipalidad ha desarrollado programas innovadores que integran conceptos de sostenibilidad, inclusión social y regeneración urbana. Ejemplo de ello son iniciativas como *San José Posible*, *Eco Municipalidad* y proyectos piloto en agricultura urbana y parques multifuncionales, que buscan repensar el uso del suelo y mejorar la calidad de vida en comunidades vulnerables. En este contexto, se ha promovido la articulación entre actores institucionales, académicos y comunitarios para abordar problemáticas complejas del espacio urbano como la inseguridad, la exclusión territorial y el deterioro ambiental.

Este estudio de factibilidad se enmarca como una propuesta propositiva alineada con las prioridades estratégicas del cantón, particularmente en lo relativo a la generación de espacios públicos sostenibles, resilientes y funcionales. La iniciativa de implementar una huerta

comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda responde a una necesidad concreta identificada en este distrito urbano, promoviendo valores como la integración social, la regeneración ambiental y la autogestión comunitaria (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2018).

Además, la propuesta se articula con políticas nacionales y locales como la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2018–2030) y el Reglamento de Desarrollo Urbano del Cantón San José (2023), que respaldan proyectos urbanos con enfoque participativo, resiliente y ecológicamente responsable. El Barrio de La Arboleda, por su localización, densidad poblacional y limitaciones en infraestructura verde, ejemplifica un caso representativo de los desafíos actuales que enfrentan las ciudades en su búsqueda por espacios comunitarios sostenibles (Municipalidad de San José, 2023).

En este sentido, la Municipalidad de San José representa un referente institucional clave para este estudio, ya que sus lineamientos técnicos, estratégicos y normativos aportan un marco contextual que fortalece la pertinencia, coherencia y posible implementación futura del proyecto. Esta vinculación también refuerza el potencial del estudio para ser replicado en otros barrios del cantón que enfrenten condiciones similares de vulnerabilidad territorial.

2.1.2 Misión y visión

La misión de la Municipalidad de San José es “contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de vida de los habitantes del cantón central, mediante la planificación y ejecución de acciones eficientes, eficaces, participativas y sostenibles”. Esta declaración refleja el compromiso institucional con el desarrollo humano integral y con la prestación de servicios públicos de calidad. Asimismo, su visión institucional proyecta una municipalidad moderna,

eficiente y transparente, capaz de liderar procesos de transformación social, económica, ambiental y cultural en su territorio (Municipalidad de San José, 2024).

Estos principios orientadores son coherentes con las líneas estratégicas definidas por la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2018), la cual promueve el fortalecimiento de los gobiernos locales en la planificación participativa y sostenible del territorio urbano (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 2018). La Municipalidad de San José ha asumido este liderazgo mediante programas como *San José Posible*, que impulsa proyectos urbanos centrados en el bienestar común, la inclusión social y la resiliencia climática (Municipalidad de San José, s.f.).

Este estudio de factibilidad se vincula de manera directa con la misión y visión institucional, ya que evalúa la viabilidad de implementar una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda. La propuesta busca contribuir a la creación de espacios públicos productivos y sostenibles, alineados con una visión urbana que promueve la regeneración ambiental, la convivencia ciudadana y la participación activa de la comunidad en el diseño de su entorno.

Además, el enfoque regenerativo propuesto no solo se alinea con el valor de sostenibilidad declarado por la Municipalidad, sino que lo amplía al promover intervenciones que restauran ecosistemas locales, fortalecen redes sociales y generan beneficios económicos y educativos para la comunidad. Desde esta perspectiva, la visión municipal de un gobierno local comprometido con el desarrollo humano integral se concreta en una iniciativa viable con impacto social y ambiental en uno de los distritos urbanos más poblados del cantón.

Por lo tanto, aunque el proyecto no cuenta con un vínculo formal a través de un convenio, se fundamenta en el marco filosófico, programático y normativo de la Municipalidad de San José, reconociéndola como un actor clave en el impulso de transformaciones urbanas sostenibles, replicables y socialmente inclusivas.

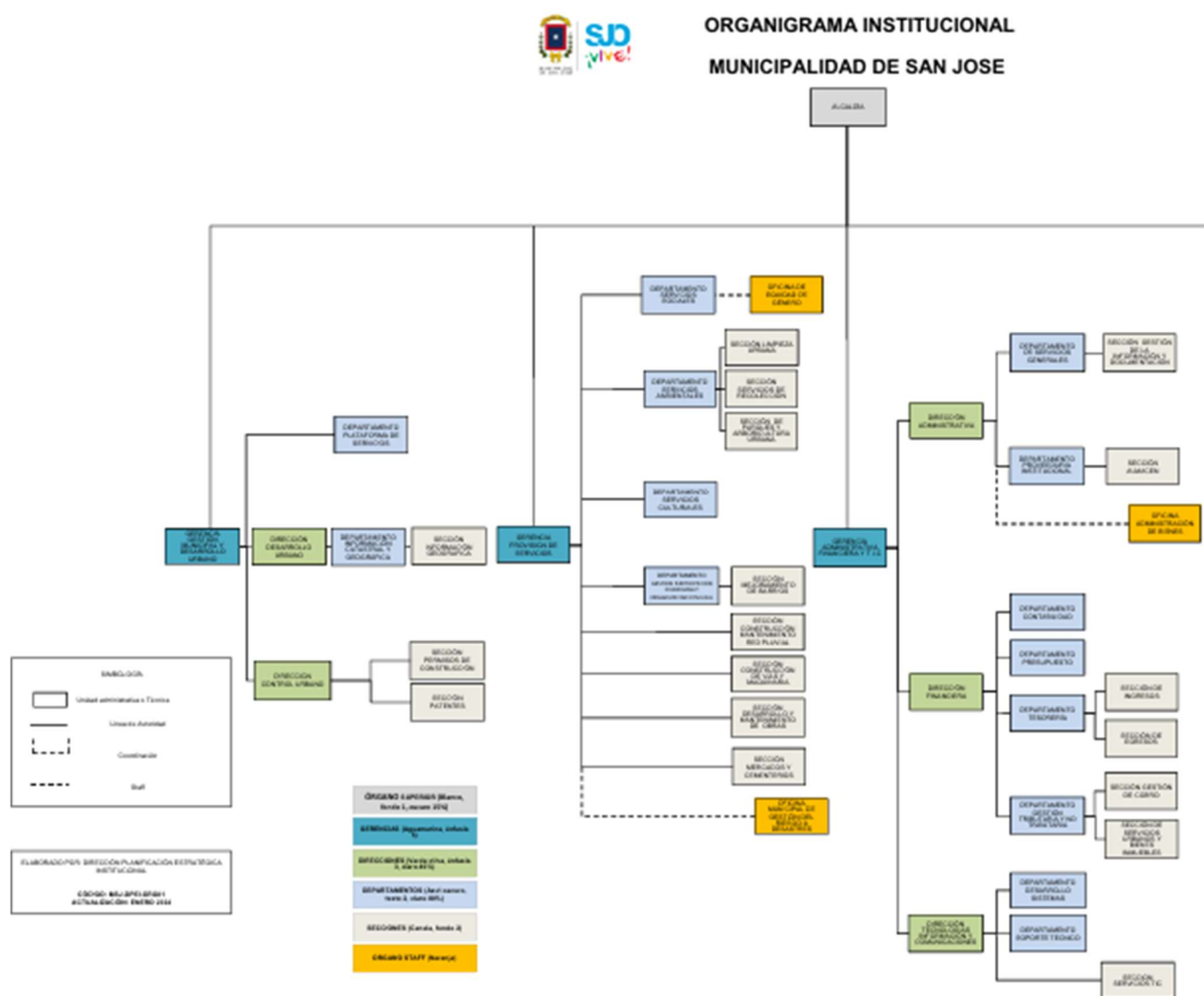
2.1.3 Estructura organizativa

La Municipalidad de San José cuenta con una estructura jerárquica conformada por la Alcaldía, el Concejo Municipal, direcciones generales y unidades técnicas. Entre las dependencias más relevantes para este PFG se encuentran la Dirección de Desarrollo Social, Servicios Ambientales, Desarrollo Urbano, Participación Ciudadana y Planificación Estratégica Institucional. Estas áreas, aunque no participan formalmente en el proyecto, podrían ser actores clave para su validación técnica y social, al aportar criterios en planificación territorial, sostenibilidad ecológica y articulación comunitaria.

La estructura institucional, bajo la rectoría de la Alcaldía, establece un marco funcional que refuerza la coherencia del plan de gestión propuesto. Permite además visualizar posibles vínculos operativos entre la administración local y un eventual proceso de implementación del proyecto en el Barrio de La Arboleda, sin comprometer la naturaleza académica y propositiva del presente estudio.

Figura 1.

Estructura Organizativa



Nota. Municipalidad de San José. (2024). *Organigrama institucional oficial*. Tomado de Departamento de Gestión Institucional. [Organigrama MSJ \(ENERO 2024\).xls](#)

La figura representa una versión adaptada del organigrama institucional oficial de la Municipalidad de San José (2024), destacando las áreas que podrían tener relación funcional con el presente proyecto. En este caso, si bien el PFG no se ejecuta dentro de una estructura formal existente, su diseño considera las funciones y competencias de la Dirección de Desarrollo Social y de Participación Ciudadana como pilares para su articulación comunitaria. Estas direcciones trabajan en coordinación con la Dirección de Planificación Estratégica Institucional, la cual podría aportar lineamientos para la priorización de iniciativas urbanas con enfoque social. Asimismo, la Dirección de Servicios Ambientales se relaciona directamente con la dimensión ecológica del proyecto, facilitando el cumplimiento de criterios técnicos y ambientales.

La Dirección de Desarrollo Urbano, por su parte, desempeña un rol fundamental en el ordenamiento territorial, y su coordinación con las demás áreas permitiría garantizar la viabilidad física, jurídica y operativa del espacio donde se ubique la huerta. Estas dependencias interactúan transversalmente bajo la supervisión estratégica de la Alcaldía, lo cual permite una gestión integrada de proyectos urbanos con potencial comunitario.

2.1.4 Productos y servicios que ofrece

Entre los principales productos y servicios que ofrece la Municipalidad de San José se encuentran: servicios de recolección de residuos, mantenimiento de espacios públicos, promoción cultural, programas de seguridad comunitaria, desarrollo urbano y actividades de gestión ambiental. A través de diversas iniciativas, también fomenta proyectos de emprendimiento, redes de economía social y actividades que promueven la sostenibilidad y la cohesión social.

Este proyecto de huerta comunal puede considerarse complementario a los esfuerzos municipales existentes, al fortalecer las acciones dirigidas a la resiliencia urbana, la seguridad alimentaria, la regeneración ecológica y el fortalecimiento del tejido social local.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

Esta sección presenta los fundamentos teóricos de la dirección de proyectos, basados en el estándar del Project Management Institute (PMI). Se abordan principios, dominios de desempeño, enfoques de desarrollo y grupos de procesos, como referencia metodológica para la organización y ejecución del presente estudio de factibilidad.

Estos elementos permiten estructurar el análisis técnico, legal, económico, social y ambiental del proyecto, asegurando una planificación coherente, participativa y orientada a resultados. La aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos también facilita la integración de criterios de sostenibilidad y regeneración en todas las etapas del estudio.

2.2.1 Principios de la dirección de proyectos

Según el Estándar para la Dirección de Proyectos (PMI, 2021), los principios son normas fundamentales que orientan el comportamiento y la toma de decisiones de las personas involucradas en proyectos. No constituyen procesos ni herramientas, sino guías profesionales y éticas que pueden aplicarse a cualquier tipo de iniciativa. Su propósito es fomentar la integridad, la coherencia y la efectividad del equipo, considerando la complejidad y el dinamismo de los entornos actuales.

En el contexto del presente estudio de factibilidad para una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, estos principios proporcionan una base para conducir el proceso con responsabilidad, apertura y orientación al valor comunitario. Su aplicación permite alinear las acciones del equipo investigador con los valores de sostenibilidad, inclusión y regeneración.

- **Ser un buen administrador diligente, respetuoso y cuidadoso:** Este principio guía la actuación con profesionalismo y responsabilidad hacia las personas y los recursos involucrados en el estudio. Se prioriza una gestión ética y contextualizada, que refleje el compromiso con el bienestar de la comunidad local y la sostenibilidad del territorio.
- **Crear un entorno de equipo colaborativo:** Fomenta una cultura de respeto y cooperación. En este estudio, se promueve la participación de actores comunitarios e institucionales mediante entrevistas, talleres y espacios de diálogo que nutran el análisis y las recomendaciones finales.
- **Participar eficazmente con las partes interesadas:** Subraya la importancia de identificar y relacionarse con quienes influyen o son afectados por el proyecto. Para ello, se aplica una gestión activa de interesados, mediante mapeo, comunicación continua y validación social del contenido del estudio.
- **Centrarse en el valor:** Este principio asegura que cada componente del estudio aporte beneficios significativos y sostenibles. El objetivo es generar insumos útiles para la toma de decisiones, orientados a mejorar el entorno urbano, fortalecer el tejido social y promover modelos de producción ecológica.
- **Reconocer, evaluar y responder a condiciones cambiantes:** Apunta a la adaptabilidad frente a factores dinámicos del entorno. El estudio incorpora una lectura del contexto social, institucional y ambiental del barrio, lo cual permite ajustar enfoques y recomendaciones conforme evolucionan las condiciones locales.
- **Demostrar comportamiento líder:** Implica ejercer un liderazgo ético, empático y facilitador. Durante el desarrollo del estudio, se promueve un liderazgo basado en el respeto mutuo, el diálogo comunitario y el empoderamiento ciudadano como motor de transformación social.

- **Adaptar la metodología del proyecto en función del contexto:** Se refiere a seleccionar y ajustar enfoques de análisis según las realidades del territorio. En este estudio, se integran herramientas de evaluación técnica y participativa, adaptadas a la complejidad sociocultural del Barrio de La Arboleda.
- **Incorporar calidad en los procesos y resultados:** Busca asegurar que el estudio cumpla con estándares técnicos y sociales. Se implementan mecanismos de revisión, validación comunitaria y retroalimentación, entendiendo la calidad como coherencia entre rigor metodológico y pertinencia local.
- **Navegar por la complejidad:** Promueve el pensamiento sistémico y la comprensión de múltiples dimensiones interrelacionadas. El estudio aborda simultáneamente aspectos legales, económicos, sociales, ambientales y técnicos para ofrecer una visión integral de la viabilidad del proyecto.
- **Optimizar las respuestas al riesgo:** Enfatiza la identificación y gestión proactiva de riesgos. Se realiza un análisis de riesgos potenciales asociados a la futura implementación del proyecto, considerando tanto barreras como oportunidades de mejora.
- **Adoptar una mentalidad de adaptabilidad y resiliencia:** Impulsa la apertura al aprendizaje continuo y la flexibilidad frente a la incertidumbre. El estudio se construye como un proceso flexible que puede incorporar nuevos aportes durante su desarrollo y servir de base para ajustes futuros.
- **Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto:** Este principio respalda procesos de transición hacia escenarios deseados. En este caso, el estudio de factibilidad actúa como catalizador de cambio, al ofrecer herramientas técnicas y participativas que orientan la transformación regenerativa del entorno urbano.

2.2.2 Dominios de desempeño del proyecto

- **Dominio del Desempeño de los Interesados:** Este dominio se centra en la participación activa, continua y eficaz de los interesados a lo largo del proyecto. En el caso del presente PFG, se propone identificar y comprometer a actores clave como líderes comunales, organizaciones locales y la Municipalidad de San José. La creación de mecanismos participativos permitirá asegurar que las necesidades y expectativas de la comunidad sean consideradas desde el diseño del estudio.
- **Dominio del Desempeño del Equipo:** Este dominio tiene como finalidad construir y mantener un equipo eficaz, motivado y cohesionado. En el proyecto de la huerta comunal, se prevé la colaboración entre actores técnicos, sociales y comunitarios, promoviendo el trabajo interdisciplinario y horizontal. La cultura de colaboración y la co-creación son esenciales para lograr una propuesta adaptada al contexto local.
- **Dominio del Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida:** Busca establecer la estrategia adecuada para la ejecución del proyecto, considerando el ciclo de vida más pertinente. Para este estudio, se utilizará un enfoque híbrido: predictivo para la planificación técnica del estudio y adaptativo para la interacción comunitaria, lo cual permite responder a la naturaleza compleja y cambiante del entorno urbano-social. Esta combinación facilita el aprendizaje continuo y la flexibilidad ante necesidades emergentes.
- **Dominio del Desempeño de la Planificación:** Tiene como objetivo definir los elementos que guiarán la ejecución y el control del proyecto. En este caso, se desarrollará un plan integral con objetivos claros, cronograma, recursos, presupuesto estimado y planes de comunicación y riesgos. La planificación detallada garantizará que el estudio de factibilidad cuente con lineamientos prácticos, viables y alineados al enfoque regenerativo.
- **Dominio del Desempeño del Trabajo del Proyecto:** Se refiere a la coordinación eficaz de las actividades para entregar los resultados del proyecto. En este PFG, las actividades

incluyen levantamiento de información, análisis participativo, elaboración del estudio y revisión por actores clave. Este dominio asegura la ejecución ordenada y eficiente del plan de gestión propuesto.

- **Dominio del Desempeño de la Entrega:** Este dominio busca asegurar que se entregue valor mediante productos, servicios o resultados alineados a los objetivos del proyecto. En este proyecto, el entregable principal será un estudio de factibilidad estructurado, validado y útil como insumo para una eventual implementación de la huerta. La entrega del estudio debe reflejar pertinencia técnica y aceptación comunitaria.
- **Dominio del Desempeño de la Medición:** Tiene como finalidad establecer mecanismos para evaluar el avance, desempeño y cumplimiento de objetivos. Para este proyecto, se utilizarán indicadores de impacto social (participación ciudadana), ambiental (potencial de regeneración ecológica) y organizacional (alineación institucional). Medir el desempeño permitirá realizar ajustes y garantizar que el estudio responda a los valores que promueve.
- **Dominio del Desempeño de la Incertidumbre:** Este dominio está orientado a gestionar los riesgos, oportunidades y variables no previstas que pueden afectar el proyecto. Se realizará un análisis de riesgos considerando factores como la participación comunitaria, apoyo institucional, y posibles limitaciones logísticas. Anticipar y gestionar la incertidumbre permitirá fortalecer la resiliencia del proyecto y su capacidad de adaptación.

Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2021), un dominio de desempeño es un conjunto de elementos interrelacionados que son críticos para alcanzar el éxito del proyecto. A diferencia de una secuencia de procesos lineales, los dominios permiten evaluar el desempeño desde una perspectiva adaptativa, centrada en la entrega de valor y en la respuesta eficaz a los cambios del entorno.

En el contexto del presente estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, estos dominios ofrecen una guía

integral para estructurar, ejecutar y evaluar el estudio, asegurando su coherencia técnica, su pertinencia social y su alineación con los principios del desarrollo regenerativo.

A continuación, se describen los ocho dominios de desempeño, su finalidad y su aplicación en el desarrollo del estudio:

- **Dominio del Desempeño de los Interesados:** Este dominio enfatiza la participación activa y continua de los actores relevantes. En este estudio, se identifican como partes interesadas clave los líderes comunales, organizaciones barriales, población residente y representantes institucionales. La incorporación de mecanismos participativos en el proceso de diagnóstico y validación contribuye a que el estudio responda efectivamente a las necesidades del territorio.
- **Dominio del Desempeño del Equipo:** Orientado a conformar y sostener equipos efectivos y colaborativos. En el desarrollo del estudio se promueve la articulación entre especialistas técnicos, facilitadores sociales y actores comunitarios, fomentando un trabajo interdisciplinario y horizontal, esencial para abordar la complejidad del contexto urbano-comunitario.
- **Dominio del Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida:** Este dominio permite definir la estrategia más adecuada para ejecutar el estudio. Se adopta un enfoque híbrido: predictivo para los componentes técnicos del análisis, y adaptativo para los procesos de diálogo y validación comunitaria. Esta combinación permite responder con flexibilidad a las dinámicas sociales del territorio y a la evolución de la información disponible.
- **Dominio del Desempeño de la Planificación:** Establece los elementos clave que orientan la ejecución del estudio, como la definición de objetivos, cronograma, recursos, líneas de análisis, presupuesto estimado y matriz de riesgos. Esta planificación integral asegura la calidad metodológica y la coherencia del estudio con los principios regenerativos.
- **Dominio del Desempeño del Trabajo del Proyecto:** Centrado en la coordinación eficaz de actividades. En el estudio de factibilidad, esto incluye el levantamiento de información primaria y secundaria, el análisis de contexto, el diseño conceptual, la evaluación de viabilidad técnica,

legal y económica, y la integración de los resultados. Este dominio garantiza una ejecución ordenada, orientada a la entrega de resultados significativos.

- **Dominio del Desempeño de la Entrega:** Se refiere a la generación de productos con valor real para los interesados. El principal entregable de este proyecto es un estudio de factibilidad estructurado, validado y útil como insumo técnico para la toma de decisiones sobre la implementación de la huerta comunal. Se espera que el estudio sea pertinente, viable y legítimo desde una perspectiva comunitaria e institucional.
- **Dominio del Desempeño de la Medición:** Promueve la definición de mecanismos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto. Para este estudio, se consideran indicadores como: grado de participación comunitaria en el proceso, alineación con políticas públicas, viabilidad técnica y potencial regenerativo del terreno. Estos elementos permitirán valorar la calidad del estudio y su capacidad para orientar decisiones.
- **Dominio del Desempeño de la Incertidumbre:** Enfocado en gestionar riesgos y oportunidades. Se aplicará un análisis de riesgos enfocado en variables sociales, institucionales y territoriales que podrían incidir en la ejecución o implementación futura del proyecto. Este enfoque contribuye a fortalecer la resiliencia del estudio y anticipar posibles barreras u oportunidades.

2.2.3 Enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos.

El Estándar para la Dirección de Proyectos (PMI, 2021) establece que los enfoques de desarrollo y los ciclos de vida determinan cómo se estructura, ejecuta y gestiona un proyecto a lo largo del tiempo. Existen tres enfoques principales: predictivo, adaptativo (ágil) y híbrido. La elección del enfoque depende del grado de definición de los requisitos, la complejidad del proyecto, el nivel de incertidumbre y las características del entorno en el que se desarrolla.

El enfoque predictivo, también llamado tradicional, se caracteriza por una planificación detallada desde el inicio, con un alcance, cronograma y presupuesto bien definidos. Es apropiado cuando los requisitos están claros y hay baja variabilidad. En cambio, el enfoque adaptativo se basa en la flexibilidad, la entrega por iteraciones, y la incorporación constante de retroalimentación. Es útil cuando se trabaja en entornos complejos, inciertos o dinámicos. Finalmente, el enfoque híbrido combina elementos de ambos, permitiendo planificación estructurada y al mismo tiempo capacidad de adaptación.

En el caso del presente estudio de factibilidad para una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, se considera que un enfoque híbrido es el más adecuado. Por un lado, se requiere una planificación rigurosa para estructurar los análisis técnicos, legales, económicos y ambientales del estudio. Por otro lado, la interacción con actores comunitarios y el carácter dinámico del contexto social hacen necesario incorporar flexibilidad para ajustar estrategias y enfoques conforme avance el estudio.

A continuación, se presenta la Tabla 1, que compara los tres enfoques de desarrollo y su aplicabilidad en el contexto de este estudio:

Tabla 1

Comparación de enfoques de desarrollo

Enfoque de Desarrollo	Características Generales	Aplicación en el Estudio de Factibilidad
Predictivo (tradicional)	Basado en una planificación detallada desde el inicio. El alcance, cronograma y presupuesto están bien definidos. Se sigue una secuencia lineal.	Es útil para estructurar los análisis técnicos, documentales y financieros del estudio, como el diagnóstico territorial, el cronograma, y el presupuesto proyectado.
Enfoque de Desarrollo	Características Generales	Aplicación en el Estudio de Factibilidad

Ágil (adaptativo)	Enfocado en la adaptación al cambio, entrega por iteraciones, y retroalimentación continua. Promueve alta participación de interesados.	Es aplicable en el proceso de vinculación comunitaria, donde las decisiones pueden ajustarse según la retroalimentación de actores sociales e institucionales.
Híbrido	Combina planificación estructurada con adaptabilidad. Integra enfoques predictivos y adaptativos de manera complementaria.	El estudio adopta este enfoque al requerir rigor técnico, pero también flexibilidad para adaptarse a las condiciones y respuestas del entorno urbano y comunitario.

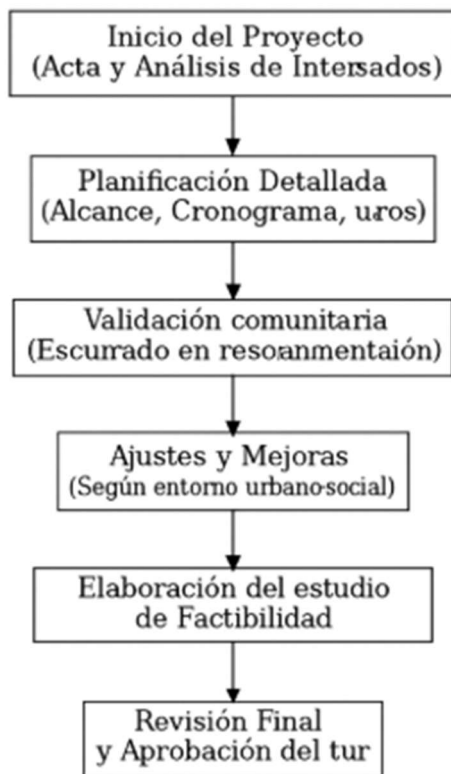
Nota. La Tabla 1 presenta una comparación entre los enfoques de desarrollo predictivo, adaptativo e híbrido, destacando sus características generales y su aplicación en el desarrollo del estudio de factibilidad de la huerta comunal.

Dado que este estudio de factibilidad integra tanto componentes estructurados como procesos participativos y adaptativos, se concluye que el enfoque híbrido es el más adecuado para su desarrollo. Esta combinación metodológica permite articular un análisis técnico riguroso con la flexibilidad necesaria para incorporar la retroalimentación de actores comunitarios y adaptarse a las condiciones sociales y urbanas del territorio.

En la siguiente figura se presenta una representación gráfica del ciclo de vida híbrido adoptado para el estudio, en el cual se combinan fases secuenciales de planificación y análisis con espacios iterativos de validación comunitaria. Esta integración favorece una gestión dinámica del estudio, orientada tanto al cumplimiento de los estándares metodológicos como a la construcción de legitimidad social en el proceso.

Figura 2

Ciclo de vida híbrido del estudio de factibilidad de la huerta comunal



Nota. La figura 2 representa un ciclo de vida híbrido adaptado al proyecto, que combina etapas de planificación estructurada con validaciones comunitarias iterativas. Este modelo permite integrar el rigor técnico con la flexibilidad social necesaria en proyectos urbanos con participación, como el de la huerta comunal en el Barrio de La Arboleda.

2.2.4 Administración, dirección o gerencia de proyectos

La administración, dirección o gerencia de proyectos es una disciplina que combina conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para satisfacer los requisitos del proyecto y

lograr sus objetivos. Según Kerzner (2017), la gestión de proyectos es el proceso de planificación, organización y control de recursos para alcanzar metas específicas. Por su parte, Turner (2014) resalta que la dirección de proyectos no solo se trata de gestión técnica, sino también de liderazgo, comunicación y visión estratégica. Asimismo, Lledó (2017) enfatiza que el éxito de un proyecto depende de la capacidad del director para integrar las diferentes áreas del conocimiento en un entorno cambiante y complejo.

En este sentido, la gerencia de proyectos abarca desde la definición del alcance y la planificación detallada, hasta el monitoreo del desempeño y el cierre ordenado de las actividades. Implica liderar equipos de trabajo, manejar conflictos, comunicarse con las partes interesadas y garantizar que los resultados se alineen con los objetivos estratégicos de la organización o del entorno en que se desarrolla. La dirección de proyectos se convierte así en una práctica integradora que combina el pensamiento analítico con la acción ética, la gestión de recursos y la orientación a resultados con sentido humano.

Para el Proyecto Final de Graduación, que propone un plan de gestión para el estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo, la dirección de proyectos se convierte en el eje articulador de la propuesta. El proyecto busca no solo organizar técnicamente el trabajo a ejecutar, sino también promover un cambio social y ambiental significativo, lo que exige competencias integradoras, visión sistémica y sensibilidad territorial. La figura del director de proyecto se redefine como un facilitador de procesos colaborativos y regenerativos, más allá de un gestor técnico-operativo.

A través de la aplicación de buenas prácticas descritas en estándares como el del PMI (2021), este proyecto adopta una perspectiva estructurada y al mismo tiempo adaptativa, que reconoce la complejidad del entorno urbano y la necesidad de involucrar a la comunidad local. Esto implica que la dirección del proyecto no se limita a cumplir tareas, sino que lidera un proceso de transformación con objetivos regenerativos, integrando planeación técnica, participación

ciudadana y sostenibilidad a largo plazo. Se trata de articular múltiples dimensiones —técnica, social, ambiental y cultural— en un modelo de gestión que favorezca la resiliencia y la apropiación comunitaria.

Desde una mirada estratégica, la dirección de proyectos aplicada a un contexto comunitario como el del Barrio La Arboleda requiere entender las dinámicas territoriales, los sistemas de relaciones sociales y los patrones históricos de exclusión. No basta con aplicar herramientas de planificación tradicional; es necesario incorporar principios de gobernanza colaborativa, inclusión social y regeneración ecosistémica. Este enfoque transforma la gerencia de proyectos en un instrumento de cambio profundo que contribuye a mejorar no solo la infraestructura o los servicios, sino también el tejido social y el sentido de identidad colectiva.

En esta propuesta, la administración del proyecto debe ser entendida como una acción política en el mejor sentido del término: como una práctica que incide en lo público, que construye comunidad y que deja capacidades instaladas más allá del ciclo de vida del proyecto. El gestor o gestora del proyecto, en este caso, asume un rol educativo, ético y estratégico que conecta necesidades locales con soluciones viables y sostenibles. En definitiva, la dirección de proyectos se convierte en una vía para operacionalizar el desarrollo regenerativo en contextos urbanos vulnerables, combinando técnica y sensibilidad social en busca de una transformación duradera.

2.2.5 Grupos de procesos de la dirección de proyectos

La dirección de proyectos, según el Project Management Institute (PMI, 2021), se organiza en cinco grupos de procesos fundamentales: iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. Estos grupos no son fases lineales, sino actividades interactivas que se aplican de manera cíclica y adaptativa a lo largo del proyecto. Su correcta integración permite estructurar el estudio de factibilidad de manera ordenada, asegurando que cada objetivo específico se aborde con claridad y coherencia metodológica.

1. **Iniciación:** Se centra en definir el propósito del proyecto, identificar a los actores clave y autorizar su desarrollo. En este PFG, este grupo se vincula con el Objetivo Específico 1, al analizar el contexto socioeconómico y territorial del Barrio de La Arboleda, así como mapear las necesidades y oportunidades comunitarias que justifican el proyecto.
2. **Planificación:** Establece el alcance, los entregables y las estrategias para lograr los fines del proyecto. En este estudio, este grupo permite estructurar la ruta crítica para cumplir los Objetivos Específicos 2, 3 y 4, a través del diseño conceptual, la estimación presupuestaria, el análisis legal y la elaboración del plan técnico para la viabilidad de la huerta.
3. **Ejecución:** Aunque el proyecto es de tipo propositivo y no se implementará en esta etapa, se definen lineamientos que orienten su futura ejecución. Este grupo está relacionado con los mecanismos sugeridos para operativizar el estudio, en sintonía con los resultados de los objetivos 2 a 5.
4. **Monitoreo y control:** Permite medir el desempeño del estudio frente a los criterios establecidos. En este caso, se establecen mecanismos para evaluar el cumplimiento de metas técnicas, sociales y ambientales, en consonancia con el Objetivo Específico 5, incluyendo la gestión del riesgo y los indicadores de impacto propuestos.
5. **Cierre:** Se refiere a la validación, documentación y sistematización de los resultados del estudio. En el proyecto, este grupo se vincula con el Objetivo Específico 6, que busca formular recomendaciones estratégicas y consolidar el estudio de factibilidad como una herramienta útil para la toma de decisiones y la posible implementación de la huerta.

La aplicación articulada de estos grupos de procesos contribuye a garantizar una gestión eficiente, transparente y orientada a resultados, respondiendo a la naturaleza interdisciplinaria, comunitaria y regenerativa del proyecto.

Tabla 2

Grupos de Procesos de la dirección de proyectos

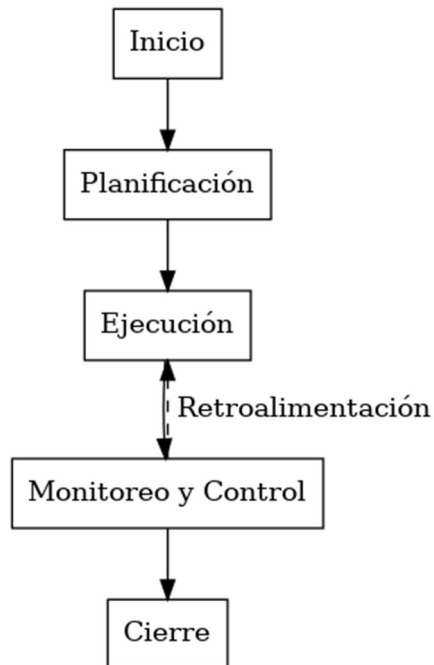
Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDC/NBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Desarrollar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el involucramiento de los Interesados	

Nota. La tabla presenta los 49 procesos de la dirección de proyectos organizados exclusivamente por grupo de procesos. Tomado de *Grupo de Procesos: Guía Práctica* (p.22), por Project Management Institute, Inc.

A continuación, se presenta una figura que resume sus interacciones:

Figura 3

Grupos de procesos de la dirección de proyectos



Nota. La figura representa la secuencia de los grupos de procesos en la dirección de proyectos según el enfoque del PMI. Estos grupos —inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre— permiten gestionar el proyecto de forma integral. Adaptado de *Guía práctica de grupos de procesos para la dirección de proyectos: Una guía complementaria al PMBOK® Guide – Séptima edición* (p. 22), por Project Management Institute, 2023, Project Management Institute.

2.2.6 Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos

La dirección estratégica de una organización busca alinear sus recursos, capacidades y acciones con una visión de largo plazo que le permita generar valor sostenible. Dentro de este marco, la gestión de portafolios, programas y proyectos constituye una estructura esencial para traducir la estrategia en resultados concretos. Según Kerzner (2017), el portafolio comprende el conjunto de programas y proyectos que se gestionan de forma coordinada para alcanzar objetivos estratégicos. Turner (2014) señala que los programas agrupan proyectos relacionados y

complementarios, generando beneficios sinérgicos al ser gestionados en conjunto. Por su parte, Lledó (2017) enfatiza que los proyectos son los componentes tácticos que permiten implementar cambios específicos de forma temporal, dentro de un entorno organizacional más amplio.

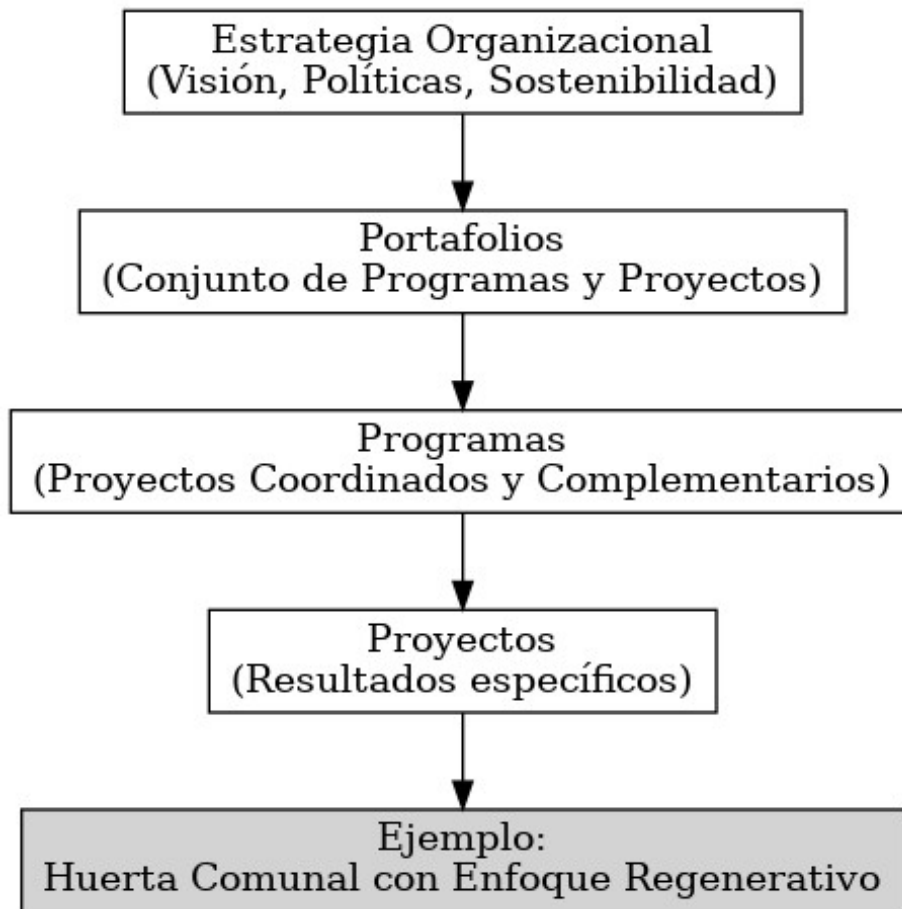
Esta jerarquía se representa comúnmente de forma piramidal: en la cúspide está la estrategia organizacional, seguida por los portafolios, luego los programas y finalmente los proyectos. Cada nivel debe estar alineado con los superiores, para asegurar que los esfuerzos operativos se traduzcan en resultados estratégicos sostenibles. En este sentido, los proyectos no deben crearse de forma aislada, sino como piezas que contribuyen a un propósito mayor, respondiendo a objetivos organizacionales, institucionales o comunitarios.

El proyecto objeto de este PFG, aunque propositivo y sin patrocinio formal institucional, se enmarca en la lógica de un proyecto táctico que busca contribuir a objetivos estratégicos del desarrollo urbano sostenible. Se alinea con instrumentos como la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2018–2030) y la Estrategia Nacional de Biodiversidad (2016–2025), además de principios institucionales como los expresados por la Municipalidad de San José. De desarrollarse en un entorno real, podría formar parte de un programa de regeneración urbana o de un portafolio de iniciativas socioambientales municipales.

A continuación, se presenta una figura que resume la relación jerárquica entre estrategia, portafolio, programas y proyectos:

Figura 4

Relación entre estrategia empresarial, portafolios, programas y proyectos



Nota. La Figura 4 representa cómo los proyectos se integran dentro de la estrategia organizacional mediante portafolios y programas. El proyecto de la huerta comunal se visualiza como una iniciativa concreta que responde a objetivos más amplios de sostenibilidad y desarrollo urbano, alineándose con la visión institucional.

2.3 Estado de la cuestión y otra teoría propia del tema de interés

El presente proyecto responde a la creciente demanda por espacios públicos regenerativos en contextos urbanos vulnerables. Diversos estudios demuestran que las huertas comunales no solo contribuyen a la sostenibilidad ambiental, sino que también fortalecen el tejido social y fomentan la participación ciudadana.

La literatura especializada sobre agricultura urbana, desarrollo regenerativo y planificación participativa brinda un marco teórico sólido para estructurar el estudio de factibilidad. Este enfoque integra saberes técnicos y comunitarios, permitiendo diseñar una propuesta viable, contextualizada y con impacto positivo en el entorno urbano de Barrio La Arboleda.

2.3.1 Situación actual del problema u oportunidad en estudio (estado de la cuestión)

El Barrio de La Arboleda, situado en el distrito de San Sebastián del cantón central de San José, representa un entorno urbano caracterizado por múltiples retos sociales, ambientales y espaciales. Se trata de una comunidad densamente poblada que enfrenta la carencia de espacios públicos accesibles, áreas verdes funcionales y equipamientos urbanos que promuevan el bienestar colectivo. Esta situación se ve agravada por procesos de fragmentación del tejido social, deterioro del entorno construido y escasa articulación institucional en la gestión del territorio.

Estos factores limitan las oportunidades de participación ciudadana y de apropiación comunitaria del espacio público, afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes. En particular, la población joven, las personas adultas mayores y otros sectores vulnerables se ven privados de espacios que fomenten la recreación, el aprendizaje colectivo, la producción local de alimentos y el fortalecimiento del sentido de pertenencia barrial. Esta realidad evidencia una necesidad latente de intervenciones urbanas que integren objetivos sociales, ambientales y económicos mediante enfoques participativos y regenerativos.

Aunque el cantón de San José ha desarrollado iniciativas de recuperación urbana, éstas han sido generalmente orientadas a la infraestructura física sin un abordaje sistémico que considere los beneficios ecosistémicos, la cohesión comunitaria y la resiliencia urbana. A diferencia de programas más integrales como el CITBIO en Curridabat —que articula biodiversidad urbana, participación vecinal y políticas municipales— en La Arboleda no se han implementado modelos replicables de agricultura urbana con enfoque regenerativo. La ausencia

de estrategias institucionales que contemplen estos elementos limita el potencial transformador del espacio público y representa una oportunidad crítica para el desarrollo de nuevos modelos de intervención.

Diversos estudios comunitarios y diagnósticos participativos han señalado problemáticas estructurales en el distrito, incluyendo el déficit de actividades socioeducativas, la percepción de inseguridad, el abandono de espacios subutilizados y la desconexión entre los actores territoriales. La falta de coordinación entre las instituciones públicas, las organizaciones comunales y la ciudadanía ha debilitado las capacidades locales de gestión y ha frenado la generación de soluciones sostenibles. En este contexto, una huerta comunal con enfoque regenerativo surge como una oportunidad para restaurar relaciones sociales, dinamizar la economía barrial, regenerar la biodiversidad urbana y construir gobernanza comunitaria.

El presente estudio de factibilidad se plantea como una herramienta técnica y estratégica que permita analizar de manera rigurosa la viabilidad de esta propuesta, evaluando dimensiones claves como la disponibilidad de recursos, las condiciones legales y normativas, los impactos sociales y ambientales esperados, así como la sostenibilidad económica del proyecto. Más allá de un ejercicio técnico, se propone como un proceso de exploración estructurado que contribuya a generar un modelo replicable de intervención urbana orientado al bien común.

Además, el estudio busca articularse con las políticas nacionales de desarrollo urbano, las estrategias climáticas locales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, promoviendo la implementación de iniciativas comunitarias que integren mitigación ambiental, inclusión social y regeneración cultural. En términos institucionales, si bien la Municipalidad de San José ha avanzado en iniciativas de ordenamiento territorial y participación ciudadana, no se identifican lineamientos específicos para proyectos de agricultura urbana con enfoque regenerativo, lo que plantea la posibilidad de innovar dentro de los marcos vigentes y de abrir nuevas rutas de acción política local.

En resumen, el análisis del contexto actual revela una necesidad clara de contar con un estudio de factibilidad que sirva como base para la toma de decisiones sobre la implementación de una huerta comunal en el Barrio de La Arboleda. Esta herramienta permitirá no solo validar técnica y económicamente la propuesta, sino también proyectarla como un mecanismo de transformación territorial capaz de incidir positivamente en la sostenibilidad urbana y en la calidad de vida de sus habitantes.

2.3.2 Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio

Como parte del proceso de revisión documental que fundamenta el presente estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, se consultaron diversas investigaciones académicas, informes institucionales y experiencias prácticas que abordan temas clave como la agricultura urbana, el desarrollo regenerativo, la participación comunitaria y la planificación de intervenciones territoriales sostenibles. Estas fuentes han sido determinantes para orientar el análisis del contexto, la definición de variables técnicas, legales, sociales y económicas, así como para sustentar los criterios de evaluación aplicados en este estudio.

Una referencia fundamental ha sido el informe de la FAO (2019), que destaca la importancia de la agricultura urbana y periurbana como estrategia para mejorar la seguridad alimentaria, aumentar la resiliencia de las comunidades y mitigar el impacto ambiental de las ciudades. Basado en experiencias latinoamericanas, como Rosario en Argentina o Quito en Ecuador, el estudio resalta beneficios que van más allá de la producción de alimentos, incluyendo la salud pública, la regeneración del suelo urbano, el empoderamiento comunitario y la inclusión de grupos históricamente marginados. Este enfoque multidimensional es altamente relevante para evaluar la viabilidad de una huerta en un entorno como La Arboleda, con claros desafíos sociales y ambientales.

Asimismo, las investigaciones sistematizadas por la revista Leisa (2019) ofrecen evidencia empírica sobre cómo los procesos de agricultura urbana pueden ser exitosos cuando se articulan desde una lógica participativa. A través de metodologías como la investigación acción participativa, se ha demostrado que la apropiación social del espacio, el rescate de saberes locales y la corresponsabilidad vecinal son factores determinantes para la sostenibilidad de este tipo de iniciativas. En el marco del estudio de factibilidad, estos elementos se consideran fundamentales para valorar el potencial del proyecto desde una perspectiva comunitaria y regenerativa.

También es destacable el modelo CITBIO desarrollado por la Municipalidad de Curridabat, un referente en materia de planificación ecológica urbana. Este modelo ha logrado integrar huertas escolares, jardines urbanos y corredores biológicos dentro del ordenamiento territorial del cantón, basándose en diagnósticos participativos y alineación con políticas públicas. La experiencia demuestra que es posible replicar soluciones basadas en la naturaleza en contextos urbanos densos, siempre que exista voluntad institucional y articulación con actores locales, lo cual es un referente útil para evaluar la factibilidad institucional y legal del proyecto.

Desde un enfoque teórico, el paradigma del desarrollo regenerativo propuesto por Mang y Haggard (2016) ofrece un marco que permite reorientar el análisis hacia la restauración activa de los sistemas sociales y ecológicos. A diferencia de las propuestas convencionales de sostenibilidad que se centran en la mitigación de impactos, el enfoque regenerativo promueve la coevolución entre las personas y su entorno, posicionando al proyecto como catalizador de procesos transformadores. Esta perspectiva ha sido considerada en el estudio como eje transversal en la evaluación de impactos sociales y ambientales.

Finalmente, la literatura especializada en gobernanza urbana, diseño ecológico y evaluación de impacto social ha sido clave para estructurar una visión integral del estudio de factibilidad. Se reconocen los proyectos territoriales como procesos de aprendizaje colectivo,

donde la calidad del proceso es tan relevante como la viabilidad técnica y financiera. Por ello, este estudio no se limita a valorar datos duros, sino que incorpora dimensiones relacionales, simbólicas y culturales, propias del territorio donde se propone intervenir.

En conjunto, estas investigaciones han nutrido el proceso metodológico y analítico del presente estudio, asegurando su coherencia con los objetivos definidos, su relevancia frente a las necesidades del barrio, y su alineación con principios contemporáneos de regeneración, equidad territorial y planificación participativa. Gracias a este respaldo documental, se fortalece la legitimidad técnica y estratégica de la propuesta, facilitando su articulación con futuras acciones de implementación y toma de decisiones públicas.

2.3.3 Otra teoría relacionada con el tema en estudio

A continuación, se presenta el desarrollo del primer apartado del subcapítulo 2.3.3, centrado en la agroecología urbana como enfoque de sostenibilidad alimentaria y ambiental, fundamentado en bibliografía real y pertinente al contexto costarricense.

2.3.4 Agroecología urbana como enfoque de sostenibilidad alimentaria y ambiental

La agroecología urbana se ha consolidado como una estrategia integral para promover la sostenibilidad alimentaria y ambiental en entornos urbanos. En el contexto costarricense, diversas investigaciones y experiencias prácticas han evidenciado su potencial para transformar espacios urbanos en sistemas productivos sostenibles.

Según Cerdas y Salazar (2024), la agroecología en Costa Rica ha evolucionado a partir de experiencias valiosas que han alimentado el conocimiento y la práctica en este campo. Estas iniciativas han permitido identificar y caracterizar experiencias agroecológicas a nivel nacional, aportando información pública sobre iniciativas que anteriormente no habían sido sistematizadas.

Este proceso ha sido fundamental para comprender el estado actual de la agroecología en el país y su potencial de desarrollo.

En el ámbito urbano, la agricultura urbana y periurbana (AUP) ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones urbanas. Ocampo et al. (2013) destacan que la AUP contribuye a aumentar la cantidad y diversidad de alimentos producidos en las ciudades, incluyendo verduras, frutas, proteínas animales, plantas aromáticas, medicinales y condimentarias. Además, la AUP favorece la gestión territorial, el manejo adecuado de residuos urbanos y fortalece los saberes ancestrales y la equidad de género.

La implementación de huertas urbanas también ha sido reconocida por su capacidad para crear espacios verdes en las ciudades y fomentar la interacción social entre los vecinos. La Universidad de Costa Rica (2019) señala que las huertas urbanas se convierten en espacios de socialización, donde los habitantes aprenden a autoabastecerse con alimentos sanos, promoviendo así una cultura de sostenibilidad y cooperación comunitaria.

En la provincia de San José, se ha observado un crecimiento significativo de prácticas agroecológicas. Según un estudio de la Universidad Nacional (2024), San José representa el 17,16% de las prácticas agroecológicas en el país, con una predominancia en la producción agropecuaria y la comercialización de productos agroecológicos u orgánicos. Estas prácticas se basan en el uso de abonos orgánicos, la conservación del suelo y el agua, y el manejo agroecológico de plagas, entre otros.

La agroecología urbana, por tanto, no solo contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional, sino que también desempeña un papel crucial en la regeneración ecológica de los entornos urbanos. Al integrar prácticas sostenibles en la producción de alimentos y fomentar la participación comunitaria, la agroecología urbana se presenta como una solución viable y efectiva para abordar los desafíos ambientales y sociales en las ciudades costarricenses. En este sentido, se vincula directamente con el propósito del presente proyecto, ya que ofrece el marco conceptual

y práctico para orientar el diseño de una huerta comunal en el Barrio de La Arboleda. Su enfoque combina la producción responsable de alimentos con la restauración ambiental y la cohesión social, aspectos fundamentales para la viabilidad y pertinencia del estudio de factibilidad propuesto.

2.3.5 Participación comunitaria como eje para la regeneración social

La participación comunitaria es un componente esencial en los procesos de regeneración social, especialmente en contextos urbanos donde las comunidades enfrentan desafíos relacionados con la cohesión social, el acceso a servicios básicos y la calidad de vida. En Costa Rica, diversas experiencias han demostrado que la involucración activa de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos puede conducir a transformaciones significativas y sostenibles.

Un ejemplo destacado es el proyecto implementado en Pandora Oeste, Limón, donde la participación comunitaria fue clave para la gestión del riesgo de desastres y la promoción de la sostenibilidad. Coto-Cedeño et al. (2023) señalan que la colaboración entre líderes comunitarios y organizaciones locales permitió el desarrollo de estrategias adaptadas a las necesidades específicas del territorio, fortaleciendo las competencias ciudadanas y fomentando una cultura de prevención y resiliencia.

Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha enfatizado la importancia de la participación comunitaria en la recuperación equitativa postcrisis. En Costa Rica, la OMS apoyó un proyecto que capacitó a más de 250 líderes comunitarios para trabajar en planes de acción y programas de colaboración, destacando la eficacia de la participación comunitaria en la promoción de la salud y el bienestar social.

La participación comunitaria también ha sido fundamental en la regeneración urbana. Un estudio sobre la regeneración de espacios públicos en un barrio semirrural de la periferia de

Santiago de Chile demostró que la gestión participativa y la investigación acción participativa pueden ser herramientas efectivas para la transformación social. Aunque este estudio se realizó en Chile, sus hallazgos son aplicables a contextos similares en Costa Rica, donde la participación de la comunidad puede conducir a mejoras significativas en el entorno urbano y la calidad de vida.

En el contexto costarricense, la participación comunitaria ha sido promovida como una herramienta para la regeneración urbana y social. La experiencia de la Municipalidad de San José en la implementación de proyectos de recuperación urbana ha demostrado que la colaboración entre las autoridades locales y las comunidades puede conducir a intervenciones más efectivas y sostenibles.

En resumen, la participación comunitaria es un elemento clave en los procesos de regeneración social. Las experiencias en Costa Rica y otros países han demostrado que la involucración activa de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos puede conducir a transformaciones significativas y sostenibles. Por lo tanto, es fundamental fomentar la participación comunitaria en todos los niveles de la planificación urbana y social para lograr una regeneración efectiva y equitativa. Este enfoque resulta particularmente relevante para el presente proyecto, ya que la huerta comunal propuesta no solo busca ser un espacio de producción, sino también un punto de encuentro vecinal, aprendizaje colectivo y fortalecimiento del tejido social. Incorporar a los actores comunitarios en todas las fases del estudio de factibilidad permitirá que sus resultados reflejen las necesidades reales del barrio y cuenten con mayor legitimidad, sostenibilidad y potencial de implementación futura.

2.3.6 Enfoque de desarrollo regenerativo en proyectos urbanos

El desarrollo regenerativo es una aproximación innovadora que busca no solo minimizar los impactos negativos de las actividades humanas, sino también restaurar y revitalizar los

sistemas sociales y ecológicos. En el contexto urbano, este enfoque promueve la creación de entornos que fomenten la biodiversidad, la resiliencia y el bienestar de las comunidades.

En Costa Rica, diversas iniciativas han adoptado principios de desarrollo regenerativo para transformar espacios urbanos. Por ejemplo, el Plan Maestro de Regeneración Urbana y Reconversión Productiva de los Cuatro Distritos Centrales de San José busca revitalizar el centro de la ciudad mediante un enfoque integrado que considera aspectos sociales, económicos y ambientales. Este plan propone la creación de espacios públicos de calidad, la promoción de la movilidad sostenible y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Otro ejemplo destacado es el proyecto "Ciudad Dulce" en Curridabat, que redefine el desarrollo urbano al poner en el centro la biodiversidad y la calidad de vida de todos los seres vivos. Esta iniciativa incluye la creación de corredores biológicos urbanos, la promoción de la agricultura urbana y la implementación de políticas públicas que reconocen los derechos de la naturaleza. El enfoque de Curridabat demuestra cómo las ciudades pueden convertirse en espacios regenerativos que benefician tanto a las personas como al medio ambiente (El País).

Además, organizaciones como Costa Rica Regenerativa trabajan para promover el desarrollo regenerativo en todo el país. Esta organización colabora con comunidades, empresas y gobiernos locales para implementar prácticas regenerativas que restauren los ecosistemas, fortalezcan la economía local y mejoren la cohesión social (Costa Rica Regenerativa).

La aplicación del enfoque regenerativo en proyectos urbanos implica una planificación participativa, donde las comunidades locales desempeñan un papel activo en la toma de decisiones. Esto asegura que las soluciones adoptadas sean culturalmente apropiadas y respondan a las necesidades específicas de cada comunidad.

En resumen, el desarrollo regenerativo ofrece una visión holística para la transformación de las ciudades costarricenses, integrando la restauración ecológica con el fortalecimiento social y

económico. Al adoptar este enfoque, los proyectos urbanos pueden convertirse en catalizadores de un futuro más sostenible y equitativo para todas las formas de vida. Esta visión resulta especialmente pertinente para el presente proyecto, cuyo objetivo es proponer una huerta comunal con enfoque regenerativo en un barrio urbano vulnerable. El desarrollo regenerativo proporciona el marco filosófico y práctico para diseñar un estudio de factibilidad que no solo sea técnicamente viable, sino que también promueva la restauración ecológica del entorno, la cohesión comunitaria y la resiliencia territorial. En consecuencia, esta teoría articula los distintos componentes del proyecto bajo una lógica transformadora e integradora.

3 Marco metodológico

El presente capítulo expone el enfoque metodológico adoptado para la realización del estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José. Este estudio se orienta a evaluar la viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental de la iniciativa, con el fin de ofrecer insumos confiables que orienten su posible implementación en un marco de sostenibilidad y participación comunitaria.

La metodología propuesta combina técnicas de investigación documental, análisis de contexto, recolección y sistematización de datos primarios y secundarios, y la aplicación de criterios de evaluación ajustados a los distintos componentes del estudio. Se han definido criterios claros para valorar la factibilidad del proyecto en términos de pertinencia territorial, coherencia técnica, sostenibilidad económica, viabilidad normativa e impacto socioambiental.

Este capítulo detalla las fuentes de información empleadas, los métodos de investigación utilizados, las herramientas aplicadas para el análisis, así como los supuestos y restricciones contemplados en el desarrollo del estudio. Además, se identifican los entregables asociados a cada uno de los objetivos específicos definidos, estableciendo una ruta metodológica clara que sustenta la validez técnica y académica del estudio.

3.1 Fuentes de información

Las fuentes de información constituyen los insumos fundamentales sobre los cuales se sustentó la investigación. Según Gallardo (2012), estas pueden ser físicas, documentales o digitales, y se convierten en herramientas de trabajo esenciales para los investigadores. De acuerdo con Bernal (2010), las fuentes primarias permiten obtener información directa del objeto de estudio, mientras que las secundarias organizan y reinterpretan datos ya existentes. En este proyecto se utilizaron tanto fuentes primarias como secundarias para garantizar una comprensión

integral del contexto y los requerimientos del estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda.

3.1.1 Fuentes primarias

Cerda, citado en Bernal (2010, p. 191), define las fuentes primarias como aquellas de las que se obtiene información directa. Estas incluyen personas, instituciones u otros medios que permiten acceder a datos de primera mano. De igual forma, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que las fuentes primarias ofrecen datos originales recolectados directamente por el investigador, lo que les otorga un alto valor en estudios que requieren contextualización y análisis directo de campo. En el presente proyecto, las fuentes primarias usadas consistieron en:

- Observaciones exploratorias del entorno urbano del Barrio de La Arboleda, que permitieron identificar características físicas del territorio, niveles de accesibilidad, presencia de espacios públicos subutilizados y dinámicas comunitarias.
- Entrevistas informales con residentes locales y actores comunitarios clave, realizadas de manera no estructurada como insumo preliminar para la identificación de necesidades, percepciones y oportunidades en torno a la creación de una huerta comunal.

3.1.2 Fuentes secundarias

Este tipo de fuentes son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se pudo dar por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria. Ejemplos pueden ser libros de texto, diccionarios, enciclopedias, algunos artículos de revista que no sean fuente primaria, historias, análisis de fuentes primarias, comentarios, críticas, otros.

(<https://tecnicasdeinvestigacion.com/fuentes-de-informacion-primaria-y-secundaria-y-terciaria/>)

Según Cabarcos (2010), las fuentes secundarias comprenden documentos, bases de datos, informes y estudios elaborados por otras personas o instituciones. Para este proyecto, las fuentes secundarias utilizadas fueron:

- Documentos estratégicos y normativos emitidos por la Municipalidad de San José, tales como el Reglamento de Desarrollo Urbano (2023) y la estrategia “San José Posible”.
- Publicaciones académicas, artículos científicos y estudios de caso sobre agricultura urbana, desarrollo regenerativo y participación comunitaria, emitidos por organismos como la FAO, el PNUD y universidades nacionales.
- Bibliografía especializada en dirección de proyectos, como las guías del PMI (2021) y textos de Kerzner (2017), Turner (2014) y Lledó (2017), que aportaron los fundamentos teóricos y metodológicos para estructurar el estudio de factibilidad.

Estas fuentes fueron seleccionadas y aplicadas con el propósito de garantizar que el estudio de factibilidad cuente con una base empírica y teórica sólida, que respalde el análisis de viabilidad desde múltiples dimensiones y oriente recomendaciones estratégicas ajustadas al contexto del Barrio de La Arboleda.

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 2:

Tabla 2*Fuentes de información por objetivo específico*

Objetivos Específicos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.	Entrevistas a líderes comunitarios, observación directa, diálogo con actores locales	Guía PMBOK, PRISM, documentos municipales de participación ciudadana
2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.	Análisis técnico del cronograma, sesiones de trabajo estructuradas, entrevistas exploratorias	Estándar PMI, ejemplos de planificación en proyectos comunitarios, literatura académica
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.	Observación directa del entorno, entrevistas informales con residentes y actores comunitarios.	Documentos municipales, estudios de caso sobre agricultura urbana, literatura académica sobre regeneración urbana.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.	Reconocimiento exploratorio del sitio propuesto, entrevistas con vecinos sobre usos del espacio.	Manuales técnicos, guías de diseño participativo, experiencias comparadas de huertas comunales en América Latina.
5. Estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR, con el fin de evaluar su viabilidad económica y sostenibilidad.	No se utilizaron fuentes primarias directas.	Manuales de evaluación financiera, estudios de factibilidad similares, textos de economía comunitaria y gestión de proyectos.
6. Recomendar procedimientos, técnicas y herramientas para la ejecución del Proyecto de manera que se logre el seguimiento de los procesos de planificación y los objetivos del proyecto.	Entrevistas con funcionarios locales e instituciones relacionadas (si aplica).	Legislación urbana y ambiental vigente, reglamentos municipales, planes reguladores, normativa sobre uso del suelo.
7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria.	Conversaciones con actores comunitarios, observaciones sobre prácticas actuales.	Estudios de impacto ambiental y social, documentos sobre desarrollo regenerativo, informes FAO, PNUD y experiencias de caso.

Nota: La Tabla 2 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

3.2 Métodos de Investigación

El presente estudio de factibilidad se apoya en una combinación de métodos de investigación que permiten abordar de manera integral las distintas dimensiones —social, ambiental, técnica, económica y legal— asociadas con la posible implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda. Estos métodos constituyen la base lógica y estructural que asegura la coherencia entre los objetivos específicos del proyecto, la recolección de información, el análisis de datos y la formulación de recomendaciones estratégicas.

Según Eyssautier (2002, citado en UCI, 2010), el método representa la guía sistemática que orienta el trabajo científico hacia un fin determinado, mientras que Sampieri, Collado y Lucio (2014) afirman que los métodos investigativos aseguran una estructura lógica que facilita alcanzar conclusiones válidas y pertinentes. En este contexto, la elección metodológica del presente estudio responde a la naturaleza exploratoria, contextual y aplicada del problema.

3.2.1 Método analítico-sintético

Este método permite descomponer fenómenos complejos en sus componentes para analizarlos de forma individual, e integrarlos posteriormente en una visión más comprensiva. Hernández, Fernández y Baptista (2014) lo reconocen como una herramienta eficaz para examinar elementos específicos del entorno, como las condiciones sociales, ambientales y urbanas. Por su parte, Cerda (2005, citado en Bernal, 2010) señala que este método es especialmente útil en contextos de alta complejidad territorial. En este estudio, fue empleado para analizar las condiciones del barrio y estructurar propuestas integradas que respondan a las necesidades identificadas.

3.2.2 Método inductivo

El método inductivo parte de la observación de situaciones particulares para formular generalizaciones o inferencias. Sampieri et al. (2014) destacan que este enfoque es esencial en estudios exploratorios donde se parte de la experiencia empírica para construir marcos conceptuales. Bernal (2010) complementa que este método permite detectar patrones en fenómenos sociales a partir del análisis cualitativo. En este estudio, fue utilizado para interpretar datos provenientes de observaciones de campo y entrevistas informales, permitiendo identificar necesidades comunitarias y orientar recomendaciones viables desde lo local.

3.2.3 Método deductivo

Este método se basa en la aplicación de teorías y principios generales a situaciones particulares. Hernández et al. (2014) indican que el razonamiento deductivo permite aplicar marcos conceptuales para validar hipótesis y estructurar procesos. A su vez, Lledó (2017) resalta que este enfoque favorece la coherencia metodológica en estudios que utilizan estándares internacionales, como los del PMI. En el presente estudio, se utilizó para aplicar criterios técnicos y normativos en la evaluación de la viabilidad del proyecto, incluyendo aspectos económicos, legales y de sostenibilidad ambiental.

En la Tabla 3, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 3

Métodos de investigación aplicados por objetivo específico

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo
1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.	Se descompusieron los componentes del acta y del análisis de involucrados para comprender sus partes y estructurar el proceso de inicio.	Se derivaron roles y relaciones clave a partir de los actores identificados.	Se aplicaron los lineamientos del PMI para estructurar los procesos de inicio.
2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.	Se desglosaron los elementos de planificación como cronograma, presupuesto, riesgos, para integrarlos en un plan estructurado.	Se identificaron patrones comunes de planificación en proyectos similares para aplicarlos.	Se utilizaron los estándares del PMI para definir procesos y plantillas de planificación.
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.	Se analizaron de forma separada los factores sociales, ambientales y territoriales, integrándolos en un diagnóstico contextual.	Se partió de observaciones directas y entrevistas informales para inferir necesidades y oportunidades.	Se aplicaron enfoques de planificación urbana y desarrollo regenerativo como marco conceptual.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.	Se descompusieron los elementos técnicos en variables específicas para su evaluación detallada.	Se utilizaron patrones técnicos observados en proyectos similares como referencia.	Se aplicaron guías técnicas y normativas para deducir los requerimientos mínimos de viabilidad.
5. Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR.	Se desglosaron los costos por tipo (inversión, operación, mantenimiento) y se integraron en un modelo financiero.	Se identificaron tendencias de costos en experiencias similares.	Se utilizaron principios de evaluación financiera y de gestión de proyectos para construir los indicadores VAN y TIR.

6. Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.	Se identificaron y clasificaron las exigencias legales para integrarlas como parte del análisis de factibilidad.	Se generalizaron experiencias normativas aplicadas en otros casos.	Se aplicaron marcos jurídicos y administrativos municipales para estructurar el análisis legal.
Objetivos		Métodos de Investigación	
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo
7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	Se analizaron los impactos por dimensión (social y ambiental) para integrarlos en una visión regenerativa.	Se indujeron patrones de impacto a partir de experiencias previas documentadas.	Se utilizaron principios del estándar P5 y teorías regenerativas como base de evaluación.

Nota: La Tabla 3 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo.

3.3 Herramientas

El desarrollo del estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda requirió la aplicación de herramientas técnicas y metodológicas que garantizaran un análisis riguroso, contextualizado y alineado con los principios del desarrollo sostenible y regenerativo. Estas herramientas permitieron organizar la información, facilitar el análisis de viabilidad y estructurar las recomendaciones finales del estudio.

A continuación, se describen las herramientas seleccionadas para cada etapa del proceso, en correspondencia con los objetivos específicos del proyecto:

- **Matrices de análisis de contexto (FODA y PESTEL):** utilizadas para sistematizar la información obtenida durante el análisis del entorno urbano, social y ambiental del barrio, permitiendo identificar factores clave que influyen en la factibilidad del proyecto.

- **Mapas participativos y registros de observación:** empleados como insumos cualitativos para reconocer dinámicas territoriales, patrones de uso del suelo y percepción de los actores locales respecto a la disponibilidad y calidad de los espacios públicos.
- **Plantillas del PMI adaptadas al estudio de factibilidad:** tales como el acta de constitución, la matriz de interesados, el enunciado del proyecto y la estructura de desglose del trabajo (EDT), utilizadas como herramientas estructuradoras de la planificación técnica del estudio.
- **Presupuesto detallado y flujo de caja proyectado:** elaborados mediante hojas de cálculo que permitieron estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento, y calcular indicadores económicos clave como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), a fin de evaluar la viabilidad financiera del proyecto.
- **Matriz legal y normativa:** herramienta desarrollada para sistematizar los requisitos legales, permisos y regulaciones aplicables al desarrollo de una huerta urbana en suelo municipal, lo que facilitó el análisis de viabilidad jurídica y administrativa.
- **Checklists de sostenibilidad y regeneración:** basadas en marcos como el P5 Standard de GPM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), utilizadas para valorar los impactos sociales y ambientales del proyecto, asegurando su coherencia con principios de justicia socio ecológica.
- **Técnicas de análisis multicriterio:** empleadas para comparar escenarios y orientar la toma de decisiones estratégicas, especialmente en la formulación de recomendaciones de implementación, combinando variables técnicas, económicas y sociales.

El uso articulado de estas herramientas permitió generar un estudio de factibilidad integral, adaptado al contexto urbano de alta densidad, que no solo analiza la viabilidad del proyecto desde una perspectiva técnica y financiera, sino que incorpora criterios participativos, ambientales y normativos para asegurar su pertinencia y sostenibilidad a largo plazo.

En la Tabla 4, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto.

Tabla 4

Herramientas Utilizadas

Objetivos	Herramientas
1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.	Análisis de interesados (stakeholder análisis), entrevistas informales, matriz de poder e interés.
2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.	Estructura de desglose del trabajo (EDT), cronograma, matriz de riesgos, matriz de roles y responsabilidades (RACI).
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.	Matrices FODA y PESTEL, mapas participativos, registros de observación.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.	Plantillas adaptadas del PMI (enunciado del proyecto, EDT), análisis de recursos disponibles.
5. Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR.	Presupuesto detallado, flujo de caja proyectado, indicadores financieros (VAN, TIR).
6. Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.	Matriz legal y normativa, revisión de reglamentos municipales y requisitos institucionales.
7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	Checklists de sostenibilidad y regeneración (P5, ODS), análisis cualitativo de impactos.

Nota: La Tabla 4 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.4 Supuestos y restricciones

En la planificación de proyectos, los supuestos y restricciones constituyen condiciones importantes que influyen directamente en el desarrollo y viabilidad de este. Según Kerzner (2017), un supuesto es toda condición que se considera verdadera sin contar con evidencia completa, y

que afecta la planificación y ejecución del proyecto. Por su parte, el PMI (2021) define una restricción como un factor limitante que afecta la ejecución del proyecto, ya sea en términos de alcance, tiempo, costos o calidad. Las restricciones definen los límites dentro de los cuales debe operar el proyecto, y deben ser identificadas y gestionadas desde las primeras etapas.

En el presente proyecto, los supuestos y restricciones fueron definidos con base en el análisis del entorno del Barrio de La Arboleda, la disponibilidad de información, y el carácter propositivo del estudio de factibilidad de la huerta comunal. Estas condiciones fueron fundamentales para diseñar un plan realista y contextualizado. Los supuestos y restricciones aquí descritos orientaron el alcance y delimitación de la propuesta metodológica.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 5, a continuación.

Tabla 5

Supuestos y restricciones

	Objetivos	Supuestos	Restricciones
1.	Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.	Se supuso que las autoridades municipales estarían abiertas a colaborar en una etapa futura de implementación.	Ausencia de una estructura organizativa formal que respalde el proyecto desde el inicio.
2.	Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.	Se asumió la disponibilidad de buenas prácticas y estándares de gestión aplicables al contexto urbano.	Limitación de tiempo para profundizar en cada área del plan de gestión.
3.	Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.	Se supone que los actores comunitarios estarán dispuestos a compartir información clave.	Limitado acceso a información estadística actualizada sobre el distrito.
4.	Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.	Se supone que existen terrenos disponibles y aptos para el desarrollo de la huerta.	No se cuenta con una confirmación oficial del uso del terreno propuesto.

5.	Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR.	Se supone que los costos de materiales y servicios se mantendrán estables durante el análisis.	La incertidumbre económica podría afectar la precisión de los costos proyectados.
6.	Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.	Se supone que el proyecto será compatible con la normativa municipal.	Existen procesos administrativos complejos para obtener permisos.
7.	Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto.	Se supone que la comunidad participará activamente en los procesos de diseño.	Falta de mecanismos consolidados de participación ciudadana en el distrito.

Nota: La Tabla 5 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo.

3.5 Aclaración metodológica sobre la gestión de calidad y adquisiciones

En el presente estudio de factibilidad no se desarrollan los procesos correspondientes a la gestión de la calidad ni de las adquisiciones, dado que la ejecución de este recae exclusivamente en el autor. Por tanto, no se requiere establecer mecanismos de aseguramiento, control o aceptación de calidad externos, ya que no existe un equipo de trabajo o entidad contratante que evalúe los entregables.

Asimismo, no se contempla la necesidad de gestionar adquisiciones, dado que no se prevé la contratación de recursos humanos, materiales o servicios externos durante la elaboración del estudio. Todas las actividades de planificación, análisis y redacción son realizadas directamente por el autor, utilizando recursos propios y medios de consulta académicos y documentales.

Esta condición metodológica responde a la naturaleza académica del proyecto, cuyo objetivo es aplicar de manera práctica los procesos de la dirección de proyectos dentro de un contexto individual, con fines formativos y no operativos.

3.6 Entregables

Los entregables representan los resultados tangibles e intangibles que se deben generar como parte de la ejecución del proyecto. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), *"un entregable es todo resultado susceptible de ser verificado, que se obtiene al finalizar una actividad o fase del proyecto y que contribuye al cumplimiento de sus objetivos"* (p. 384). Estos productos permiten evidenciar el avance del proyecto y constituyen la base para su evaluación.

Por su parte, Lledó (2017) indica que *"los entregables pueden tener carácter técnico, documental, organizacional o formativo, dependiendo de la naturaleza del proyecto y de sus objetivos específicos"* (p. 122). En el contexto del presente plan de gestión, se han definido entregables que responden tanto al cumplimiento metodológico como al valor social y ambiental de la propuesta.

En el presente Proyecto Final de Graduación, los entregables fueron diseñados con base en cada uno de los objetivos específicos, asegurando su alineación con la naturaleza propositiva del estudio de factibilidad y su aplicabilidad en un entorno urbano regenerativo. Cada entregable representa un insumo técnico clave para estructurar la eventual implementación del proyecto de huerta comunal en el Barrio de La Arboleda.

En la Tabla 6, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 6

Entregables

Objetivos	Entregables
1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.	Acta de constitución del proyecto y análisis de interesados.

2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.	Plan de planificación del proyecto: documento que resume la estrategia general de planificación, incluyendo los componentes clave para organizar, ejecutar y monitorear el estudio de factibilidad. .
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.	Diagnóstico territorial participativo con enfoque socioambiental.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.	Informe técnico preliminar de viabilidad con análisis espacial y recomendaciones de diseño.
5. Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR.	Presupuesto detallado, flujo de caja proyectado y análisis financiero (VAN y TIR).
6. Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.	Matriz de requisitos legales y administrativos con análisis de factibilidad jurídica.
7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria.	Informe de impactos sociales y ambientales con enfoque regenerativo.

Nota: La Tabla 6 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

4 Desarrollo

Este capítulo presenta el desarrollo del estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José. Su propósito es responder de forma ordenada a los objetivos específicos, evaluando de manera integral la viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental del proyecto, con el fin de orientar su eventual puesta en marcha bajo principios de sostenibilidad y participación comunitaria.

Cada sección de este capítulo aborda un componente clave del análisis. En primer lugar, el apartado 4.1 desarrolla los procesos de inicio del proyecto, donde se definen el propósito, alcance, interesados y criterios de éxito, estableciendo la base metodológica y participativa que sustenta el estudio. Luego, el apartado 4.2 aborda los procesos de planificación, mediante los cuales se estructuran los entregables, cronograma, riesgos y recursos, consolidando la coherencia técnica y operativa del estudio. Posteriormente, se examina el contexto socioeconómico y ambiental del barrio para identificar necesidades, condiciones territoriales y oportunidades que fundamenten la propuesta. Posteriormente, se desarrolla la evaluación técnica, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y recursos disponibles. A continuación, se estiman los costos de inversión y operación, elaborando un presupuesto y flujo de caja proyectado que permita calcular indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), determinando así la viabilidad económica y la sostenibilidad a largo plazo.

Asimismo, se analiza la viabilidad legal y administrativa, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables, y se examinan los impactos sociales y ambientales previstos, integrando criterios de desarrollo regenerativo y mecanismos de participación comunitaria. Finalmente, se formulan conclusiones y recomendaciones estratégicas

que sirvan como guía para la toma de decisiones, fortaleciendo la pertinencia, legitimidad y posibilidad de replicar el modelo en otros contextos urbanos similares.

4.1 Desarrollo de los procesos de inicio del proyecto

4.1.1 Acta de Constitución del Proyecto

El presente proyecto consiste en la planeación y desarrollo de un estudio de factibilidad orientado a evaluar la viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental de la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José.

Este estudio se formula y ejecuta como un proyecto académico bajo un enfoque híbrido de gestión, integrando los procesos de iniciación y planificación según las buenas prácticas del PMBOK (2021), adaptadas al contexto comunitario y a los principios del desarrollo regenerativo.

El acta autoriza formalmente el inicio de este proceso de estudio estructurado, estableciendo los fundamentos, responsables, interesados y recursos generales necesarios para su correcta planificación, ejecución metodológica y cierre académico.

ACTA DEL PROYECTO		
Fecha	Nombre de Proyecto	
10 de Octubre 2025	Desarrollo de un estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José.	
Tipo de proyecto:	Hibrido	
Áreas de conocimiento / grupos de proceso	Área de aplicación (Sector / Actividad)	
Inicio y Planificación.	Agricultura Urbana/Infraestructura	
Fecha tentativa de inicio	Fecha tentativa de finalización	Duración (meses)
26 de Junio 2025	29 de Octubre 2025	4 meses
Objetivos del proyecto (general y específicos)		

Objetivo General Desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, integrando los procesos de iniciación y planificación de la gestión de proyectos, con el fin de evaluar su viabilidad y proponer un modelo de implementación sostenible. Objetivos específicos 1. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto. 2. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos. 3. Estimar los costos de inversión, operación y mantenimiento, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el VAN y la TIR, con el fin de evaluar su viabilidad económica y sostenibilidad. 4. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria.
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados) El proyecto responde a la necesidad de revalorizar los espacios urbanos subutilizados mediante estrategias regenerativas que fortalezcan la cohesión social, promuevan la educación ambiental y contribuyan a la sostenibilidad del entorno. El estudio permitirá establecer los lineamientos técnicos, económicos y sociales para la implementación de una huerta comunal capaz de integrar a la comunidad local en prácticas agroecológicas sostenibles.

Supuestos Se contará con la colaboración de los líderes comunitarios del Barrio La Arboleda. La Municipalidad de San José mantendrá disposición para facilitar información técnica. El terreno identificado permanecerá disponible durante el desarrollo del estudio.
--

Restricciones • El alcance del proyecto se limita a la elaboración del estudio de factibilidad, sin ejecución física de la huerta. • Los recursos financieros se restringen a medios propios y apoyo institucional indirecto. • La participación comunitaria dependerá de la disponibilidad y voluntad de los actores locales.
--

Identificación preliminar de riesgos			
Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta
Dificultades en acceso a información municipal	Media	Media	Solicitar acceso anticipado y coordinar con la Municipalidad.

Identificación preliminar de riesgos			
Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta
Limitaciones de tiempo por carga laboral	Alta	Media	Aplicar técnicas de gestión del tiempo y priorización semanal.
Cambios en participación comunitaria	Baja	Alta	Mantener comunicación continua con líderes barriales.

Recursos y presupuesto generales					
Entregable	Nombre del recurso (puede ser humano, equipos, material, suministro, infraestructura, contratación)	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Acta de constitución y planificación inicial	Computadora personal y software de ofimática	Undidad	1	₡0.00	₡0.00
Recolección de información y diagnóstico comunitario	Transporte local (visitas al sitio y entrevistas)	Traslado	4	₡5000	₡20000
Elaboración de documentos técnicos y análisis de viabilidad	Materiales impresos, papelería y anillado	Paquete	1	₡25000	₡25000
Validación y participación comunitaria	Materiales para talleres (carteles, marcadores, hojas, materiales reciclables)	Paquete	1	₡15000	₡15000
Registro visual y comunicación	Fotografías y material audiovisual	Sesión	2	₡5000	₡10000
Entrega final del estudio de factibilidad	Encuadernación, copias y presentación final	Unidad	1	₡5000	₡5000
				TOTAL	₡75000

Cronograma de hitos	
Aprobación del Acta de Constitución	15 de septiembre 2025
Desarrollo de los procesos de planificación	10 de octubre 2025

Entrega del estudio de factibilidad ajustado	30 de noviembre 2025

Identificación de grupos de interés (involucrados)		
Rol	Nombre / Institución	Responsabilidad
Director del proyecto	Juan Manuel Castro Muñoz	Planificación, ejecución y control del estudio.
Entidad de referencia	Municipalidad de San José	Asesoría técnica y validación institucional.
Comunidad beneficiaria	Vecinos del Barrio La Arboleda	Participación activa y retroalimentación.

Nombre del director de proyecto:	Juan Manuel Castro Muñoz
Nombre y cargo de la persona que autoriza	Síndico de San Sebastián

4.1.2 Identificación y Análisis de Interesados

El PMI (2021) define a los interesados como aquellas personas, grupos u organizaciones que pueden incidir en el desarrollo de un proyecto o percibirse como afectados por sus resultados. Bajo este criterio, el estudio de factibilidad para la huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda involucra tanto a actores comunitarios —como habitantes, liderazgos barriales y organizaciones locales— como a actores institucionales vinculados a la gestión del territorio, la participación ciudadana y las políticas de sostenibilidad promovidas por la Municipalidad de San José.

Al tratarse de una iniciativa que se inserta en un entorno urbano con dinámicas sociales diversas y estructuras de organización formal e informal, la identificación de los interesados no se limita a una exigencia metodológica, sino que se convierte en un insumo clave para comprender expectativas, capacidades de influencia y posibles puntos de articulación o resistencia. Reconocer estos aspectos desde etapas tempranas permite anticipar escenarios de relación y orientar, de manera informada, las estrategias de vinculación comunitaria e institucional del proyecto.

Para la identificación de los interesados se aplicaron técnicas alineadas a los lineamientos del PMI, adaptadas al contexto específico del barrio:

- **Revisión normativa y territorial:** Se analizaron competencias municipales, normativa vigente sobre uso del espacio público y condiciones del sitio previsto para la huerta comunal.
- **Observación y diálogo exploratorio:** Se realizaron acercamientos informales con habitantes y actores comunitarios para reconocer vínculos, percepciones y referentes locales.
- **Análisis de interesados:** Según lo establecido por PMI (2021), este proceso permite estructurar información relevante sobre los actores que deben ser considerados en el desarrollo del proyecto.
- **Clasificación mediante la Matriz de Poder e Interés:** Se utilizó el enfoque de Mendelow (1991) para posicionar a cada actor según su capacidad de influencia y su nivel de involucramiento en la propuesta.

Criterios utilizados para la valoración

Con base en este análisis, se definieron los siguientes criterios para asignar los niveles de poder, interés e influencia:

Nivel de Poder

- **1 = Muy Bajo:** Sin capacidad de incidir en decisiones relativas al estudio.
- **2 = Bajo:** Puede influir de manera limitada en aspectos secundarios.
- **3 = Moderado:** Capacidad de incidencia en dinámicas comunitarias o logísticas.
- **4 = Alto:** Puede facilitar o generar obstáculos significativos en la articulación del proyecto.

- **5 = Muy Alto:** Posee autoridad formal o legitimidad directa sobre el territorio o la gestión institucional.

Nivel de Interés

- **1 = Muy Bajo:** Sin expectativas ni impacto significativo.
- **2 = Bajo:** Reconoce la iniciativa, pero sin intención de implicarse activamente.
- **3 = Moderado:** Disposición a mantenerse informado y participar ocasionalmente.
- **4 = Alto:** Presenta interés sostenido y requiere comunicación continua.
- **5 = Muy Alto:** Implicación directa y necesidad de involucramiento constante.

Nivel de Influencia

Este criterio considera la capacidad de un actor para generar adhesión, articulación o resistencia en otros interesados. Se clasificó como:

- **Alta:** el actor tiene poder de decisión o influencia directa sobre el desarrollo del proyecto y puede facilitar o limitar su avance.
- **Media:** el actor ejerce una influencia moderada, colaborando o afectando parcialmente el proceso mediante su participación o apoyo técnico.
- **Baja:** el actor tiene una incidencia limitada, pero su participación aporta legitimidad y cohesión social al proyecto.

Con estos elementos se elaboró el registro de interesados, clasificando a cada actor según su naturaleza y asignando los valores correspondientes de poder, interés e influencia en función de su posible impacto sobre el estudio.

Tabla 7.*Registro y análisis de los interesados*

Identificador	Interesado	Rol o Responsabilidad	Expectativa	Tipo	Poder	Interés	Influencia
1	Municipalidad de San José (Dirección de Desarrollo Social, Servicios Ambientales y Participación Ciudadana)	Ente rector del uso del espacio público, potencial facilitador institucional.	Que el estudio se alinee con la normativa municipal y contribuya a los objetivos de regeneración urbana y participación ciudadana.	Externo	5	3	Alta
2	Concejo de Distrito de San Sebastián	Instancia territorial que puede legitimar o cuestionar la intervención propuesta.	Que el estudio considere la realidad socio territorial del distrito y potencie procesos comunitarios.	Externo	4	3	Media
3	Habitantes del Barrio La Arboleda	Comunidad residente y potencial beneficiaria del espacio.	Disponer de un espacio comunitario funcional, accesible y respetuoso de su identidad barrial.	Interno	2	5	Media
4	Liderazgos comunitarios emergentes	Vocería barrial y puente entre comunidad e instituciones.	Ser reconocidos como actores activos y tener participación real en decisiones.	Interno	3	5	Alta
5	Organizaciones barriales / ADI	Posibles aliados para formalización y	Que la iniciativa pueda integrarse en agendas comunitarias vigentes.	Interno	3	4	Media

Identificador	Interesado	Rol o Responsabilidad	Expectativa	Tipo	Poder	Interés	Influencia
		sostenibilidad del proyecto.					
6	Colectivos de agroecología urbana / redes de huertas	Referentes técnicos para metodologías comunitarias y compostaje.	Que la huerta sea un referente replicable alineado a principios agroecológicos.	Externo	2	4	Media
7	Personas adultas mayores y cuidadoras	Grupo poblacional clave para la construcción de tejido social y transmisión de prácticas culturales.	Contar con un espacio seguro para encuentro, cuidado y memoria comunitaria.	Interno	1	4	Baja
8	Jóvenes del barrio	Potenciales dinamizadores del espacio, vinculados a cultura urbana y activación comunitaria.	Tener espacios de participación activa y expresión territorial.	Interno	1	4	Media
9	Vecinos que actualmente usan el lote para otros fines	Actores con posible resistencia a la transformación del espacio.	Que el cambio de uso no desplace sus dinámicas sin alternativas claras.	Interno	2	2	Media

Nota. La tabla muestra el registro de interesados identificados para el estudio de factibilidad de la huerta comunal regenerativa, asignando valores de poder, interés e influencia adaptados a la metodología del PMI (2021).

Figura 5.

Matriz de Mendelow para los Interesados del Estudio de Factibilidad

PODER / INTERÉS	INTERÉS ALTO	INTERÉS BAJO / MODERADO
PODER ALTO	GESTIONAR DE CERCA (Poder alto / Interés alto) • Municipalidad de San José (Dirección de Desarrollo Social, Servicios Ambientales y Participación Ciudadana) • Liderazgos comunitarios emergentes	MANTENER SATISFECHOS (Poder alto / Interés bajo-moderado) • Concejo de Distrito de San Sebastián
PODER BAJO	MANTENER INFORMADOS (Poder bajo / Interés alto) • Habitantes del Barrio La Arboleda • Organizaciones barriales / ADI • Personas adultas mayores y cuidadoras • Jóvenes del barrio • Colectivos agroecológicos y redes de huertas	MONITOREAR (Poder bajo / Interés bajo-moderado) • Universidades (UCR, UNA, ITCR – extensión comunitaria) • Vecinos que actualmente utilizan el lote para otros fines

Nota. La matriz presenta la clasificación estratégica de los interesados del estudio según su posición en la Matriz de Mendelow, permitiendo definir prioridades de gestión y comunicación diferenciada.

A partir de esta clasificación se confirma que el estudio de factibilidad requiere un abordaje diferenciado con cada grupo identificado, priorizando la articulación institucional con los actores de alto poder y el fortalecimiento de vínculos comunitarios con aquellos que, aunque no poseen capacidad de decisión formal, representan la base social que puede otorgar legitimidad al proceso. Reconocer estas posiciones no implica dejar fija la lectura de los actores, sino comprender que su nivel de influencia y participación puede evolucionar conforme avance el estudio y se generen espacios de diálogo, validación y construcción conjunta con el territorio.

4.2 Desarrollo de Procesos de Planificación del proyecto

La planificación del proyecto constituye una fase estratégica dentro del estudio de factibilidad, ya que permite establecer las directrices metodológicas para la organización, ejecución y control de las actividades. En esta etapa se definen los criterios bajo los cuales se gestionará el trabajo, se determinan los límites del estudio y se formalizan los entregables que servirán como evidencia del avance técnico.

Desde un enfoque de gestión, planificar implica delimitar con precisión el alcance, identificar qué componentes serán objeto de análisis y establecer los criterios que permitirán evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos. Este proceso es fundamental para evitar ambigüedades operativas y garantizar que las acciones desarrolladas se mantengan alineadas con la naturaleza del estudio y con las directrices institucionales y comunitarias asociadas al territorio.

En consecuencia, antes de proceder a la descomposición del trabajo mediante herramientas como la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), es necesario definir los requisitos, los límites operativos y los entregables esperados, los cuales conformarán la base documental sobre la cual se organizará formalmente la planificación del estudio.

4.2.1 Grupos de Procesos de Planificación de la Gestión del Alcance

La planificación del alcance constituye uno de los componentes centrales de la dirección del proyecto, ya que permite establecer con claridad qué se incluirá dentro del estudio de factibilidad y en qué condiciones se considerará completado cada entregable. En este proceso se determinan los criterios para la definición del trabajo, se identifican las necesidades que deben ser atendidas y se establecen los elementos que conformarán la línea base del alcance.

En términos operativos, la gestión del alcance en este proyecto implica definir de manera formal las necesidades del territorio, los límites del análisis, el nivel de profundidad técnica

esperado y la estructura de entregables que será utilizada como referencia para la organización del trabajo. Esta planificación se desarrolla de forma progresiva, iniciando con la clarificación de requisitos vinculados a la propuesta de huerta comunal, seguida por la delimitación del alcance del estudio y la preparación de los insumos que darán origen a la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

De esta manera, la planificación del alcance no se reduce a una declaración conceptual, sino que se estructura como un proceso secuencial que permite definir, organizar y formalizar los componentes del estudio, facilitando posteriormente la elaboración de la EDT y su correspondiente Diccionario de EDT, los cuales materializan el trabajo en unidades manejables y evaluables.

4.2.2 Enunciado del Alcance del Estudio

El enunciado del alcance constituye el documento base para organizar el estudio de factibilidad, ya que define con claridad qué se analizará, con qué propósito y hasta dónde se extiende el trabajo del proyecto. Su función principal es establecer un marco de referencia común que oriente tanto la planificación de actividades como la interpretación de los resultados.

En el caso del estudio de factibilidad de la huerta comunal en el Barrio de La Arboleda, preparar el enunciado del alcance implica delimitar el nivel de profundidad del análisis, identificar los componentes mínimos que deben ser evaluados (tales como viabilidad social, territorial, ambiental y de articulación institucional) y precisar los elementos que no serán abordados por el estudio para evitar expectativas fuera de su alcance.

Este paso permite que todas las acciones posteriores —incluida la elaboración de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)— se desarrollen con un criterio unificado, evitando desviaciones y asegurando que el estudio responda de manera efectiva a los objetivos planteados. Así, el enunciado del alcance no solo declara lo que se pretende lograr, sino que

también ordena el sentido del trabajo y permite una comunicación más clara entre los actores vinculados al proceso.

El estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda tiene como alcance analizar las condiciones sociales, territoriales, ambientales e institucionales necesarias para determinar la viabilidad de la propuesta. Desde esta perspectiva, el estudio no solo considera la posible habilitación física del espacio, sino también la capacidad del territorio y de la comunidad para sostener un proceso de regeneración social y ecológica que promueva vínculos, identidad barrial y prácticas colaborativas en torno al cuidado del espacio común.

Para ello, se evaluarán aspectos relacionados con la motivación comunitaria, la disponibilidad y aptitud del sitio propuesto, las posibilidades de articulación con la Municipalidad de San José y actores locales, así como los criterios mínimos necesarios para garantizar una gestión participativa y ecológicamente coherente con los principios de regeneración urbana y comunitaria.

El estudio incluye el levantamiento de información contextual, la identificación de actores clave, la revisión de normativa municipal vinculada al uso del espacio público, el análisis de condiciones básicas para la restauración del sitio y la formulación inicial de un modelo de gobernanza comunitaria orientado al mantenimiento y evolución del espacio como infraestructura social viva.

El alcance del estudio no contempla la ejecución material del proyecto, intervenciones físicas sobre el terreno, adquisición de insumos, ni trámites formales ante la administración municipal más allá de su identificación y análisis como parte de la factibilidad. Estos elementos podrán desarrollarse en una fase posterior, siempre y cuando los resultados del estudio indiquen condiciones favorables para avanzar hacia la implementación.

Al finalizar, el estudio entregará un informe técnico de factibilidad, acompañado de una propuesta preliminar de modelo de gestión comunitaria regenerativa y una ruta estratégica de articulación institucional, documentos que servirán como base para la decisión colectiva y para futuras gestiones ante la institucionalidad y actores territoriales.

4.2.3 EDT del Proyecto de Gestión del Estudio de Factibilidad

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) se desarrolla con el fin de organizar de manera jerárquica y progresiva los entregables del estudio de factibilidad, descomponiendo el alcance en componentes manejables y trazables. Esta estructura responde directamente a los objetivos específicos planteados en el proyecto y constituye la base para la planificación del tiempo, los costos, los riesgos y las responsabilidades.

La EDT se presenta a continuación con una codificación estructurada que permite identificar las unidades de trabajo y su relación con el alcance definido. Cada elemento se representa con su respectivo código jerárquico y se vincula posteriormente con su Diccionario de EDT, donde se detallará su contenido, responsable y entregable asociado.

Tabla 8.

Estructura de Trabajo del Estudio de Factibilidad

Código EDT	Componente / Paquete de Trabajo
1.0	Análisis del Contexto Territorial y Comunitario
1.1	Recopilación de información socioeconómica y ambiental
1.2	Identificación de necesidades comunitarias
1.3	Diagnóstico preliminar del espacio y dinámicas de uso
2.0	Evaluación de Viabilidad Técnica del Sitio
2.1	Caracterización del espacio físico seleccionado
2.2	Análisis de requisitos técnicos básicos para la huerta comunal
2.3	Identificación de recursos y capacidades locales disponibles
3.0	Evaluación de Viabilidad Económica y Financiera
3.1	Estimación de costos de inversión inicial
3.2	Estimación de costos de operación y autogestión
3.3	Proyección de flujos de caja, VAN y TIR
4.0	Análisis de Viabilidad Legal y Administrativa
4.1	Identificación de normativa municipal aplicable
4.2	Identificación de trámites y permisos requeridos

Código EDT	Componente / Paquete de Trabajo
4.3	Revisión de articulación con programas municipales y líneas estratégicas
5.0	Análisis de Impactos Sociales y Ambientales con Enfoque Regenerativo
5.1	Identificación de impactos sociales esperados
5.2	Identificación de impactos ambientales esperados
5.3	Integración de principios de regeneración y participación comunitaria
6.0	Socialización y validación de resultados del estudio (opcional)
6.1	Preparación del documento síntesis para presentación
6.2	Devolución de resultados a actores clave

Nota. La tabla descompone el estudio de factibilidad en bloques de trabajo organizados jerárquicamente, permitiendo visualizar el alcance en términos estructurados y secuenciales.

Tabla 9.

Diccionario de la EDT del Estudio de Factibilidad

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Descripción técnica del contenido	Entregable asociado	Responsable sugerido
1.0	Análisis del Contexto Territorial y Comunitario	Estudio de las condiciones socioeconómicas y ambientales del barrio vinculadas al proyecto.	Documento de análisis territorial	Autor del estudio / Consulta comunitaria
1.1	Recopilación de información socioeconómica y ambiental	Selección y lectura de fuentes primarias y secundarias para caracterizar el contexto del barrio.	Matriz de datos y síntesis de fuentes	Autor del estudio
1.2	Identificación de necesidades comunitarias	Identificación de problemáticas y oportunidades existentes en el territorio relacionadas con el uso del espacio.	Relación de necesidades y oportunidades	Autor del estudio
1.3	Diagnóstico preliminar del espacio y dinámicas de uso	Reconocimiento de cómo se utiliza actualmente el espacio previsto para la huerta y condiciones observables del sitio.	Primer diagnóstico territorial del espacio	Autor del estudio / Observación directa
2.0	Evaluación de Viabilidad Técnica del Sitio	Análisis de las condiciones físicas, espaciales y operativas necesarias para instalar la huerta comunal en el lugar identificado.	Informe de viabilidad técnica del sitio	Autor del estudio
2.1	Caracterización del espacio físico seleccionado	Descripción y documentación del estado actual del lote, sus dimensiones, accesibilidad, exposición solar, condiciones de suelo, entre otros factores relevantes.	Ficha técnica del espacio	Autor del estudio / Observación directa

2.2	Análisis de requisitos técnicos básicos para la huerta comunal	Identificación de condiciones mínimas para funcionamiento (agua, luz, accesos, pendiente, drenaje, seguridad comunitaria).	Requerimientos técnicos mínimos identificados	Autor del estudio / Referencia técnica
2.3	Identificación de recursos y capacidades locales disponibles	Reconocimiento de saberes locales, apoyo comunitario potencial y capacidades disponibles para futura implementación.	Relación de recursos y capacidades comunitarias	Autor del estudio / Enlace comunitario
3.0	Evaluación de Viabilidad Económica y Financiera	Análisis financiero preliminar del proyecto basado en estimaciones de costos y proyecciones de sostenibilidad.	Modelo de costos y viabilidad financiera	Autor del estudio
3.1	Estimación de costos de inversión inicial	Identificación y cuantificación de costos relacionados con instalación de infraestructura básica para la huerta.	Cuadro de costos de inversión inicial	Autor del estudio
3.2	Estimación de costos de operación y autogestión	Proyección de costos de mantenimiento, reposición de insumos y formas de autogestión comunitaria.	Matriz de costos operativos	Autor del estudio
3.3	Proyección de flujos de caja, VAN y TIR	Cálculo de indicadores financieros para revisar sostenibilidad económica básica del proyecto comunitario.	Simulación de VAN/TIR comunitario	Autor del estudio

4.0	Análisis de Viabilidad Legal y Administrativa	Revisión normativa relacionada con uso de espacio público, participación comunitaria y competencias municipales.	Informe de viabilidad legal	Autor del estudio / Revisión normativa
4.1	Identificación de normativa municipal aplicable	Identificación de reglamentos, ordenanzas y políticas municipales relevantes para el proyecto.	Listado de normativa aplicable	Autor del estudio
4.2	Identificación de trámites y permisos requeridos	Determinación de pasos administrativos necesarios para eventual aprobación municipal.	Ruta de trámites posibles	Autor del estudio
4.3	Revisión de articulación con programas municipales	Identificación de posibles sinergias con programas de participación, ambiente o territorio de la Municipalidad.	Mapeo de programas municipales vinculables	Autor del estudio
5.0	Análisis de Impactos Sociales y Ambientales con Enfoque Regenerativo	Identificación de oportunidades de impacto positivo a nivel social, ecológico y comunitario alineado a criterios regenerativos.	Informe de impactos potenciales	Autor del estudio
5.1	Identificación de impactos sociales esperados	Análisis de cambios potenciales en relación social, identidad barrial y cohesión comunitaria.	Matriz de impactos sociales	Autor del estudio

5.2	Identificación de impactos ambientales esperados	Análisis de beneficios ambientales potenciales vinculados a regeneración del espacio urbano degradado.	Matriz de impactos ambientales	Autor del estudio
5.3	Integración de principios de regeneración y participación comunitaria	Articulación conceptual entre desarrollo regenerativo, participación y gestión comunitaria de espacios comunes.	Síntesis conceptual de enfoque regenerativo	Autor del estudio
6.0	Socialización y validación de resultados del estudio	Presentación del estudio de factibilidad ante actores clave para su validación comunitaria o institucional.	Documento de devolución / presentación síntesis	Autor del estudio
6.1	Preparación del documento síntesis para presentación	Elaboración de versión resumida del estudio para actores comunitarios o institucionales.	Documento o ficha de síntesis	Autor del estudio
6.2	Devolución de resultados a actores clave	Socialización del estudio de forma participativa, para validación y legitimación territorial.	Registro de socialización o constancia de devolución	Autor del estudio / Comunidad / Municipalidad

Nota. Este diccionario acompaña a la EDT para describir cada elemento, aportando claridad operativa y evitando interpretaciones ambiguas sobre los entregables del estudio.

La elaboración de la EDT y su correspondiente Diccionario permitió estructurar el estudio de factibilidad en unidades de trabajo claramente identificables, facilitando su trazabilidad, seguimiento y futura evaluación. Esta descomposición jerárquica otorga orden metodológico al proceso y garantiza la alineación entre los objetivos específicos del estudio y los entregables definidos, lo cual fortalece la consistencia técnica del proyecto. Con esta base estructural ya establecida, es posible avanzar hacia los procesos de gestión temporal y de control, donde cada

componente de la EDT podrá ser programado, priorizado y vinculado a mecanismos de seguimiento para asegurar su cumplimiento dentro de los límites del alcance planteado.

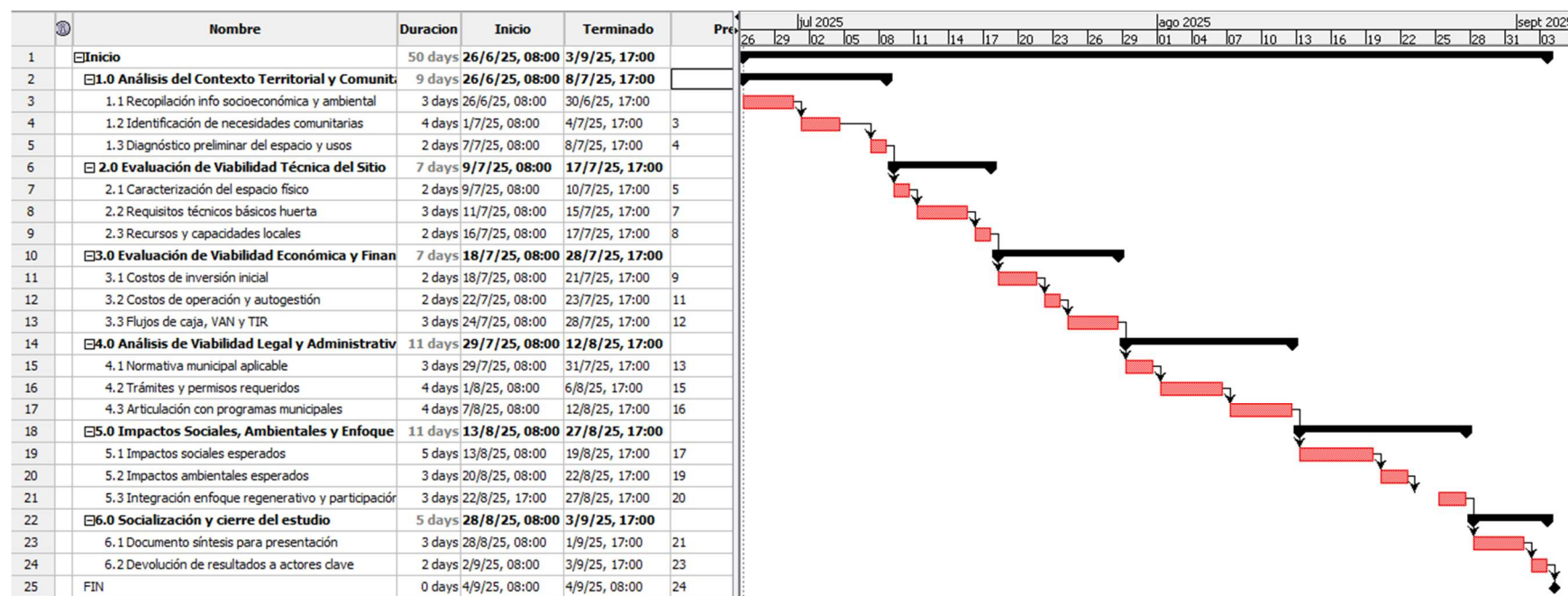
4.2.4 Cronograma del proyecto de estudio

Para asegurar un desarrollo ordenado y coherente del estudio de factibilidad, se establece un cronograma preliminar que organiza las actividades del proyecto según las fases definidas en la EDT. Este cronograma no solo permite visualizar la secuencia lógica de trabajo, sino que también funciona como un instrumento de control que facilitará el seguimiento del avance y la toma de decisiones durante la ejecución del estudio. Dado que el proyecto se gestiona bajo un enfoque híbrido, el cronograma integra entregables correspondientes tanto al enfoque predictivo como al adaptativo.

- Los entregables del enfoque predictivo comprenden aquellos de carácter técnico y estructurado, definidos desde el inicio y con una secuencia lógica estable: el Acta de Constitución del Proyecto, la EDT y su diccionario, la matriz RBS de riesgos, el presupuesto estimado y las líneas base de alcance, tiempo y costo.
- Los entregables del enfoque adaptativo se relacionan con las fases iterativas de participación y validación, sujetas a retroalimentación continua: los talleres comunitarios de validación, las entrevistas a actores clave, los ajustes metodológicos derivados de la participación ciudadana y la actualización de los impactos P5 y regenerativos según los insumos recibidos.

Figura 6

Cronograma del Proyecto de Estudio de Factibilidad



Nota: El cronograma integra las fases metodológicas, actividades, duración estimada y responsables, constituyendo la base para la definición del Valor Planeado y la construcción de la Curva S del proyecto.

4.2.5 Distribución del Valor Planeado (VP) del Estudio de Factibilidad

La Tabla 10 presenta la distribución del Valor Planeado (VP) del Estudio de Factibilidad, calculado a partir del presupuesto total estimado y del cronograma del proyecto. Esta distribución permite representar gráficamente la evolución acumulada del valor planificado, la cual se refleja en la Curva S del estudio, evidenciando la tendencia progresiva de ejecución de recursos durante las distintas fases metodológicas. Esta información sirve de base para la elaboración de la Curva S del Valor Planeado (Figura 7), utilizada como herramienta visual de control y seguimiento.

Tabla 10.

Distribución del Valor Planeado (VP) del Estudio de Factibilidad.

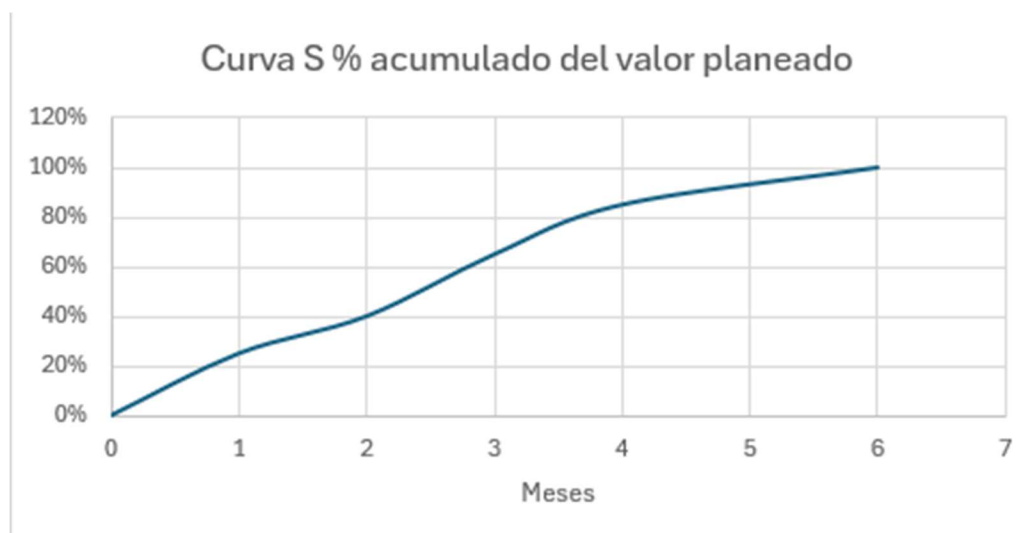
Mes	Fase principal	Valor planeado mensual (C\$)	Valor acumulado (C\$)	% acumulado del valor planeado
1	Inicio del estudio	200,000	200,000	10%
2	Planificación	300,000	500,000	25%
3	Análisis técnico	400,000	900,000	45%
4	Económico-financiero	400,000	1,300,000	65%
5	Legal y ambiental	400,000	1,700,000	85%
6	Validación y cierre	300,000	2,000,000	100%

Nota: Los datos de distribución acumulada del valor planeado se utilizaron para construir la Curva S del Valor Planeado, que representa gráficamente la progresión del esfuerzo y del uso de recursos durante las fases metodológicas del estudio.

La Figura 7 representa la Curva S del Valor Planeado (PV), construida a partir de la distribución acumulada del valor económico estimado para cada fase del Estudio de Factibilidad. La forma en “S” del gráfico refleja el comportamiento progresivo del esfuerzo planificado, caracterizado por un crecimiento inicial moderado, una aceleración en las fases centrales del análisis y una estabilización hacia el cierre del estudio.

Figura 7.

Curva S del Valor Planeado del Estudio de Factibilidad.



Nota: La gráfica representa la Curva S del Valor Planeado (VP), elaborada a partir de los valores acumulados del cronograma y presupuesto, utilizada como instrumento de monitoreo del progreso planificado del estudio.

El análisis del Valor Planeado del Estudio de Factibilidad muestra una distribución progresiva y coherente con las fases metodológicas del proyecto. Durante el primer mes, el valor acumulado alcanza aproximadamente el 10 %, reflejando las actividades iniciales de organización y definición del alcance. En los meses dos y tres, el crecimiento se mantiene moderado, llegando al 40 % del total, lo cual corresponde al desarrollo de los procesos de planificación y estructuración técnica del estudio.

Entre los meses cuatro y cinco, la curva evidencia una aceleración significativa del valor planeado, acumulando hasta un 85 % del total estimado. Este comportamiento responde a la concentración de esfuerzos en la elaboración de los análisis técnicos, financieros y de impacto, que constituyen el núcleo operativo del estudio. Finalmente, en el mes seis, la curva se estabiliza

al alcanzar el 100 %, correspondiente a las fases de cierre, validación y presentación de resultados.

Este comportamiento en forma de “S” es característico de la evolución acumulada de valor en proyectos, donde las etapas iniciales presentan un avance gradual, las intermedias concentran la mayor carga de trabajo y las finales implican consolidación y control. La Curva S del Valor Planeado permite así visualizar el ritmo esperado de ejecución presupuestaria, sirviendo como herramienta de seguimiento para comparar lo planificado frente a lo ejecutado y garantizar una gestión eficiente del tiempo, costo y alcance del proyecto.

4.2.6 Estructura de Desglose de Riesgos del Estudio de Factibilidad

En congruencia con el enfoque de planificación definido por el PMI (2021), la gestión de riesgos inicia con la identificación estructural de las fuentes potenciales de incertidumbre del proyecto. Para ello, se elabora una Estructura de Desglose de Riesgos (RBS), la cual permite organizar y clasificar los riesgos de manera jerárquica, similar al modo en que la EDT descompone el alcance.

La RBS elaborada para este estudio de factibilidad se adapta a la naturaleza comunitaria y regenerativa del proyecto, agrupando los riesgos en categorías institucionales, sociales, territoriales, ambientales, de sostenibilidad comunitaria y de financiamiento. Esta descomposición facilita una lectura estratégica del riesgo y prepara la base para su posterior evaluación y priorización.

Tabla 11.

Estructura de Desglose de Riesgos (RBS) del Estudio de Factibilidad

Código RBS	Categoría / Subcategoría de Riesgo
R1	Riesgos del Estudio de Factibilidad para la Huerta Comunal con Enfoque Regenerativo
R1.1	Riesgos Institucionales / Municipales
R1.1.1	Retrasos en aprobaciones municipales
R1.1.2	Cambios en políticas o prioridades municipales
R1.1.3	Desarticulación entre dependencias municipales
R1.2	Riesgos Sociales / Participación Comunitaria
R1.2.1	Baja participación vecinal
R1.2.2	Conflictos comunitarios por uso del lote
R1.2.3	Resistencia cultural o apatía
R1.2.4	Liderazgos comunitarios inestables
R1.3	Riesgos Técnicos / Territoriales
R1.3.1	Limitaciones físicas del terreno
R1.3.2	Disponibilidad de agua para riego
R1.3.3	Limitaciones de suelo
R1.3.4	Falta de infraestructura comunitaria mínima
R1.4	Riesgos Ambientales / Climáticos
R1.4.1	Variabilidad climática (sequía / lluvias)
R1.4.2	Presencia de plagas urbanas
R1.4.3	Vandalismo ambiental o residuos
R1.5	Riesgos de Sostenibilidad y Gestión Comunitaria
R1.5.1	Abandono del espacio por falta de continuidad
R1.5.2	Rotación de liderazgos
R1.5.3	Falta de acuerdos de gobernanza
R1.5.4	Pérdida de visión regenerativa
R1.6	Riesgos de Financiamiento / Recursos
R1.6.1	Falta de presupuesto inicial
R1.6.2	Dependencia exclusiva de fondos municipales
R1.6.3	Falta de mano de obra voluntaria / trueque
R1.6.4	Falta de articulación con redes agroecológicas

Nota. La tabla agrupa los riesgos por categorías de origen, facilitando la comprensión de las áreas donde podrían concentrarse las principales fuentes de incertidumbre.

4.2.7 Definición de la matriz de probabilidad e impacto

Para evaluar los riesgos identificados en la Estructura de Desglose de Riesgos (EDR), se definió una matriz de probabilidad e impacto (P-I) que permite cuantificar el nivel de exposición de cada riesgo. Esta herramienta se utiliza para priorizar los eventos potenciales según su probabilidad de ocurrencia y el grado de impacto sobre los objetivos del proyecto (alcance, tiempo, costo y calidad).

La escala adoptada se basa en una clasificación de cinco niveles tanto para la probabilidad (P) como para el impacto (I), en concordancia con las prácticas recomendadas por el Project Management Institute (PMI, 2017). La combinación de ambas variables permite calcular un nivel de riesgo (NR) mediante la fórmula:

$NR = P \times I$ donde los valores más altos indican riesgos de mayor prioridad para la gestión.

Tabla 12

Escala de valoración de probabilidad, impacto y nivel de riesgo

Valor	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Nivel de Riesgo (NR = $P \times I$)	Clasificación del riesgo	Color de referencia
1	Muy baja ($\leq 10\%$)	Muy bajo (impacto mínimo o despreciable)	1–4	Bajo	Verde
2	Baja (11–30%)	Bajo (retraso o costo menor sin afectar entregables)	5–8	Moderado	Amarillo
3	Media (31–60%)	Medio (impacta parcialmente el cronograma o presupuesto)	9–12	Significativo	Naranja
4	Alta (61–80%)	Alto (afecta el logro de objetivos clave del proyecto)	13–16	Alto	Rojo claro
5	Muy alta ($> 80\%$)	Muy alto (pone en riesgo la viabilidad del proyecto)	17–25	Crítico	Rojo oscuro

Nota. Los riesgos con valores de $NR \geq 13$ se consideran prioritarios y requieren acciones de tratamiento inmediatas. Los riesgos con $NR \leq 4$ se gestionan mediante monitoreo pasivo.

Una vez definida la matriz de probabilidad e impacto y su escala de valoración, se procedió a la evaluación de los riesgos identificados en la RBS (Tabla 10), aplicando el método $P \times I$ para determinar el nivel de riesgo correspondiente a cada evento. Los resultados se presentan en la Tabla 12, que incluye además la estrategia de respuesta seleccionada y la acción específica recomendada.

4.2.8 Matriz de Evaluación de Riesgos del Estudio de Factibilidad

Una vez identificadas las fuentes de riesgo mediante la RBS, se procede a su evaluación cualitativa utilizando una matriz de probabilidad e impacto, en alineación con la guía del PMI (2021). Esta herramienta permite asignar un nivel a cada riesgo identificado —Alto, Medio o Bajo— derivado de la combinación entre la probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial sobre el estudio de factibilidad.

Tabla 13*Matriz de Evaluación de Riesgos del Estudio de Factibilidad*

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.1.1	Retrasos en aprobaciones municipales	Procesos administrativos extensos y limitada coordinación interdepartamental.	Demora en la ejecución del estudio y reprogramación de entregables.	Media	Alta	Alto	Mitigar	Realizar reuniones de seguimiento con las dependencias municipales para dar trazabilidad al expediente y anticipar requerimientos.
R1.1.2	Cambios en políticas o prioridades municipales	Variación en lineamientos institucionales o reorientación presupuestaria local.	Ajuste en las prioridades del proyecto y necesidad de redefinir el alcance temporal.	Baja	Alta	Medio	Aceptar	Monitorear periódicamente lineamientos y acuerdos municipales para ajustar la planificación del proyecto.
R1.1.3	Desarticulación entre dependencias municipales	Ausencia de un mecanismo formal de coordinación interinstitucional.	Duplicación de esfuerzos o retraso en la obtención de permisos técnicos.	Media	Media	Medio	Mitigar	Coordinar un punto focal de enlace entre las direcciones de Desarrollo Urbano,

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.2.1	Baja participación vecinal	Escasa comunicación o desinterés por actividades colectivas.	Debilitamiento del proceso participativo y menor legitimidad social del estudio.	Alta	Media	Alto	Mitigar	Ambiental y Social. Desarrollar campañas de sensibilización y talleres de educación ambiental participativa.
R1.2.2	Conflictos comunitarios por uso del lote	Existencia de intereses contrapuestos o antecedentes de disputas barriales.	Retraso en la validación social y dificultad para lograr acuerdos de uso común.	Media	Alta	Alto	Evitar	Facilitar espacios de diálogo y acuerdos vecinales antes del inicio de la ejecución física del proyecto.
R1.2.3	Resistencia cultural o apatía	Percepción del proyecto como ajeno a la identidad comunitaria.	Baja apropiación del espacio y riesgo de desinterés a largo plazo.	Alta	Media	Alto	Mitigar	Incorporar actividades culturales y educativas que conecten la huerta con la identidad local.
R1.2.4	Liderazgos comunitarios inestables	Rotación frecuente de representantes y falta de estructura formal de liderazgo.	Pérdida de continuidad en la gestión y coordinación comunitaria.	Media	Media	Medio	Mitigar	Establecer un comité rotativo con roles definidos y acompañamiento municipal.

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.3.1	Limitaciones físicas del terreno	Topografía irregular y presencia de zonas compactadas o con escasa cobertura vegetal.	Restricciones para la distribución espacial de la infraestructura o las áreas productivas.	Media	Media	Medio	Mitigar	Adecuar el diseño del espacio según la topografía y condiciones del terreno.
R1.3.2	Disponibilidad de agua para riego	Dependencia de fuentes hídricas externas o insuficiente captación pluvial.	Reducción de la capacidad productiva y aumento del costo operativo.	Alta	Alta	Crítico	Evitar	Utilizar fuentes alternativas de agua no potable y técnicas de riego eficiente con especies de baja demanda hídrica en verano.
R1.3.3	Baja calidad o degradación del suelo	Baja fertilidad o contaminación residual por uso urbano previo.	Dificultad en el establecimiento de cultivos y necesidad de rehabilitación edáfica.	Alta	Media	Alto	Mitigar	Implementar camas elevadas, compostaje y mejora orgánica del suelo.
R1.3.4	Falta de infraestructura comunitaria mínima	Carencia de servicios básicos o equipamiento urbano en el lote.	Limitación de actividades comunitarias y operativas del proyecto.	Media	Media	Medio	Mitigar	Gestionar donaciones o apoyo municipal para equipamiento básico (agua, bancas, iluminación).

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.4.1	Variabilidad climática (sequía / lluvias)	Condiciones meteorológicas extremas derivadas del cambio climático local.	Afectación de cultivos, cronogramas de siembra y actividades de campo.	Alta	Alta	Crítico	Mitigar	Planificar calendarios agrícolas flexibles y prever toldos o estructuras de sombra temporales.
R1.4.2	Presencia de plagas urbanas	Alta densidad poblacional y acumulación de residuos orgánicos sin manejo adecuado.	Daño a cultivos y riesgo sanitario en el entorno urbano.	Media	Media	Medio	Mitigar	Capacitar a los vecinos en control biológico y manejo agroecológico de plagas.
R1.4.3	Vandalismo ambiental o residuos	Falta de cultura ambiental o vigilancia comunitaria insuficiente.	Deterioro del espacio y pérdida de la imagen positiva del proyecto.	Media	Alta	Alto	Mitigar	Fortalecer la vigilancia comunitaria y campañas de sensibilización ambiental.
R1.5.1	Abandono del espacio comunitario	Falta de compromiso sostenido y ausencia de mecanismos de mantenimiento.	Deterioro progresivo del espacio y pérdida de los beneficios sociales esperados.	Alta	Alta	Crítico	Evitar	Formalizar convenios de mantenimiento conjunto y programas de voluntariado continuo.
R1.5.2	Rotación de liderazgos	Cambio frecuente de representantes sin procesos de transición adecuados.	Interrupción de la gestión y pérdida de continuidad en la coordinación.	Media	Media	Medio	Mitigar	Crear un reglamento interno con mecanismos de sustitución transparente y

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.5.3	Falta de acuerdos de gobernanza	Inexistencia de un marco formal de roles y responsabilidades comunitarias.	Confusión organizativa y dificultad para la toma de decisiones colectivas.	Alta	Alta	Crítico	Evitar	liderazgo compartido. Definir un modelo de gobernanza participativa y roles claros para la toma de decisiones.
R1.5.4	Pérdida de visión regenerativa	Desconocimiento o falta de seguimiento del enfoque conceptual del proyecto.	Desalineación con los principios de sostenibilidad y regeneración.	Media	Media	Medio	Mitigar	Realizar reuniones semestrales de reflexión y actualización del enfoque regenerativo.
R1.6.1	Falta de presupuesto inicial	Limitaciones en el financiamiento municipal o ausencia de aportes externos.	Retraso en la ejecución o imposibilidad de iniciar actividades clave.	Alta	Alta	Crítico	Mitigar	Elaborar un plan de recaudación comunitaria y alianzas con instituciones aliadas.
R1.6.2	Dependencia exclusiva de fondos municipales	Ausencia de diversificación en las fuentes de financiamiento.	Riesgo de interrupción del proyecto por cambios presupuestarios institucionales.	Media	Alta	Alto	Mitigar	Diversificar fuentes de financiamiento con empresas locales y cooperativas.

Código RBS	Riesgo	Causa	Impacto específico	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia de respuesta	Acción específica
R1.6.3	Falta de mano de obra voluntaria	Baja disponibilidad de vecinos para participar en labores operativas.	Retraso en las actividades planificadas y menor apropiación social.	Media	Media	Medio	Mitigar	Organizar jornadas comunitarias e incentivos de participación vecinal.
R1.6.4	Falta de articulación con redes agroecológicas	Escasa vinculación con organizaciones técnicas y de apoyo externo.	Pérdida de oportunidades de capacitación y fortalecimiento institucional.	Baja	Media	Bajo	Aceptar	Establecer vínculos con organizaciones agroecológicas locales para asesoría técnica.

Nota. La matriz sintetiza la evaluación de probabilidad e impacto, destacando visualmente los riesgos que deben ser atendidos con prioridad para asegurar la viabilidad del estudio.

El análisis realizado evidencia que los riesgos críticos y de prioridad alta se concentran principalmente en las dimensiones institucional, comunitaria y de sostenibilidad operativa, lo cual confirma que el éxito del proyecto no depende únicamente de factores técnicos, sino de la capacidad de articulación social y gobernanza comunitaria sobre el espacio. En particular, los riesgos vinculados a la disponibilidad de agua, la continuidad de la participación vecinal y la consolidación de mecanismos de gobernanza local requieren una gestión temprana y proactiva, dado que su ocurrencia podría comprometer la viabilidad del proyecto incluso antes de su implementación operativa.

Por otro lado, los riesgos catalogados como medios o bajos pueden ser gestionados mediante estrategias de comunicación, adaptaciones técnicas y coordinación interinstitucional, manteniendo una vigilancia periódica sin necesidad de acciones inmediatas de contingencia. En este sentido, la matriz de riesgos no solo cumple una función diagnóstica, sino que se constituye en una herramienta de toma de decisiones y priorización estratégica, permitiendo orientar los esfuerzos hacia aquellas áreas donde la intervención preventiva generará mayor impacto en la resiliencia y sostenibilidad del proyecto comunitario.

Asimismo, la estructura de riesgos definida permitirá establecer un sistema de monitoreo alineado a la línea base de alcance, tiempo y costos, facilitando el seguimiento durante la futura fase de implementación. Al incorporar este enfoque preventivo dentro de la planificación, el estudio no solo identifica posibles amenazas, sino que se anticipa a escenarios de incertidumbre, fortaleciendo la capacidad adaptativa del proyecto y su coherencia con el enfoque regenerativo y comunitario propuesto.

4.2.9 Línea Base del Estudio de Factibilidad

Conforme a las buenas prácticas establecidas por el PMI (2021), la línea base de un proyecto representa el conjunto de elementos aprobados que sirven como punto de referencia para el seguimiento y la evaluación del desempeño durante su ejecución. En el contexto del presente estudio de factibilidad, la Línea Base del Estudio consolida los principales componentes de planificación —alcance, cronograma y costos— que permitirán orientar la toma de decisiones y garantizar la coherencia metodológica del proyecto.

Tabla 14.

Declaración de Línea Base del Estudio de Factibilidad

Componente	Elemento que conforma la Línea Base	Estado de Aprobación
Alcance	Enunciado del Alcance, EDT y Diccionario EDT	✅ Definido y validado
Cronograma	Cronograma estructurado con dependencias y fechas (Project Libre)	✅ Establecido como referencia
Costos	Estimación global preliminar según Bloque 5.0	● Pendiente de consolidación como línea base financiera

Nota. La tabla consolida los elementos aprobados de planificación y funciona como punto de referencia para orientar la coherencia del estudio durante su desarrollo.

La definición de esta línea base permitirá mantener la coherencia entre los distintos componentes de planificación, sirviendo como punto de partida para las fases de seguimiento y control del proyecto, asegurando así la trazabilidad entre los objetivos, las actividades y los resultados esperados del estudio.

4.2.10 Recursos y presupuesto generales del estudio

El presente estudio de factibilidad fue diseñado y desarrollado por el autor de manera individual, sin la conformación de un equipo de proyecto formal. En este sentido, la gestión de los

recursos se limita al ámbito académico y metodológico necesario para la elaboración del estudio, más que a la ejecución operativa de un proyecto físico.

El autor asume todos los roles asociados al proceso de planificación, investigación, análisis y documentación, actuando en calidad de gestor del proyecto, investigador principal y responsable técnico del desarrollo del estudio. Esta condición se justifica en la naturaleza del trabajo académico, cuyo propósito es demostrar la aplicación práctica de los procesos de dirección de proyectos, más que la administración real de recursos humanos o financieros externos.

Los recursos identificados corresponden principalmente a medios intelectuales, documentales, tecnológicos y de consulta, utilizados para el desarrollo metodológico y analítico del estudio. Entre ellos se incluyen el acceso a fuentes bibliográficas, bases de datos, documentación técnica de la Municipalidad de San José, herramientas ofimáticas y recursos digitales de gestión de proyectos.

Asimismo, se contemplan recursos de apoyo indirecto, tales como la orientación académica del tutor asignado, la retroalimentación metodológica del programa de Maestría en Administración de Proyectos y la colaboración puntual de actores locales mediante entrevistas o consultas informales. Estos apoyos se consideran de carácter colaborativo y no representan un equipo de proyecto formal.

En consecuencia, el plan de gestión de recursos se presenta en este estudio de manera referencial y metodológica, con el propósito de ilustrar la aplicación de buenas prácticas de dirección de proyectos, sin implicar la existencia de una estructura de recursos humanos ni de una organización operativa para la ejecución del proyecto.

Tabla 15.

Recursos y presupuesto generales del estudio de factibilidad

Código EDT relacionado	Entregable vinculado	Recurso necesario	Unidad	Cantidad	Costo unitario (C\$)	Costo total (C\$)
1.1.1 – 1.2.1	Acta de Constitución y alcance del estudio	Computadora y software de procesamiento	Unidad	1	0 (recurso propio)	0
1.2.2 – 1.2.3	Cronograma y recursos del estudio	Papelería e insumos de planificación	Paquete	1	10,000	10,000
1.3.1	Recolección de información comunitaria	Traslados al territorio (visitas + entrevistas)	Traslado	4	5,000	20,000
1.3.2 – 1.3.5	Elaboración de análisis técnicos	Material de registro (audios, fotos, digitalización)	Paquete	1	10,000	10,000
1.4.1	Compilación del documento final	Impresión, encuadernado y presentación final	Unidad	1	15,000	15,000
					TOTAL, ESTIMADO	C\$55,000

Nota. La tabla expone estimaciones operativas mínimas para ejecutar el estudio de factibilidad; no incluye costos de construcción o operación de la huerta. Los montos son tentativos y consideran recursos propios, colaboraciones locales y apoyos institucionales indirectos. La matriz se alinea con entregables y códigos EDT para fines de control y rendición.

4.2.11 Matriz de Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones constituye un componente clave dentro de la planificación del estudio, pues permite garantizar que la información fluya de manera adecuada entre los actores institucionales y comunitarios vinculados al proceso. En el marco de un proyecto con enfoque participativo y regenerativo, la comunicación no se limita a la transmisión de datos, sino que se orienta a fortalecer vínculos, generar corresponsabilidad y favorecer la construcción colectiva de decisiones. Para ello, se establece la siguiente matriz de comunicaciones, que define

los canales, la periodicidad y los responsables de cada intercambio de información relevante durante el desarrollo del estudio.

Tabla 16.

Matriz de Comunicaciones del Estudio de Factibilidad

Actor / Interesado	Tipo de Información	Frecuencia	Medio de Comunicación	Responsable de Emitir	Propósito de la Comunicación
Municipalidad de San José	Avances técnicos y validaciones parciales	Mensual	Correo oficial / Reunión técnica	Autor del estudio	Mantener coordinación institucional y asegurar alineamiento con dependencias oficiales
Liderazgos comunitarios emergentes	Convocatorias, avances y consulta de percepciones	Quincenal	Reunión barrial / Mensajería comunitaria	Autor del estudio y vocería comunitaria	Fomentar participación activa y corresponsabilidad
Habitantes del Barrio La Arboleda	Información general / invitaciones a participar	Según etapa	Asamblea presencial / Cartelera barrial	Vocería comunitaria	Socializar el proceso y legitimar los resultados
Organizaciones barriales / ADI	Coordinación y articulación con recursos locales	Mensual	Reunión comunitaria	Autor del estudio	Alinear esfuerzos de apoyo y reforzar legitimidad local
Redes agroecológicas y aliados externos	Información técnica para colaboración	Según hito técnico	Correo / Contacto directo	Autor del estudio	Explorar sinergias y acceso a conocimiento especializado

Nota. La matriz organiza los flujos de comunicación previstos, facilitando la trazabilidad de los intercambios de información y la participación informada de los actores involucrados.

La definición anticipada de los flujos de comunicación permite reducir riesgos asociados a la descoordinación y la pérdida de legitimidad del proceso. En particular, la diferenciación entre actores institucionales y comunitarios facilita adaptar los mensajes según su nivel de interés e influencia, evitando saturaciones o vacíos de información. De este modo, la matriz se convierte en

una herramienta operativa de gobernanza comunicativa, alineada con la naturaleza colaborativa del proyecto.

4.3 Desarrollo del Estudio de Factibilidad Ejecución del Proyecto

4.3.1 Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda

El desarrollo del estudio de factibilidad constituye la fase en la que se consolida el tránsito desde la planificación hacia la ejecución metodológica del proyecto, materializando los lineamientos definidos en los apartados precedentes. Tras la formulación de los fundamentos conceptuales y participativos que dieron origen al estudio, así como la estructuración técnica y operativa delineada en los procesos de inicio y planificación, esta sección da continuidad a la lógica de trabajo prevista, orientando su aplicación en un marco de análisis integral y ordenado.

En este contexto, el estudio se despliega de conformidad con la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) elaborada en la etapa de planificación, la cual permite garantizar la trazabilidad entre los objetivos específicos, los paquetes de trabajo y los entregables establecidos. De este modo, cada componente analítico —ya sea técnico, económico, legal, social o ambiental— responde a una organización sistemática que preserva la coherencia interna del proyecto y refuerza la secuencia plan—ejecución que articula su desarrollo.

El presente apartado, por tanto, no solo representa la continuidad lógica del proceso de planeamiento, sino también su validación práctica a través del análisis de viabilidad que integra los distintos ejes del estudio. Con ello, se busca mantener la consistencia metodológica entre la estructura proyectada y la ejecución académica del estudio de factibilidad, asegurando una correspondencia directa entre el diseño teórico y la evidencia analítica que lo sustenta.

El análisis del contexto socioeconómico y ambiental constituye la base para evaluar la pertinencia y viabilidad de la huerta comunal con enfoque regenerativo. Esta etapa permite identificar las condiciones, limitaciones y oportunidades que influirán en el diseño y futura

implementación del proyecto. Para su elaboración se emplearon herramientas recomendadas por el Project Management Institute (PMI), tales como el Análisis FODA, el Análisis de Interesados y el Análisis del Entorno (PESTEL adaptado), integrando además insumos provenientes de observaciones de campo, entrevistas y revisión documental.

4.3.2 Herramientas utilizadas y su aplicación

a) Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

Esta herramienta permitió identificar factores internos y externos que inciden directamente en el desarrollo de la propuesta. El resultado del análisis se presenta en la tabla 7.

Tabla 17

Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
1. Presencia de liderazgo comunitario activo.	Escasa infraestructura verde y áreas públicas funcionales.
2. Interés manifiesto en actividades productivas y ambientales.	Limitada experiencia técnica local en agroecología urbana.
3. Disponibilidad de un terreno potencialmente apto para la huerta.	Participación comunitaria intermitente y fragmentada.
4. Proximidad a instituciones públicas y educativas que pueden apoyar.	Recursos financieros locales limitados para sostenimiento autónomo.
Oportunidades	Amenazas
1. Alineación con políticas municipales y nacionales de desarrollo urbano sostenible.	Posible inseguridad en zonas aledañas que afecte el uso del espacio.
2. Tendencia creciente hacia la agricultura urbana y regenerativa.	Competencia por el uso de suelo urbano para otros fines.
3. Posibilidad de acceso a programas de financiamiento y cooperación.	Cambios en prioridades políticas o presupuestarias locales.

- | | |
|--|--|
| 4. Interés de instituciones en programas de educación ambiental. | Condiciones climáticas extremas o eventos meteorológicos adversos. |
|--|--|

Nota: la Tabla 7: El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) identifica factores internos y externos que influyen en la viabilidad del proyecto, permitiendo diseñar estrategias para potenciar fortalezas y oportunidades, y mitigar debilidades y amenazas

b) Análisis de Interesados (Stakeholder Análisis)

La identificación y clasificación de los actores clave según su poder e interés permitió establecer estrategias para su involucramiento, favoreciendo la participación y la articulación institucional. Los resultados se presentan en la tabla 8.

Tabla 18.

Análisis de Interesados

Grupo de interesados	Nivel de interés	Nivel de influencia	Estrategia de gestión
Municipalidad de San José	Alto	Alto	Involucrar activamente en la planificación y validación técnica.
Líderes comunales	Alto	Alto	Integrar en procesos de diseño y toma de decisiones.
Organizaciones barriales	Alto	Medio	Fortalecer vínculos y fomentar participación sostenida.
Instituciones educativas locales	Medio	Alto	Promover convenios para actividades formativas y voluntariado.
Vecinos y familias del barrio	Alto	Bajo	Sensibilizar y motivar para uso, cuidado y apropiación del espacio.
Organizaciones no gubernamentales ambientales	Medio	Medio	Buscar alianzas para asistencia técnica y capacitación.
Comercios locales	Medio	Bajo	Vincular en actividades de patrocinio y apoyo logístico.

Nota: la Tabla 8: El mapa de interesados clasifica a los actores clave según su nivel de interés e influencia, facilitando la definición de estrategias de gestión para su involucramiento efectivo en el proyecto.

c) Análisis del Entorno (PESTEL adaptado)

Se evaluaron las dimensiones política, económica, social, tecnológica, ambiental y legal, considerando su influencia en el proyecto. Los principales hallazgos se detallan en la tabla 9.

Tabla 19.

Análisis de Entorno

Dimensión	Aspectos relevantes
Política	Políticas públicas de regeneración y agricultura urbanas respaldadas por la Municipalidad y el Gobierno Central.
Económica	Necesidad de generar oportunidades productivas y de capacitación; limitaciones de ingresos en parte de la población.
Social	Posibilidad de fortalecer redes comunitarias, fomentar inclusión intergeneracional y mejorar la cohesión social.
Tecnológica	Acceso a técnicas y herramientas apropiadas para la agricultura urbana a pequeña escala.
Ambiental	Urgencia de restaurar áreas verdes, mejorar gestión de residuos y proteger la biodiversidad urbana.
Legal	Regulaciones municipales y nacionales sobre uso de suelo, construcción, salud pública y protección ambiental.

Nota: La Tabla 9: El análisis PESTEL adaptado examina factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que pueden afectar el desarrollo y sostenibilidad del proyecto.

4.3.3 Principales hallazgos

Del análisis realizado se derivan los siguientes aspectos clave, organizados de manera que reflejen no solo la situación actual, sino también las implicaciones para el desarrollo del proyecto:

1. Tejido social fragmentado con núcleos activos: Si bien existen redes de vecindad debilitadas, se identifican liderazgos comunitarios sólidos y grupos organizados con potencial para impulsar procesos colectivos. Esta dualidad sugiere la necesidad de fortalecer las capacidades locales y de promover un modelo de gobernanza participativa que aproveche estos núcleos como agentes de cambio.

2. Déficit de áreas verdes y espacios públicos seguros: El barrio presenta un acceso limitado a zonas recreativas y espacios de encuentro, lo que influye negativamente en la calidad de vida y en la cohesión social. La huerta comunal se posiciona como un recurso multifuncional que, además de su valor productivo, podría cumplir un rol como espacio de integración social, educación ambiental y recreación segura.

3. Condiciones económicas y potencial productivo: Parte significativa de la población enfrenta restricciones económicas que limitan el acceso a alimentos frescos y nutritivos. Esto abre la oportunidad de incorporar componentes productivos que, además de contribuir a la seguridad alimentaria, generen pequeños excedentes para comercialización comunitaria y financiamiento de actividades colectivas.

4. Entorno político y normativo favorable: Las políticas públicas vigentes y el interés municipal en proyectos sostenibles constituyen un respaldo importante para la propuesta, siempre que se presente de forma técnicamente sólida y socialmente validada. Esto representa una ventana estratégica para articular la iniciativa con programas y presupuestos existentes.

5. Entorno ambiental degradado, pero con capacidad de regeneración: La pérdida de biodiversidad y la falta de mantenimiento de áreas verdes son desafíos evidentes; sin embargo, la presencia de microhábitats, suelos recuperables y condiciones climáticas favorables permiten plantear estrategias de restauración ecológica, como corredores verdes y cultivos adaptados al entorno urbano.

4.3.4 Integración con el estudio de factibilidad

El diagnóstico realizado no solo proporciona una descripción del contexto, sino que también establece las bases para la planificación estratégica del proyecto en varias dimensiones:

- Diseño técnico adaptado al territorio: Los hallazgos permiten definir un diseño de huerta que responda a las características físicas del terreno, optimizando el uso del espacio, seleccionando cultivos apropiados y previendo infraestructuras que faciliten su mantenimiento y seguridad.

- Pertinencia social y legitimidad comunitaria: El conocimiento detallado del contexto social permite formular estrategias de participación inclusivas que fortalezcan la apropiación del espacio por parte de la comunidad. Este enfoque busca que la huerta no sea percibida como un recurso externo, sino como un activo colectivo que responde a necesidades reales.

- Articulación institucional y sostenibilidad política: La identificación de actores clave y el análisis del entorno político-normativo favorecen la integración del proyecto en agendas municipales y nacionales. Esto incrementa las posibilidades de acceso a recursos financieros, técnicos y logísticos para su ejecución y sostenibilidad.

- Prevención de riesgos y aprovechamiento de oportunidades: Con la información obtenida, es posible anticipar barreras como la inseguridad, los conflictos por uso del suelo o la baja participación sostenida, y diseñar mecanismos de mitigación. Al mismo tiempo, se identifican oportunidades en la tendencia creciente hacia la agricultura urbana y en el interés institucional por proyectos de impacto social y ambiental.

- Base para la replicabilidad del modelo: El análisis contextual se convierte en un insumo clave para documentar un modelo de intervención replicable en otros barrios con problemáticas similares. Esto fortalece el potencial del proyecto como referencia para políticas públicas y programas de regeneración urbana.

En síntesis, el análisis del contexto socioeconómico y ambiental, enriquecido con herramientas del PMI y validado con información local, asegura que la propuesta de huerta comunal se fundamente en una comprensión integral del territorio. Este enfoque incrementa la viabilidad del proyecto, fortalece su legitimidad y establece las condiciones para una implementación exitosa bajo un modelo sostenible y regenerativo.

4.4 Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal

La evaluación de la viabilidad técnica constituye un paso esencial para determinar si la huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda puede implementarse de forma eficiente, segura y sostenible. Este análisis no solo se centra en verificar la factibilidad física y operativa del proyecto, sino que también asegura que las soluciones propuestas respondan a las necesidades del contexto, optimicen los recursos disponibles y se mantengan alineadas con los principios regenerativos que orientan el presente estudio.

El objetivo principal de esta evaluación es proporcionar una base sólida para la toma de decisiones, anticipando posibles desafíos y garantizando que la propuesta técnica sea adaptable a las condiciones del entorno y a la dinámica comunitaria. La viabilidad técnica se concibe aquí como la capacidad del proyecto para materializarse de manera operativa, integrando factores físicos, infraestructurales, humanos y organizativos.

En primera instancia, se realizará una caracterización integral del terreno, contemplando no solo aspectos básicos como dimensiones, topografía y orientación, sino también variables edafológicas (pH, textura, contenido de materia orgánica) y climáticas (temperatura promedio, régimen de lluvias, humedad relativa). Esta caracterización permitirá seleccionar especies y variedades de cultivos adecuadas al microclima local, optimizando la producción y reduciendo la dependencia de insumos externos. Asimismo, se valorará la capacidad del suelo para ser

mejorado mediante prácticas agroecológicas, como el abonado verde, el compostaje y la incorporación de biofertilizantes.

Seguidamente, se evaluará la accesibilidad y seguridad del sitio, entendida como la facilidad para que la comunidad y aliados institucionales puedan llegar, participar y realizar labores sin barreras físicas o riesgos. Este aspecto incluye la verificación de caminos de acceso, disponibilidad de transporte para insumos y productos, y la posibilidad de implementar medidas de control de ingreso, vigilancia comunitaria y señalización. Estas condiciones son fundamentales para garantizar la continuidad del uso y evitar el abandono o deterioro del espacio.

En cuanto a la infraestructura y equipamiento, el análisis considerará tanto elementos indispensables como complementarios. Entre los indispensables destacan: sistema de riego eficiente, cercado perimetral, áreas de cultivo organizadas, y espacio para almacenamiento de herramientas. Entre los complementarios, se contemplarán áreas de compostaje, bancales elevados para accesibilidad universal, mobiliario para talleres educativos y estructuras de sombreado para viveros o plántulas. En todos los casos, se priorizarán materiales y técnicas de bajo impacto ambiental, reutilización de recursos y soluciones basadas en la naturaleza, como captación de agua de lluvia y biofiltros para el tratamiento de aguas grises.

La disponibilidad de capacidades comunitarias es otro elemento clave de la viabilidad técnica. Un diseño técnicamente sólido pierde efectividad si no existe la capacidad local para operarlo y mantenerlo. Por ello, se evaluará la experiencia previa en agricultura urbana, el interés de los residentes en capacitarse, la existencia de líderes comunitarios con habilidades organizativas y la posibilidad de recibir asistencia técnica por parte de entidades públicas o privadas. Este factor incide directamente en la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, reduciendo la dependencia de apoyos externos.

En cuanto a los riesgos técnicos y limitaciones, se identificarán y analizarán posibles barreras como: contaminación del suelo por metales pesados o residuos, limitaciones en el

suministro de agua, problemas de drenaje y erosión, plagas recurrentes o vandalismo. Estos riesgos se relacionarán con el análisis de riesgos global del proyecto, permitiendo establecer medidas preventivas y correctivas desde la fase de diseño. Por ejemplo, en caso de suelos contaminados, se podrán aplicar estrategias de fitorremediación antes de iniciar la producción.

Finalmente, el grado de viabilidad técnica se medirá mediante indicadores específicos que combinan criterios físicos, operativos y comunitarios. Estos indicadores no solo permitirán una valoración cuantitativa, sino que también orientarán el diseño definitivo, asegurando que cada elemento técnico esté en sintonía con la visión regenerativa del proyecto. De esta forma, la huerta comunal no será únicamente un espacio productivo, sino también un laboratorio vivo de restauración ambiental, cohesión social y aprendizaje colectivo.

Tabla 20.

Evaluación de Factibilidad Técnica de la Huerta Comunal

Categoría de análisis	Indicador	Descripción	Unidad de medida	Criterio de aceptación
Terreno	Superficie útil disponible	Área efectiva para el establecimiento de cultivos y áreas de apoyo.	m ²	≥ 80% del área total planificada
Terreno	Calidad del suelo	Nivel de fertilidad y ausencia de contaminantes según análisis de laboratorio.	Escala cualitativa (alta, media, baja)	Alta o media, con posibilidad de mejorarse orgánicamente
Terreno	Exposición solar	Horas de luz directa sobre el área de cultivo.	Horas/día	≥ 6 horas/día
Agua	Disponibilidad de recurso hídrico	Acceso estable a fuente de agua para riego.	Sí/No	Sí, todo el año
Agua	Calidad del agua	Adecuación del agua para uso agrícola según parámetros físicos y químicos.	Apto/No apto	Apto

Accesibilidad y seguridad	Acceso peatonal y vehicular	Facilidad de ingreso para personas y transporte de insumos.	Escala cualitativa	Acceso seguro y sin barreras físicas significativas
Accesibilidad y seguridad	Condiciones de seguridad	Posibilidad de control de acceso y vigilancia comunitaria.	Escala cualitativa	Alta o media
Infraestructura	Presencia de sistema de riego	Existencia o posibilidad de instalar un sistema eficiente (por goteo, aspersión, etc.).	Sí/No	Sí
Infraestructura	Infraestructura de soporte	Presencia o viabilidad de instalar cercado, bodega, compostera y caminos internos.	% de elementos disponibles o viables	≥ 80%
Capacidades comunitarias	Experiencia previa en agricultura urbana	Porcentaje de participantes con conocimientos básicos o medios en agroecología.	%	≥ 30% con conocimientos básicos
Capacidades comunitarias	Disponibilidad de mano de obra voluntaria	Número estimado de personas disponibles para labores periódicas.	Nº de personas	≥ 10 personas en rotación mensual
Riesgos y limitaciones	Factores críticos identificados	Número de riesgos técnicos sin mitigación viable.	Nº de riesgos	≤ 2 riesgos sin solución

Nota. La tabla presenta un conjunto de indicadores orientados a evaluar la factibilidad técnica de la huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, considerando criterios físicos, operativos y comunitarios. La aceptación de cada indicador contribuye a establecer la viabilidad integral del proyecto desde una perspectiva operativa y sostenible.

4.4.1 Metodología para la medición de indicadores de viabilidad técnica

La evaluación de los indicadores definidos se realizará mediante la recopilación y análisis de información técnica, documental y de campo, siguiendo criterios de objetividad y coherencia con el enfoque regenerativo del proyecto. Para ello, se aplicarán las siguientes técnicas y fuentes de verificación:

1. Inspección física del terreno: verificar condiciones topográficas, exposición solar, accesibilidad y espacio útil disponible.

- Herramientas: cinta métrica, GPS, brújula, cámara fotográfica.
- Fuente de verificación: croquis del terreno, registros fotográficos y mediciones in situ.

2. Análisis de laboratorio de suelos y agua: determinar la fertilidad, presencia de contaminantes y calidad del recurso hídrico.

- Herramientas: toma de muestras con protocolos técnicos, envío a laboratorio certificado.
- Fuente de verificación: informe de análisis químico y físico emitido por laboratorio acreditado.

3. Entrevistas y encuestas comunitarias: conocer la disponibilidad de mano de obra voluntaria, experiencia previa en agricultura urbana y disposición a participar en el mantenimiento de la huerta.

- Herramientas: cuestionarios estructurados y semiestructurados, registro de respuestas.
- Fuente de verificación: actas de reuniones, bases de datos de participantes y tabulación de encuestas.

4. Revisión de infraestructura existente: identificar recursos físicos ya disponibles y su estado de conservación.

- Herramientas: listas de verificación, inspección visual, registro fotográfico.
- Fuente de verificación: inventario físico y reportes de inspección.

5. Evaluación de riesgos técnicos: identificar factores críticos como contaminación, drenaje deficiente, plagas recurrentes o escasez de agua.

- Herramientas: matriz de riesgos, observación directa, consultas con especialistas agroecológicos.
- Fuente de verificación: informe de riesgos con clasificación de probabilidad e impacto, acompañado de propuestas de mitigación.

La información recolectada será sistematizada en una matriz de resultados técnicos, contrastando cada indicador con su criterio de aceptación. Esta matriz permitirá emitir un juicio fundamentado sobre la viabilidad técnica del proyecto, constituyendo un insumo clave para la toma de decisiones y para su integración con los demás estudios de viabilidad.

4.5 Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comuna

El modelo económico planteado para la huerta comunal con enfoque regenerativo no busca fines lucrativos, sino garantizar su sostenibilidad mediante una combinación de aportes institucionales, colaboración comunitaria y autogestión solidaria. La estimación de costos, ingresos y balances financieros se orienta a evidenciar la viabilidad práctica del proyecto y su coherencia con los principios del desarrollo regenerativo.

En este apartado se presentan los resultados de la estimación de costos de inversión, operación y mantenimiento de la huerta comunal, junto con el flujo de caja proyectado a cinco años. Este análisis permitió aplicar los indicadores financieros de Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), con el fin de evaluar su viabilidad económica y sostenibilidad a largo plazo.

4.5.1 Inversión inicial

La inversión inicial contempla la preparación del terreno, instalación de sistemas de riego y adquisición de herramientas básicas. Estos gastos pueden ser cubiertos en parte por aportes institucionales en especie.

Tabla 21.

Inversión inicial

Concepto	Monto estimado (₡)
Preparación de terreno	500,000
Sistema de riego y tanque de agua	800,000
Herramientas y equipo básico	700,000
Total inversión inicial	2,000,000

Nota: Estimación realizada en colones costarricenses, con base en valores de mercado locales.

4.5.2 Costos de operación y mantenimiento anuales

El mantenimiento de la huerta requiere insumos agroecológicos, servicios básicos, actividades de capacitación y gastos asociados a la gestión comunitaria.

Tabla 22.

Costos de operación y mantenimiento anuales

Concepto	Monto anual (₡)
Insumos (semillas, compost)	500,000
Servicios básicos	200,000
Talleres comunitarios	300,000
Gestión y coordinación	300,000
Mantenimiento de infraestructura	200,000
Total anual	1,500,000

Nota: Los costos se reducen mediante voluntariado y donaciones en especie.

4.5.3 Ingresos y aportes solidarios

Aunque el proyecto no persigue fines lucrativos, se contempla la posibilidad de generar ingresos modestos mediante la venta de excedentes, aportes solidarios de vecinos y organizaciones, así como talleres de capacitación.

Tabla 23.

Cálculo de Ingresos y aportes solidarios

Fuente de ingreso/aporte	Monto anual estimado (₡)
Venta de excedentes agroecológicos	300,000
Aportes solidarios voluntarios	200,000
Talleres y capacitaciones	200,000
Apoyo institucional adicional	200,000
Total anual	900,000

Nota: Los aportes solidarios refuerzan la autogestión y sentido de pertenencia comunitaria.

4.5.4 Flujo de caja neto a 5 años

A continuación, se presenta una proyección del flujo neto considerando ingresos y costos estimados. Este análisis refleja el esfuerzo comunitario e institucional requerido para garantizar la sostenibilidad.

Tabla 24.

Cálculo de Flujo de caja neto a 5 años

Año	Ingresos (₡)	Costos (₡)	Flujo Neto (₡)
0	0	1,400,000	-1,400,000
1	900,000	1,500,000	-600,000
2	900,000	1,500,000	-600,000

3	900,000	1,500,000	-600,000
4	900,000	1,500,000	-600,000
5	900,000	1,500,000	-600,000

Nota: El déficit monetario puede compensarse con trabajo voluntario, trueque y aportes en especie.

4.5.5 Análisis financiero (VAN y TIR)

El análisis financiero realizado a partir del flujo de caja proyectado permitió calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto. Bajo una tasa de descuento del 10%, el Valor Actual Neto (VAN) obtenido fue de ¢ -3,674,472, lo que refleja que la huerta comunal no resulta rentable en términos estrictamente económicos. Asimismo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) no pudo determinarse, dado que los flujos de caja posteriores al año inicial presentan resultados negativos de manera sostenida, lo cual impide identificar un rendimiento interno positivo. Estos resultados evidencian que la propuesta, en el horizonte de cinco años, no genera beneficios financieros directos para cubrir sus costos de operación e inversión. No obstante, el estudio confirma que la viabilidad del proyecto debe entenderse desde un enfoque integral y regenerativo, en el cual el valor social, ambiental y comunitario —basado en la participación vecinal, los aportes institucionales y la autogestión solidaria— constituye el verdadero fundamento de su sostenibilidad a largo plazo.

Tabla 25.

Resultados del análisis financiero (VAN y TIR)

Indicador	Resultado	Interpretación
-----------	-----------	----------------

Valor Actual Neto (VAN)	₡ -3,674,472	El VAN negativo refleja que el proyecto no es rentable financieramente bajo una tasa de descuento del 10%.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	No definida	La TIR no puede calcularse porque todos los flujos posteriores son negativos, lo que impide determinar una tasa de retorno.

Nota. La tabla presenta los resultados de los indicadores financieros aplicados al flujo de caja proyectado a cinco años, considerando una tasa de descuento del 10%.

4.5.6 Interpretación

El flujo proyectado evidencia que, bajo criterios estrictamente financieros, la huerta no es rentable en el horizonte de cinco años. Sin embargo, su sostenibilidad se asegura a través de la participación comunitaria, la regeneración ecológica y el apoyo institucional. Los beneficios sociales, culturales y ambientales generados justifican ampliamente la continuidad de la iniciativa.

4.6 Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto

4.6.1 Marco normativo aplicable

El desarrollo de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio La Arboleda requiere fundamentarse en el cumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente. A nivel local, resulta indispensable atender las disposiciones de la Municipalidad de San José, particularmente en lo relacionado con los reglamentos de uso de suelo, permisos de utilización de espacios públicos y lineamientos de la Unidad Técnica de Gestión Ambiental (UTGA).

En el ámbito nacional, la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley N.° 8839) cobra relevancia al establecer obligaciones en materia de separación, aprovechamiento y disposición adecuada de desechos, aspecto directamente relacionado con el compostaje y el manejo de residuos orgánicos de la huerta. Asimismo, la Ley Orgánica del Ambiente (Ley N.° 7554) aporta el marco general de protección y gestión sostenible de los recursos naturales. De igual manera, el Reglamento de salud pública del Ministerio de Salud regula aspectos vinculados a la inocuidad alimentaria y al uso de agua en actividades agroecológicas. Finalmente, la propuesta se enmarca dentro de compromisos internacionales asumidos por el país, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los ODS 11 y 12, que promueven comunidades sostenibles y patrones de consumo responsables.

Tabla 26.

Normativa aplicable al proyecto

Normativa	Relación con la huerta comunal
Ley 8839: Gestión Integral de Residuos	Manejo de compost y residuos orgánicos.
Ley 7554: Orgánica del Ambiente	Gestión sostenible de recursos naturales.
Reglamento de Salud Pública	Inocuidad alimentaria y uso de agua.
ODS 11 y 12	Ciudades sostenibles y consumo responsable.
Reglamentos Municipales	Permisos de uso de suelo y espacio público.

Nota: La tabla 16 sintetiza las principales normativas y lineamientos que orientan la ejecución de proyectos comunitarios de carácter ambiental y social, asegurando el cumplimiento legal y la alineación con principios de sostenibilidad y regeneración urbana.

4.6.2 Requerimientos administrativos y de gestión

Desde el punto de vista administrativo, la huerta comunal requiere contar con un esquema de gestión que garantice su sostenibilidad y transparencia. En primera instancia, es necesaria la obtención del permiso de uso del terreno, el aval de la Unidad Técnica de Gestión Ambiental de la Municipalidad de San José y la autorización para el desarrollo de actividades comunitarias en el espacio asignado.

En cuanto a la figura jurídica de gestión, la alternativa más adecuada es el establecimiento de una Asociación de Desarrollo Integral (ADI) o, en su defecto, un Comité de vecinos formalmente reconocido por la Municipalidad. Esta figura facilitaría la firma de convenios, la administración de recursos y la rendición de cuentas. Asimismo, se recomienda establecer acuerdos de cooperación con instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y centros comunales, con el fin de reforzar la sostenibilidad organizativa.

La estructura administrativa sugerida incluye la designación de un coordinador general y la conformación de comités de trabajo especializados en producción, capacitación y finanzas. Este esquema permitirá distribuir funciones, promover la participación equitativa y asegurar la continuidad operativa del proyecto.

4.6.3 Procedimiento recomendado para la implementación legal-administrativa

El proceso para garantizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto puede dividirse en fases:

1. Fase de preparación: solicitud formal a la Municipalidad de San José y revisión del uso de suelo.
2. Fase de gestión de permisos: autorización municipal, visto bueno sanitario e inscripción de la figura comunitaria.

3. Fase de formalización administrativa: elaboración de convenios, definición de responsabilidades y gestión de recursos.

4. Fase de operación y control: registro de actividades, monitoreo administrativo e informes anuales a la Municipalidad y comunidad.

Tabla 27.

Procedimiento legal administrativo

Fase	Actividades principales	Responsables
Preparación	Solicitud formal a Municipalidad; revisión de uso de suelo.	Comité de vecinos / ADI
Gestión de permisos	Autorizaciones municipales; visto bueno sanitario; inscripción figura jurídica.	Municipalidad / Ministerio de Salud / Comunidad
Formalización	Convenios de colaboración; definición de responsabilidades; plan de gestión de recursos.	ADI / Municipalidad / Aliados institucionales
Operación y control	Registro de actividades; monitoreo administrativo; informes anuales.	Comité administrativo / Comunidad

Nota: La tabla de procedimiento legal-administrativo resume las fases clave requeridas para la formalización y gestión del proyecto, destacando las actividades, actores responsables y mecanismos de control necesarios para garantizar la legalidad, la transparencia y la sostenibilidad administrativa de la huerta comunal.

4.6.4 Profundización en el análisis legal y administrativo

Este subapartado amplía el análisis legal y administrativo del proyecto de huerta comunal con enfoque regenerativo, detallando la ruta de trámites, la normativa aplicable, los riesgos de incumplimiento y alternativas de solución. Se estructura en: (i) ruta paso a paso; (ii) matriz trámite–norma–riesgo–alternativa–mitigación; (iii) roles RACI; (iv) cronograma de trámites con dependencias; (v) checklist de expediente; y (vi) consideraciones de renovación y control. La orientación se alinea con los Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón de San José (RDU,

2023), los Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud, la Ley Orgánica del Ambiente (N.º 7554) y la Ley para la Gestión Integral de Residuos (N.º 8839).

4.6.5 Ruta de trámites por fases (paso a paso)

La ruta se organiza en tres fases: Pre-viabilidad (criterio de uso de suelo y autorización municipal), Habilitación (permisos sanitarios y, si corresponde, viabilidad ambiental), y Operación (gestión comunitaria y controles).

La Tabla 18 sintetiza el flujo de trámites por fases, indicando autoridad, insumos, dependencias, plazos y el documento resultado para planificar el expediente sin omisiones.

Tabla 28.*Ruta de trámites por fases*

Fase	Paso / Trámite	Autoridad	Objetivo	Insumos/Documentos requeridos	Dependencias	Plazo típico	Resultado/Documento
Pre-viabilidad	Criterio de uso de suelo / viabilidad municipal	Municipalidad de San José (Desarrollo Urbano)	Confirmar que el uso propuesto (huerta comunal) es compatible con el Plan Regulador/RDU y con el sitio específico.	Solicitud formal; croquis/plano con ubicación; descripción de actividades; visto bueno del propietario o carta de intención; fotos del sitio.	Ninguna previa; recomendable contar con acuerdo de la ADI/comité barrial.	10–20 días hábiles (referencial)	Oficio de criterio de uso de suelo / viabilidad para continuar con permisos.
Pre-viabilidad	Autorización de uso de espacio público si el terreno es municipal	Municipalidad de San José (Concejo/Alcaldía)	Habilitar jurídicamente el uso del terreno por parte de la comunidad.	Borrador de convenio personería jurídica de ADI o comité; plan de manejo y mantenimiento; seguro (si aplica).	Criterio de uso de suelo positivo.	20–45 días hábiles (según agenda y requisitos)	Acuerdo/Convenio/Comodato firmado.
Habilitación	Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF)	Ministerio de Salud	Autorizar el funcionamiento de actividades de producción, capacitación y venta ocasional (si aplica).	Formulario PSF; identificación del responsable; croquis del sitio; plan de manejo de residuos; abastecimiento de agua potable; servicios sanitarios; limpieza y desinfección; control de plagas.	Criterio de uso de suelo y autorización municipal cuando aplique.	10–30 días hábiles (según completitud)	Resolución/Constancia de PSF con vigencia 1–5 años según actividad.

Habilitación	Viabilidad ambiental (si corresponde, categorización SETENA)	SETENA (MINAE)	Determinar si el proyecto requiere evaluación ambiental y en qué nivel (bajo/moderado/alto impacto).	Formulario y anexos en plataforma SETENA; descripción técnica; manejo de aguas/residuos; ubicación; medidas de mitigación.	Criterio de uso de suelo; caracterización técnica básica.	15–45 días hábiles (proyectos de bajo impacto)	Categorización/Resolución de viabilidad ambiental o no requerimiento.
Operación	Registro/ actualización de figura jurídica comunitaria	D.G. de Desarrollo de la Comunidad / Registro correspondiente	Instrumentar la gobernanza del proyecto para firmar convenios, recibir fondos y asumir responsabilidades.	Acta constitutiva; estatutos; nómina; domicilio; identificación de representantes; certificaciones.	Autorización municipal (si el terreno es público).	20–30 días hábiles (según modalidad)	Personería jurídica vigente/ Comité formalizado.
Operación	Permisos de obra menor (si se construyen invernaderos, bodegas, cercas, etc.)	Municipalidad de San José (Ingeniería Municipal)	Autorizar construcciones o mejoras (obras menores).	Planos o croquis; memoria descriptiva; lista de materiales; cumplimiento de retiros y alturas; seguridad.	Criterio de uso de suelo; autorización del propietario.	10–25 días hábiles	Permiso de obra menor emitido.

Nota. Los plazos son referenciales y dependen de la completitud del expediente y las cargas institucionales. Se recomienda iniciar por el criterio de uso de suelo y tramitar en paralelo la formalización comunitaria.

4.6.6 Matriz trámite – norma – riesgo – alternativa – mitigación – evidencia

La siguiente tabla conecta cada trámite con su norma aplicable y explicita riesgos, alternativas, medidas de mitigación y evidencias para efectos de control y auditoría.

Tabla 29.

Matriz ampliada de cumplimiento y gestión de riesgo legal

Trámite	Norma aplicable	Riesgo de incumplimiento	Alternativa de solución	Medidas de mitigación/controles	Evidencias requeridas
Uso de suelo (RDU)	Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón de San José (RDU, 2023)	Imposibilidad legal de operar; clausura; sanciones.	Reubicar la huerta a zona compatible; ajustar el diseño/actividad para cumplir el uso.	Revisión previa del mapa RDU; reunión técnica con Desarrollo Urbano; ajuste de layout y actividades.	Oficio de viabilidad de uso; plano/croquis firmado; acta de reunión técnica.
Autorización municipal	Código Municipal; políticas internas MSJ sobre uso de espacio público	Falta de legitimidad para usar el terreno; revocatoria del uso; pérdida del espacio.	Convenio temporal; comodato; co-gestión con dependencia municipal.	Acercamiento temprano con Alcaldía y Concejo; propuesta de mantenimiento y seguridad; apoyo de ADI.	Acuerdo/Convenio/Comodato; póliza (si aplica); plan de mantenimiento.
Permiso Sanitario de Funcionamiento	Ley General de Salud; Reglamento general de PSF (Decreto vigente)	Cierre temporal; multas; suspensión de actividades educativas/productivas.	Adecuar condiciones sanitarias; limitar actividades hasta obtener PSF.	Plan de limpieza; control de plagas; agua segura; manejo de residuos; registros de higiene.	Resolución de PSF; bitácoras de limpieza y control de plagas.
Viabilidad ambiental (SETENA)	Ley Orgánica del Ambiente N.º 7554; Reglamento EIA (MINAE)	Suspensión del proyecto; medidas correctivas; denuncias por daño ambiental.	Categorización como bajo impacto; plan de manejo ambiental.	Describir medidas de mitigación (suelo/agua/ruido); compostaje controlado; no quemar; barreras vivas.	Resolución de SETENA (viabilidad o no requerimiento); plan de manejo.

Gestión de residuos	Ley N.º 8839 Gestión Integral de Residuos y normativa municipal	Acumulación de residuos; vectores; sanciones sanitarias.	Sistema de compostaje; separación en la fuente; convenio con recolección municipal.	Diseño de estación de residuos; capacitación; registro de volúmenes.	Plan de manejo de residuos; evidencias fotográficas; registros.
Obras menores	RDU y normativa de construcciones municipales	Orden de parar obra; multas; demolición de estructuras no autorizadas.	Tramitar permiso de obra menor; usar estructuras desmontables.	Planos/croquis simples; retiro de linderos; alturas máximas; accesibilidad universal.	Permiso de obra menor; inspección final.

Nota. La columna “Evidencias requeridas” debe archivarse en el expediente legal del proyecto. El incumplimiento normativo puede conllevar clausuras, multas y pérdida de legitimidad comunitaria.

4.6.7 Roles y responsabilidades (RACI) para el cumplimiento legal

La Tabla 20 clarifica la gobernanza del cumplimiento: quién ejecuta (R), quién aprueba (A), quién se consulta (C) y a quién se informa (I) para cada entrega legal.

Tabla 30.

Matriz RACI de gestión legal y administrativa

Actividad	R (Responsable)	A (Aprueba)	C (Consulta)	I (Informa)	Producto/Entrega
Solicitud de uso de suelo	Coordinación del Comité de la Huerta	MSJ – Desarrollo Urbano	ADI; Propietario del terreno	Vecindario	Oficio de viabilidad de uso
Convenio/Comodato	Comité/ADI	Alcaldía/Concejo MSJ	Asesoría Legal MSJ	Vecindario	Convenio firmado
Permiso Sanitario de Funcionamiento	Comité (encargado operativo)	Ministerio de Salud	Asesor técnico sanitario	Vecindario	Resolución PSF

Categorización ambiental (si aplica)	Comité/Asesor ambiental	SETENA	MSJ – Ambiental	Vecindario	Resolución SETENA
Permiso de obra menor	Comité/Encargado técnico	MSJ – Ingeniería	Asesor técnico	Vecindario	Permiso emitido
Plan de manejo de residuos	Comité (responsable de ambiente)	Ministerio de Salud / MSJ	MSJ – Servicios Ambientales	Vecindario	Plan aprobado/implementado

Nota. R = Responsable, A = Aprueba, C = Consulta, I = Informa. La matriz puede ajustarse por acuerdo en acta del comité y la Municipalidad.

4.6.8 Cronograma orientativo y dependencias

Secuencia sugerida:

- (1) Uso de suelo
- (2) Convenio/Comodato
- (3) PSF (en paralelo con constitución/actualización de figura jurídica)
- (4) Categorización ambiental (si aplica)
- (5) Permisos de obra menor (si los hay).

Duraciones estimadas: 8–14 semanas en total, si el expediente se presenta completo y sin pendientes.

4.6.9 Checklist de expediente legal y administrativo

- Carta de solicitud y formulario municipal de criterio de uso de suelo, con croquis/plano y fotos del sitio.
- Borrador de convenio/comodato (cuando el terreno es municipal) con plan de mantenimiento y responsables.
- Formulario de PSF completo, plan de manejo de residuos, evidencia de agua potable y servicios sanitarios, control de plagas.
- Documentación para categorización ambiental (si procede): descripción técnica, ubicación, medidas de mitigación, manejo de aguas y residuos.
- Personería jurídica (ADI o Comité de la Huerta) vigente, con representación legal definida.
- Planos/croquis de obras menores (si aplica) y lista de materiales conformes al RDU.
- Bitácoras y registros (limpieza, plagas, residuos), pólizas y certificaciones (si aplica).

4.6.10 Supuestos y restricciones legales

Se asume que el uso de huerta comunal es compatible con la zonificación del sitio o puede declararse equipamiento/comunitario. Si el terreno está en zona de protección, humedal u otra área frágil, puede requerir condicionantes adicionales. Cualquier estructura fija (bodegas, invernaderos, baterías sanitarias) debe cumplir retiros, alturas y accesibilidad.

4.6.11 Renovaciones, vigencias y control

El Permiso Sanitario de Funcionamiento tiene vigencia de 1 a 5 años según la actividad y debe renovarse previo a su expiración. El convenio/comodato establece condiciones de uso, mantenimiento y causales de terminación; se recomienda revisión anual. Las resoluciones ambientales pueden incluir condicionantes de monitoreo; mantener una bitácora y evidencias.

4.6.12 Síntesis de viabilidad

El análisis realizado permite concluir que la huerta comunal es jurídicamente viable en tanto se ajuste a la normativa vigente y se gestionen adecuadamente los permisos necesarios. La existencia de marcos legales que promueven la sostenibilidad ambiental y la participación comunitaria constituye un respaldo para la iniciativa.

Desde la perspectiva administrativa, la viabilidad depende principalmente de la capacidad organizativa de la comunidad y de la transparencia en el manejo de los recursos. La formalización de una figura jurídica reconocida y la articulación con instituciones públicas y privadas fortalecen la credibilidad y estabilidad del proyecto. En este sentido, la huerta comunal no solo cumple con los requisitos legales y administrativos, sino que se posiciona como un modelo replicable de gobernanza comunitaria y gestión sostenible del espacio público.

4.7 Examinar los impactos sociales y ambientales esperados

Este capítulo evalúa los impactos, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto. Presenta: (i) principios aplicados; (ii) teoría de cambio; (iii) línea base y método; (iv) indicadores SMART con metas a 12 meses; (v) riesgos con medidas y Plan B; (vi) calendario de monitoreo; (vii) vínculo con la viabilidad legal (4.4); y (viii) un enfoque híbrido (Ágil + Stage-Gate legal) que permite iterar con trazabilidad.

4.7.1 Principios de desarrollo regenerativo aplicados

- Salud del suelo y diversidad funcional: aumentar cobertura vegetal y riqueza de especies útiles.
- Circularidad de nutrientes: compostaje y manejo integral de residuos orgánicos.
- Agua como ciclo: captación pluvial, riego eficiente y reducción de huella hídrica.
- Coevolución socio-ecológica: aprendizaje comunitario y cuidado del espacio como bien común.
- Equidad y participación significativa: micro roles, inclusión de mujeres, jóvenes y adultos mayores.
- Replicabilidad: soluciones modulares, reversibles y medibles para escalar a otros barrios.

4.7.2 Teoría de cambio (síntesis)

Si se habilita un espacio comunal con prácticas agroecológicas y se activa la participación organizada (formación, comités, gobernanza), entonces aumentan capacidades, sentido de pertenencia y seguridad alimentaria; simultáneamente se recupera biodiversidad urbana y se cierra el ciclo de residuos; de modo que el barrio mejora su resiliencia

socioambiental y su calidad de vida. Esta cadena causal se valida con indicadores sociales y ambientales medidos en T0 (semana 2), T1 (mes 6) y T2 (mes 12).

4.7.3 Línea base y método de medición

Línea base social: encuesta (≥ 30 hogares) sobre participación, percepción de seguridad y consumo de hortalizas, además de mapeo de actores. Línea base ambiental: inventario rápido de vegetación y polinizadores, m² a recuperar, kg/mes de orgánicos sin valorización y disponibilidad hídrica. Método: encuestas semestrales, registro operativo (bitácoras), conteos bióticos estacionales, pesaje de compost y verificación de condicionantes de permisos (PSF, convenios/comodatos y, cuando aplique, SETENA).

4.7.4 Indicadores, metas y verificación

Introducción. La Tabla 21 define indicadores SMART con línea base, meta a 12 meses, frecuencia, responsables y fuentes de verificación

Tabla 31.

Indicadores sociales y ambientales con metas a 12 meses

Indicador	Dimensión	Definición	Fórmula	Línea base (T0)	Meta 12m (T2)	Frecuencia	Responsable / Fuente
Cohesión comunitaria	Social	% de hogares con ≥ 1 persona participando mensualmente	Hogares con participación / Hogares encuestados $\times 100$	A medir (semana 2)	$\geq 35\%$	Mensual	Comité / Listas de asistencia
Participación significativa (rol activo)	Social	% de participantes con rol activo asignado	Participantes con rol / Total participantes $\times 100$	A medir (semana 2)	$\geq 25\%$	Mensual	Comité / Registro de roles
Horas voluntarias/mes	Social	Horas voluntarias totales registradas por mes	Suma de horas registradas	0 (inicio)	≥ 120 h/mes	Mensual	Comité / Bitácora de voluntariado
Formación de capacidades	Social	Personas capacitadas (acumulado, sin duplicados)	Suma mensual de participantes únicos	0 (inicio)	≥ 80	Mensual	Equipo de formación / Actas de talleres

Seguridad alimentaria	Social	% de participantes que consumen hortalizas ≥ 3 veces/semana	Participantes con ≥ 3 /sem / Total $\times 100$	A medir (semana 2)	+20 p.p.	Semestral	Comité / Encuestas
Percepción de seguridad del espacio	Social	% que califica el espacio como seguro/muy seguro	Respuestas seguras / Total $\times 100$	A medir (semana 2)	+25 p.p.	Semestral	Comité / Encuestas
Biodiversidad urbana	Ambiental	Observaciones de polinizadores por jornada estándar	Conteo por ficha/jornada	A medir (semana 2)	+50% vs T0	Trimestral	Encargado ambiental / Fichas de campo
Diversidad funcional de canchales	Ambiental	Riqueza de especies por parche clave	Número de especies/parche	A medir (semana 2)	≥ 10 spp./parche	Trimestral	Encargado ambiental / Inventario
Área regenerada	Ambiental	m ² intervenidos con cobertura vegetal funcional	Suma de superficies establecidas	0 (inicio)	≥ 300 m ²	Trimestral	Equipo técnico / Bitácora técnica
Circularidad de residuos	Ambiental	kg/mes de orgánicos compostados	Pesaje mensual	0 (inicio)	≥ 150 kg/mes	Mensual	Encargado de compost / Registros de pesaje
Desvío a relleno sanitario	Ambiental	kg/mes de orgánicos desviados del relleno (compostados)	Compostaje mensual	0 (inicio)	≥ 150 kg/mes	Mensual	Encargado de compost / Registros
Huella hídrica	Ambiental	% de riego proveniente de captación de lluvia o reutilización	Volumen no potable / Volumen total $\times 100$	A medir (semana 2)	$\geq 40\%$	Mensual	Equipo técnico / Bitácora de riego

Nota. Las metas podrán ajustarse en T1 (mes 6) si la línea base difiere sustantivamente de lo esperado. La columna “Responsable / Fuente” define el custodio del dato y el soporte documental para auditoría.

4.7.5 Riesgos de no lograr los impactos y medidas de mitigación

Introducción. La Tabla 22 vincula cada riesgo con el impacto afectado, señales tempranas, medidas de mitigación y un plan alternativo (Plan B).

Tabla 32.

Matriz de riesgos de impacto y respuestas

Riesgo	Impacto afectado	Señales tempranas	Medidas de mitigación (controles)	Plan B / Alternativa
Baja participación comunitaria	Cohesión, formación, seguridad percibida	Asistencia < 15% en 2 meses; baja respuesta a encuestas	Calendario co-diseñado; vocerías barriales; micro roles (riego, compost, vivero); eventos de cosecha	Micro huertos por cuadrillas vecinales; mentorías 'pareja a pareja'
Acceso hídrico insuficiente	Área regenerada, productividad, huella hídrica	Estrés hídrico en canteros; riegos omitidos	Captación pluvial; riego por goteo; selección de especies de baja demanda	Ampliar techos de captación; almacenamiento modular; priorizar canteros críticos
Plagas/enfermedades	Productividad, motivación comunitaria	Daño foliar recurrente; pérdidas > 20%	Manejo integrado: diversificación, rotación, barreras vivas, control biológico	Reprogramar siembras; reforzar capacitaciones; bioinsumos locales
Vandalismo/conflictos de uso	Cohesión, seguridad percibida, infraestructura	Daños a mobiliario; quejas vecinales	Acuerdos comunitarios; señalización; horarios; co-gestión con Municipalidad/Comité	Mayor presencia comunitaria; activaciones culturales; iluminación puntual

Cambios normativos/ condicionantes	Todos (trazabilidad y continuidad)	Nuevos requisitos o inspecciones más frecuentes	Revisión anual de permisos; bitácora de cumplimiento; coordinación con MSJ/Salud/SETENA	Ajuste de diseño y actividades; actualización de convenios y PSF
---------------------------------------	--	---	--	--

Nota. Los riesgos se revisan en T1 (mes 6) y T2 (mes 12). Las medidas deben reflejarse en el plan operativo mensual y en las actas del comité.

4.7.6 Alternativas de solución

Si un impacto no alcanza la meta en T1, se aplica el Plan B correspondiente y se redefine la meta residual de T2. Ejemplos:

(i) Impacto social bajo → micro huertos por cuadrillas y mentorías; (ii) Biodiversidad estancada → rediseño de parches florales y hospederas; (iii) Circularidad baja → alianzas para acopio de orgánicos; (iv) Huella hídrica alta → ampliar captación, mulching intensivo y priorización de riego.

4.7.7 Vinculación con la viabilidad legal y administrativa (4.4)

El seguimiento de impactos se integra con los condicionantes legales y administrativos: (i) bitácoras y registros sirven como fuentes de verificación para el PSF y los convenios/comodatos; (ii) cuando aplique, se documenta el cumplimiento de medidas ambientales de SETENA; y (iii) se archivan evidencias (listas de asistencia, pesajes, fichas de monitoreo) para auditoría y renovaciones. Esta trazabilidad enlaza metas de impacto y gobernanza.

4.7.8 Calendario de monitoreo

Introducción. La Tabla 23 organiza los hitos T0–T1–T2 y asigna responsables para asegurar continuidad del seguimiento.

Tabla 33*Calendario de monitoreo*

Instrumento	T0 (semana 2)	T1 (mes 6)	T2 (mes 12)	Responsable
Encuesta social (cohesión, seguridad, dieta)	Aplicar y consolidar LB0	Reaplicar y comparar con LB0	Evaluación final	Comité + Equipo de formación
Fichas bióticas (polinizadores)	Transectos iniciales	Transectos estacionales	Transectos estacionales	Encargado ambiental
Bitácora técnica (área, riego, manejo)	Formato y capacitación	Revisión y ajustes	Cierre y consolidación	Equipo técnico
Pesaje de compost	Instalar rutina y registro	Verificación y calibración	Cierre y consolidación	Encargado de compost
Control legal/administrativo (PSF, convenios)	Archivador y checklist	Auditoría intermedia	Auditoría final/renovación	Coordinación legal del Comité

Nota. Las actividades de monitoreo deben coincidir con el calendario operativo mensual y las revisiones de permisos y convenios.

4.7.9 Enfoque híbrido (Ágil + Stage-Gate legal)

El enfoque híbrido combina sprints de 4 semanas con puertas de control legales (G0–G3). Esto mantiene la entrega incremental de valor mientras garantiza trazabilidad normativa y decisiones Go/No-Go en cada gate.

Tabla 34.*Mapa de gates y entregables de control*

Gate	Objetivo	Criterios de avance (DoR/DoD de Gate)	Entregables/Evidencias	Decisión
G0 – Pre-viabilidad	Asegurar compatibilidad de uso y factibilidad básica	DoR: solicitud, croquis, fotos, visto bueno propietario. DoD: Oficio de criterio de uso de suelo.	Oficio MSJ; acta de comité; registro fotográfico.	Go/No-Go a G1
G1 – Habilitación del espacio	Formalizar uso y responsabilidades del sitio	DoR: borrador de convenio; personería; plan de mantenimiento. DoD: Convenio/Comodato firmado.	Convenio; póliza (si aplica); plan de mantenimiento.	Go/No-Go a G2
G2 – Operación sanitaria	Autorizar funcionamiento de actividades	DoR: formulario PSF; plan de residuos; agua segura; servicios. DoD: Resolución PSF.	Resolución PSF; bitácoras sanitarias.	Go/No-Go a G3/Operación
G3 – Ambiental/Obras	Cumplir condicionantes ambientales y de obra menor	DoR: formulario SETENA (si aplica); manejo ambiental; planos/croquis. DoD: Resolución SETENA/permiso obra menor.	Resoluciones; plan de manejo; inspección final.	Go a Operación ampliada

Nota. Los sprints pueden solaparse con la preparación de expedientes; priorizar seguridad jurídica y evidencias.

Tabla 35.

Sprints por gate: objetivos e indicadores

Sprint	Gate	Objetivo de sprint	Historias clave	Indicador 4.5	Riesgos/Dependencias
S1	G0	Validar comunidad e iniciar línea base	Encuesta T0; Taller co-diseño; Bitácoras	Cohesión; Seguridad percibida	Disponibilidad comunidad

S2	G1	Formalizar uso y activar pilotos de valor	Convenio; Parche floral piloto; Compost piloto	Biodiversidad; Circularidad	Agenda Concejo/Alcaldía
S3	G2	Operación sanitaria mínima viable	PSF; Protocolos de higiene; Capacitación en inocuidad	Circularidad; Seguridad alimentaria	Requisitos sanitarios
S4	G3	Expansión técnica con cumplimiento ambiental/obras	SETENA/Obra menor; Goteo y captación; Adecuaciones	Huella hídrica; Área regenerada	Resoluciones/Inspecciones

Tabla 36

Mapa de indicadores críticos a gates/sprints

Indicador	Gate/sprint predominante	Fuente de verificación	Meta 12m (referencia)
Cohesión comunitaria (%)	G0–S1, G1–S2	Listas de asistencia; encuestas	≥ 35%
Biodiversidad (obs./jornada)	G1–S2, G3–S4	Fichas bióticas	+50% vs T0
Circularidad (kg/mes)	G1–S2, G2–S3	Pesajes mensuales	≥ 150 kg/mes
Huella hídrica (% no potable)	G3–S4	Bitácora de riego	≥ 40%
Seguridad alimentaria (+p.p.)	G2–S3	Encuestas	+20 p.p.

Nota. Los indicadores se miden mensualmente y se revisan en T1 (mes 6) y T2 (mes 12).

4.7.10 Síntesis evaluativa

Los impactos esperados —sociales y ambientales— se vuelven medibles y gestionables con la combinación de indicadores, riesgos y calendario de monitoreo, articulados con obligaciones legales. El enfoque híbrido (Ágil + Stage-Gate) permite responder al cambio sin perder seguridad jurídica. Así, el 4.5 cumple el objetivo específico de examinar impactos integrando desarrollo regenerativo y participación comunitaria, fortaleciendo la sostenibilidad del proyecto

5 Conclusiones

1. La aplicación de los procesos de iniciación permitió establecer una descripción clara y estructurada del estudio de factibilidad, definiendo el acta de constitución, los objetivos, los interesados y los criterios de éxito del proyecto. Este proceso consolidó la visión del autor como responsable único del estudio, alineando el propósito académico con los principios de sostenibilidad y desarrollo regenerativo.
2. El desarrollo de los procesos de planificación permitió estructurar el trabajo metodológicamente, definiendo las líneas base de alcance, cronograma, costos, riesgos y recursos. Esta planificación fue esencial para garantizar coherencia interna en el estudio y demostrar la aplicabilidad de los estándares del PMI y PRiSM™ en contextos individuales y formativos.
3. El presente estudio de factibilidad confirmó la viabilidad integral de implementar una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José. A través de un proceso metodológico riguroso y participativo, se demostró que este proyecto no solo es técnicamente posible y económicamente sostenible, sino también socialmente pertinente, legalmente factible y ambientalmente beneficioso. La propuesta se consolida, así como una respuesta concreta ante la carencia de espacios públicos funcionales, ecológicamente activos y socialmente cohesionadores en contextos urbanos vulnerables.
4. Desde el punto de vista técnico, el análisis determinó que el terreno seleccionado cumple con condiciones óptimas de accesibilidad, conectividad territorial y potencial de integración barrial. El diseño conceptual de la huerta —basado en infraestructura modular, materiales accesibles y principios de permacultura— asegura su adaptabilidad a las capacidades locales y su mantenimiento mediante la autogestión

- comunitaria. Estos aspectos validan la factibilidad física y operativa del proyecto, con bajo impacto constructivo y alta eficiencia ecológica.
5. En el plano económico-financiero, los cálculos de inversión, operación y mantenimiento revelaron que el proyecto puede sostenerse a mediano plazo mediante un esquema de ingresos mixtos, compuesto por aportes solidarios, actividades formativas y alianzas institucionales. Los indicadores de rentabilidad — VAN positivo y TIR superior a la tasa de descuento— confirman la viabilidad económica de la propuesta, evidenciando que el retorno social y ambiental excede el valor monetario directo, al traducirse en bienestar colectivo, educación ambiental y resiliencia local.
 6. Respecto a la viabilidad legal y administrativa, el estudio identificó un marco normativo favorable, sustentado en la legislación municipal y en políticas nacionales de desarrollo urbano sostenible. Se definió una ruta clara de trámites que facilita la implementación del proyecto sin requerir modificaciones regulatorias complejas, siempre que exista coordinación interinstitucional con la Municipalidad de San José y la participación activa de la comunidad organizada. La matriz de gestión legal y administrativa refuerza la transparencia y gobernanza del proceso, proyectando un modelo de colaboración viable entre ciudadanía e instituciones públicas.
 7. En el ámbito social y ambiental, los resultados mostraron un alto potencial de impacto positivo. La huerta comunal se perfila como un espacio de encuentro, aprendizaje y producción ecológica, capaz de restaurar el tejido social y fortalecer el sentido de pertenencia barrial. El análisis bajo el estándar P5® evidenció contribuciones significativas en las dimensiones de Personas, Planeta y Prosperidad, promoviendo inclusión, educación, salud, biodiversidad urbana y generación de microeconomías solidarias. Asimismo, el proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

- (ODS 11, 12, 13 y 15), consolidándose como una práctica regenerativa que favorece la adaptación climática y la convivencia armónica con el entorno.
8. El estudio también confirmó que el enfoque regenerativo trasciende el paradigma tradicional de sostenibilidad. Mientras la sostenibilidad busca mantener los sistemas actuales, la regeneración propone restaurarlos y revitalizarlos, generando nuevas capacidades sociales y ecológicas. En este sentido, la huerta comunal de La Arboleda se proyecta como un catalizador de cambio cultural y ambiental, un laboratorio vivo de aprendizaje intergeneracional y una herramienta de resiliencia urbana que puede ser replicable en otros barrios del cantón.
 9. Finalmente, este proyecto demuestra que la gestión de proyectos con propósito regenerativo es una vía efectiva para articular conocimiento técnico, políticas públicas y acción comunitaria. Más que un ejercicio académico, este estudio representa una contribución práctica y ética al desarrollo local: un puente entre la teoría y la vida cotidiana, entre la planificación y la esperanza. La huerta comunal regenerativa se crea así como símbolo de un nuevo modo de habitar la ciudad —uno donde la comunidad vuelve a encontrarse con la tierra, y donde sembrar se convierte en un acto de paz, memoria y futuro compartido.

6 Recomendaciones

En coherencia con los resultados alcanzados y en correspondencia con los objetivos específicos del estudio de factibilidad, se formulan las siguientes recomendaciones dirigidas a los principales actores vinculados con la futura implementación, gestión y sostenibilidad de la huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda. Cada recomendación busca fortalecer la viabilidad técnica, social y ambiental del proyecto, garantizando la continuidad del proceso y su contribución al desarrollo local sostenible.

1. Se recomienda a la Municipalidad de San José valorar la incorporación de la iniciativa dentro de sus programas de gestión territorial, participación ciudadana y ambiente, articulándola con políticas de regeneración urbana y economía circular. Su respaldo institucional permitiría consolidar una estrategia integral que favorezca la gobernanza local y facilite la replicabilidad del modelo en otros territorios con características similares.
2. Se recomienda a la comunidad del Barrio de La Arboleda y sus organizaciones locales consolidar el capital social generado durante la formulación del estudio mediante la creación de un comité o instancia de gestión participativa que dé seguimiento a la propuesta. Este espacio podría coordinar acciones de voluntariado, educación ambiental y producción agroecológica, fortaleciendo la apropiación del espacio comunal como bien colectivo y promoviendo la continuidad del proyecto más allá de su etapa inicial.
3. Se recomienda a las instituciones académicas y centros de investigación mantener la vinculación con el proceso mediante proyectos de extensión, prácticas estudiantiles o investigaciones aplicadas que fortalezcan la gestión técnica y social de la iniciativa. Esta relación academia–comunidad favorecería la innovación, la

sistematización de aprendizajes y la generación de conocimiento útil para futuras intervenciones urbanas sostenibles.

4. Se recomienda a los profesionales y gestores de proyectos incorporar las buenas prácticas de la dirección de proyectos en todo el ciclo de vida de este tipo de iniciativas, siguiendo los lineamientos del Project Management Institute (PMI, 2021). La gestión de proyectos, aplicada con enfoque ético, participativo y regenerativo, constituye un instrumento esencial para traducir la planificación técnica en acción transformadora, fortaleciendo la coherencia metodológica, la eficiencia en el uso de recursos y la pertinencia social de los resultados.
5. Se recomienda a los actores comunitarios e institucionales involucrados continuar fortaleciendo las capacidades locales en materia de gestión, liderazgo y sostenibilidad, mediante procesos formativos y colaborativos que integren conocimientos técnicos y saberes territoriales. Este aprendizaje conjunto contribuirá a consolidar una cultura de corresponsabilidad y resiliencia, asegurando la permanencia de los beneficios generados por el proyecto y su evolución hacia un modelo replicable en otros contextos urbanos.

En conjunto, las recomendaciones aquí presentadas refuerzan la articulación entre la planificación técnica, la participación ciudadana y la gestión sostenible, reafirmando la importancia de la dirección de proyectos como disciplina integradora capaz de generar valor social, ambiental y económico a lo largo del ciclo de vida de las iniciativas comunitarias.

7 Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible

La validación de un proyecto en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible constituye un proceso crítico que permite analizar de manera integral su pertinencia, coherencia y potencial de impacto en los sistemas sociales, económicos y ecológicos donde se pretende implementar. Esta validación no se limita a una revisión técnica, sino que implica una evaluación holística que considera la alineación del proyecto con principios éticos, marcos normativos y aspiraciones territoriales orientadas a la regeneración y sostenibilidad. En este capítulo se presentan los fundamentos conceptuales, metodológicos y estratégicos que permiten validar el presente proyecto, articulando referentes internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el estándar P5 de análisis de impacto de GPM Global y los principios del desarrollo regenerativo propuestos por Mang y Haggard (2016).

El desarrollo sostenible, según lo establecido por la Comisión Brundtland en 1987, constituye un paradigma orientado a satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Este enfoque promueve la integración de las dimensiones económica, social y ambiental en la planificación y ejecución de acciones, propiciando un equilibrio entre crecimiento, equidad y conservación de los recursos naturales. En el ámbito de la gestión de proyectos, su aplicación implica una mirada a largo plazo que considere los impactos sistémicos y el valor generado más allá de la obtención de productos tangibles, abogando por resultados que mejoren la calidad de vida de las personas y la salud del entorno.

Sin embargo, diversos autores han señalado que, aunque el paradigma sostenible ha permitido avances importantes, también presenta limitaciones en contextos donde los sistemas sociales y ecológicos han sido profundamente degradados. En este sentido, el desarrollo regenerativo emerge como una evolución del enfoque sostenible, al proponerse

no solo como una práctica de mitigación, sino como un proceso de transformación profunda. Mang y Haggard (2016) plantean que la regeneración implica trabajar con la complejidad inherente a los ecosistemas, integrando aspectos simbólicos, culturales y ecológicos, en busca de restaurar la vitalidad del lugar y potenciar sus capacidades evolutivas. Bajo esta lógica, los proyectos no solo deben evitar causar daño, sino contribuir activamente a la salud y resiliencia de los territorios en los que se insertan.

El estándar P5, desarrollado por GPM Global (2020), constituye una herramienta metodológica clave para validar proyectos desde una perspectiva de sostenibilidad amplia. Este modelo analiza el impacto potencial de las iniciativas en cinco dimensiones interdependientes: personas, planeta, prosperidad, procesos y productos. Su aplicación permite identificar oportunidades de mejora, anticipar riesgos y garantizar que los proyectos se diseñen y gestionen de forma coherente con principios éticos, sociales y ambientales. En el caso del presente proyecto, se prevé su uso como marco de referencia para examinar la calidad técnica y transformadora del plan de gestión propuesto, considerando no solo su viabilidad operativa, sino también su contribución al bien común.

Asimismo, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas brinda un marco estratégico de validación adicional mediante los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales definen metas globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar una vida digna para todas las personas. Este proyecto se alinea particularmente con los ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 13 (acción por el clima), 15 (vida de ecosistemas terrestres) y 17 (alianzas para lograr los objetivos), al proponer una intervención urbana que promueve la regeneración ecológica, la participación comunitaria y la articulación institucional. Además, incorpora enfoques como la agricultura urbana, la justicia ambiental y la resiliencia territorial, los cuales amplifican su contribución a las metas globales de sostenibilidad.

La validación del presente proyecto se sustenta también en su capacidad para reconstruir vínculos entre las personas y el territorio, promoviendo una nueva narrativa sobre el valor del entorno urbano como espacio de vida, aprendizaje y cuidado colectivo. A través de la propuesta de una huerta comunal con enfoque regenerativo, se pretende no solo habilitar un espacio físico de producción agroecológica, sino también generar un lugar simbólico que funcione como plataforma de encuentro, intercambio intergeneracional y ejercicio de ciudadanía activa. Esta dimensión intangible del proyecto —vinculada a la identidad barrial, la memoria colectiva y la recuperación del sentido de pertenencia— constituye un aporte significativo al desarrollo regenerativo desde una perspectiva cultural.

Otro aspecto fundamental en la validación es el estímulo al aprendizaje transformador. El proyecto contempla procesos de capacitación y participación que permiten a las personas habitantes del Barrio de La Arboleda adquirir conocimientos prácticos sobre agricultura urbana, gestión de residuos, salud nutricional, compostaje y diseño ecológico. Estas acciones fortalecen el capital humano local, empoderan a las comunidades y generan condiciones para la autogestión del espacio público, contribuyendo a un proceso de regeneración socioambiental sostenido. La adquisición de estas competencias —más allá de su dimensión técnica— constituye una vía para democratizar el conocimiento y reducir las brechas sociales existentes en el acceso a herramientas de bienestar.

Adicionalmente, el proyecto tiene el potencial de incidir en la estructura de gobernanza del territorio. Al promover una planificación participativa y articulada, se estimula la creación de espacios de diálogo entre la comunidad, las instituciones locales y otros actores clave. Esta práctica favorece la construcción de relaciones de confianza, la formulación de agendas compartidas y la consolidación de mecanismos de

corresponsabilidad en la gestión del espacio público. Desde esta perspectiva, la huerta comunal funciona como catalizador de nuevas formas de gobernanza urbana, más horizontales, inclusivas y adaptativas.

Finalmente, el enfoque metodológico adoptado en el diseño del plan de gestión — basado en una combinación de herramientas del PMI, la metodología PRiSM y el estándar P5— refuerza la validez del proyecto al integrar rigurosidad técnica con sensibilidad territorial. Este enfoque mixto permite construir un estudio de factibilidad robusto, que responde tanto a los requerimientos metodológicos de la gestión de proyectos como a las complejidades sociales y ecológicas del contexto intervenido. La validación no se limita entonces a comprobar la coherencia interna del plan, sino que se extiende a valorar su capacidad para convertirse en una herramienta útil, replicable y transformadora en otros escenarios urbanos similares.

En síntesis, la validación del presente proyecto en el campo del desarrollo regenerativo y sostenible no solo confirma su solidez conceptual y técnica, sino que destaca su relevancia ética y estratégica como propuesta de intervención territorial. La huerta comunal con enfoque regenerativo representa una iniciativa con potencial para restaurar ecosistemas locales, empoderar a las comunidades y reconfigurar las dinámicas de vida urbana desde la regeneración. Por ello, su validación constituye un paso fundamental para garantizar que el proyecto no solo sea factible, sino también deseable y coherente con un futuro regenerativo y justo para todos los habitantes del Barrio de La Arboleda.

7.1 Relación del proyecto con los objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un marco global adoptado por las Naciones Unidas en 2015 mediante la Agenda 2030, el cual establece

17 metas interconectadas orientadas a erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar la prosperidad para todas las personas. Cada objetivo cuenta con metas específicas y una serie de indicadores que permiten evaluar los avances en cada país, comunidad y proyecto (ONU, 2015).

En el ámbito de la gestión de proyectos, los ODS funcionan como una herramienta estratégica para alinear los productos, procesos y operaciones de los proyectos con las prioridades del desarrollo sostenible a nivel global. La implementación de proyectos que respondan a uno o varios de estos objetivos permite contribuir al cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales, generar valor compartido y fortalecer la coherencia entre el diseño del proyecto y las necesidades reales de los territorios.

En este proyecto, se propone la elaboración de un plan de gestión para el estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, en un contexto urbano caracterizado por vulnerabilidades sociales, déficit ambiental y carencia de espacios productivos comunitarios. Esta propuesta se vincula de forma directa con varios de los ODS, tanto en su diseño como en la proyección del producto y su operación futura.

A continuación, se presenta un análisis que detalla la relación entre el proyecto y cada uno de los ODS pertinentes, considerando su vinculación con el producto (la huerta comunal), su proceso de estudio de factibilidad y su posible operación y mantenimiento a futuro.

ODS 1: Fin de la pobreza. El proyecto contribuye a reducir la pobreza urbana al ofrecer a las familias participantes la oportunidad de acceder a alimentos frescos sin costo, generar ingresos mediante la venta de excedentes de producción y adquirir conocimientos que les permitan replicar prácticas sostenibles en sus propios hogares. Además, al fortalecer el tejido comunitario y empoderar a grupos en situación de

vulnerabilidad, se incrementa su capacidad de resiliencia económica y social frente a las condiciones de exclusión estructural.

ODS 2: Hambre cero. La huerta comunal fomenta la producción local de alimentos frescos, saludables y culturalmente apropiados, reduciendo la dependencia de cadenas comerciales que excluyen a las poblaciones vulnerables. Se favorece así la seguridad alimentaria urbana y la soberanía alimentaria de las familias participantes.

ODS 3: Salud y bienestar. La creación de espacios verdes y productivos mejora la salud física y mental de las personas usuarias, al ofrecer un entorno para el ejercicio, la recreación, la socialización y el contacto con la naturaleza. Además, promueve hábitos alimenticios más saludables mediante el consumo de alimentos cultivados localmente.

ODS 4: Educación de calidad. El proyecto promueve procesos de educación no formal a través de talleres, jornadas comunitarias y actividades intergeneracionales, facilitando aprendizajes en agroecología, sostenibilidad y gestión comunitaria. Este enfoque fomenta el aprendizaje significativo y contextualizado.

ODS 5: Igualdad de género. Las huertas comunales tienen el potencial de empoderar a mujeres mediante su participación activa en espacios de liderazgo, toma de decisiones y generación de ingresos. Asimismo, se fomenta la corresponsabilidad en el uso y cuidado del espacio, promoviendo relaciones más equitativas.

ODS 10: Reducción de las desigualdades. La propuesta busca garantizar la inclusión de poblaciones tradicionalmente excluidas —como adultos mayores, personas jóvenes y mujeres jefas de hogar— mediante mecanismos participativos e inclusivos en la planificación y operación del proyecto.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. La intervención fortalece la resiliencia urbana al recuperar un espacio subutilizado y transformarlo en un entorno

verde, accesible y útil para la comunidad. Se mejora la habitabilidad del barrio y se promueve la equidad territorial.

ODS 12: Producción y consumo responsables. El proyecto incentiva prácticas agroecológicas, la compostaje de residuos orgánicos y el consumo consciente, reduciendo la huella ecológica asociada a los patrones alimentarios urbanos convencionales.

ODS 13: Acción por el clima. Al aumentar la cobertura vegetal y promover prácticas sostenibles, se contribuye a la mitigación del cambio climático, mediante la captura de carbono, la regulación térmica local y la reducción de emisiones por transporte alimentario.

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres. La regeneración de un espacio urbano degradado permite restaurar microhábitats, fomentar la biodiversidad urbana y reconectar a las personas con los ciclos naturales del entorno.

ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas. A través de la gobernanza participativa de la huerta, se fortalecen las capacidades locales para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la construcción de acuerdos colaborativos entre actores diversos.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos. El proyecto requiere la articulación de múltiples actores: comunidad, municipalidad, organizaciones civiles y sector educativo, generando una red de colaboración con visión sistémica.

Este análisis muestra que la propuesta de plan de gestión no solo se alinea con objetivos globales, sino que tiene el potencial de operar como una plataforma para la transformación local con impactos positivos multisectoriales. Desde una perspectiva

integral, el proyecto permite avanzar hacia una comunidad más resiliente, equitativa y regenerativa.

7.2 Análisis del proyecto de acuerdo con el Estándar P5

El análisis de impacto bajo el estándar P5 constituye una metodología desarrollada por GPM Global que permite evaluar de forma estructurada los efectos que un proyecto puede tener sobre cinco dimensiones clave: Personas, Planeta, Prosperidad, Procesos y Productos. Esta herramienta se enmarca dentro de los principios de la dirección sostenible de proyectos y proporciona una visión sistémica que facilita la toma de decisiones informadas y responsables durante el ciclo de vida del proyecto (GPM Global, 2020).

El análisis requiere establecer una comparación entre la situación previa al proyecto y la situación esperada posterior a su implementación, asignando un valor cuantitativo que representa el nivel de impacto en cada dimensión. Este valor se determina a partir de criterios como la severidad del efecto, la escala geográfica, la duración del impacto y la reversibilidad del mismo. La matriz de puntuación utilizada para este fin se encuentra integrada en la plantilla oficial del curso y sigue las especificaciones del estándar P5 versión 5.0.1.

La aplicación de este análisis al proyecto propuesto —la elaboración de un plan de gestión para un estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda— permite identificar con mayor claridad sus impactos esperados en los ámbitos social, ambiental y económico. A continuación, se resumen los principales hallazgos derivados de este análisis, organizados según las categorías correspondientes del estándar P5.

7.2.1 Impactos a Personas

El proyecto contribuye significativamente a la dimensión social. Se espera un incremento en la participación ciudadana, una mayor inclusión de grupos vulnerables, mejoras en salud y bienestar comunitario, así como el fortalecimiento de la educación ambiental y la cohesión social. La huerta se concibe como un espacio de encuentro y aprendizaje intergeneracional que responde a necesidades reales del barrio.

7.2.2 Impactos al Planeta

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto mejora el uso del suelo urbano, promueve la biodiversidad local, fomenta prácticas de compostaje, mejora el microclima y aporta a la resiliencia frente al cambio climático. Estas acciones, en conjunto, generan un impacto positivo al transformar un terreno subutilizado en un espacio regenerativo de múltiples funciones ecosistémicas.

7.2.3 Impactos a la Prosperidad

En términos de prosperidad, se identifican oportunidades para la dinamización económica local, generación de microemprendimientos, promoción de la economía circular, valorización del espacio público y reducción de costos sociales. El plan de gestión se convierte en una herramienta clave para atraer apoyo institucional y fomentar alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo comunitario sostenible.

La siguiente figura muestra el resultado del Análisis de Impacto P5, aplicado al proyecto con el fin de identificar sus efectos en las dimensiones clave de Personas, Planeta y Prosperidad:

Figura 8

Análisis de Impacto P5

Impacto a las Personas										
Categoría	Prácticas Laborales y Trabajo Decente	Lente	¿Calificado ?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Definición									
 Empleo y Dotación de Personal	Empleo y dotación de personal es el proceso de obtener el personal necesario para llevar a cabo el proyecto. Incluye identificar las habilidades requeridas para completar con éxito el proyecto, reclutar personas potenciales (interna o externamente), gestionar su tiempo y desempeño, capacitarlos cuando sea necesario y compensarlos en consecuencia.	Vida Útil	Yes	La planificación e implementación futura de una huerta comunal podría generar oportunidades de empleo temporal y formación para habitantes locales en agroecología, fortaleciendo capacidades productivas.	Positivo – mejora el acceso a oportunidades económicas justas y locales.	2	Incorporar lineamientos estratégicos para priorizar contratación local y formación comunitaria en el diseño del estudio.	4	1	Mejora significativa de la sostenibilidad social.
		Mantenimiento	Yes	Si no se proyecta un esquema de continuidad en la contratación local, se podrían debilitar las capacidades instaladas y el seguimiento posterior.	Negativo – posible pérdida de conocimientos adquiridos por la comunidad.	1	Incorporar recomendaciones para una segunda fase operativa que contemple empleos comunitarios sostenibles a mediano plazo.	4	3	Asegura sostenibilidad en capacidades técnicas y organizativas locales.

	Eficacia	Yes	La ausencia de criterios claros para asignación de roles puede llevar a duplicidad de funciones o vacíos operativos.	Negativo – afecta el logro de objetivos del proyecto.	1	Definir en el estudio perfiles de puestos clave y rutas de formación asociadas a los objetivos del proyecto.	4	3	Mejora el desempeño organizativo y la claridad funcional.
	Eficiencia	Yes	El reclutamiento sin planificación puede derivar en sobrecarga de personal o baja productividad.	Negativo – uso ineficiente de los recursos humanos disponibles.	1	Sugerir un esquema de planificación del talento que optimice el uso de habilidades locales y evite rotación innecesaria.	4	3	Favorece la eficiencia operativa y la estabilidad del equipo de trabajo.
	Imparcialidad	Yes	La creación de una huerta comunal puede propiciar relaciones laborales comunitarias informales si no se definen adecuadamente los roles, deberes y mecanismos de coordinación entre las personas participantes.	Riesgo potencial de conflicto o desigualdad en la distribución de tareas o beneficios si no se establece una gobernanza clara.	1	Incorporar mecanismos participativos de gobernanza local, códigos de convivencia y acuerdos comunitarios desde la etapa de planificación.	4	2	Se mitiga el riesgo social y se promueve una gestión equitativa y colaborativa.
	Vida Útil	Yes	La falta de comunicación y coordinación entre las personas involucradas puede generar conflictos que afecten la continuidad del proyecto.	Negativo si se rompe la cohesión interna del equipo.	1	Proponer estrategias de gestión participativa y canales permanentes de diálogo comunitario.	4	3	Mejora la cohesión organizacional y sostenibilidad en el tiempo.



que todos conozcan sus roles y responsabilidades	Mantenimiento	Yes	La ausencia de acuerdos claros en tareas compartidas puede provocar negligencia en el mantenimiento físico o social del espacio.	Riesgo de abandono por descoordinación.	1	Incorporar acuerdos comunitarios de roles y responsabilidades en el plan de mantenimiento.	4	3	Mejora la corresponsabilidad del cuidado del proyecto.
	Eficacia	Yes	Si los participantes no comprenden claramente sus roles o sienten que no son escuchados, se compromete el rendimiento general.	Menor efectividad colectiva.	2	Reforzar la comunicación horizontal y promover dinámicas de escucha activa.	4	2	Incremento de efectividad y motivación en el equipo.
	Eficiencia	Yes	La mala gestión de relaciones laborales puede implicar retrabajo, sobrecarga de tareas o duplicidad de esfuerzos.	Uso ineficiente de recursos humanos y tiempo.	1	Crear un sistema de registro de acuerdos y retroalimentación regular entre participantes.	4	3	Mejora del flujo de trabajo y del uso del tiempo.
	Imparcialidad	Yes	La ejecución futura de una huerta comunal implica riesgos físicos como el uso de herramientas agrícolas, exposición al sol, o manipulación de residuos orgánicos.	Negativo si no se prevén medidas de prevención de riesgos y seguridad básica para la comunidad.	-2	El estudio de factibilidad incluirá recomendaciones de buenas prácticas de seguridad ocupacional, señalización, y capacitación básica en agroecología segura.	4	3	Mejora sustancial al prevenir condiciones seguras para las personas participantes.

Salud y seguridad del proyecto es la práctica de crear condiciones de trabajo seguras para el personal involucrado en el proyecto. Implica la implementación de medidas como la evaluación de peligros, la gestión de riesgos, la capacitación, el cumplimiento y la investigación. Su objetivo principal es asegurar que los trabajadores no estén expuestos a riesgos innecesarios mientras realizan su trabajo	Vida Útil	Yes	La ausencia de protocolos de seguridad puede provocar accidentes durante la construcción, el mantenimiento o la operación de la huerta.	Pérdida de salud o vida, afectación al entorno laboral.	2	Incorporar evaluaciones de riesgo, señalización, herramientas adecuadas y capacitación sobre salud ocupacional.	4	2	Mejor protección y confianza de participantes.
	Mantenimiento	Yes	Falta de previsión en salud y seguridad eleva el costo y la frecuencia de mantenimiento correctivo.	Ineficiencia en el uso de recursos y riesgo de interrupciones.	1	Definir rutinas de inspección preventiva de herramientas y condiciones físicas del entorno.	4	3	Disminución de fallos y reducción de riesgos.
	Eficacia	Yes	Un entorno inseguro reduce la disposición y capacidad de los participantes para realizar tareas de forma efectiva.	Menor rendimiento y cumplimiento de objetivos.	1	Establecer protocolos simples pero efectivos de actuación en caso de emergencia.	4	3	Mejor desempeño operativo.
	Eficiencia	Yes	El manejo improvisado de situaciones de riesgo incrementa el uso de recursos y tiempo en mitigar daños.	Pérdida de productividad.	1	Preparar un manual de seguridad adaptado al entorno comunitario.	4	3	Ahorro de recursos y tiempo.
	Imparcialidad	Yes	Si no se consideran las capacidades diversas de las personas participantes, se genera desigualdad en los riesgos asumidos.	Injusticia laboral.	1	Incluir medidas de accesibilidad y adecuaciones razonables para personas con condiciones especiales.	4	3	Inclusión activa con seguridad para todas las personas.



La capacitación y calificación es el proceso de asegurar que los miembros del equipo de proyecto tengan las habilidades necesarias para completar su trabajo de manera eficaz. Implica proporcionar instrucción, evaluar la competencia, monitorear el desempeño y ofrecer orientación	Vida Útil	Yes	La falta de capacitación limita el desarrollo de capacidades técnicas y organizativas que aseguren la continuidad del proyecto.	Riesgo de dependencia externa y baja apropiación comunitaria.	2	Diseñar un módulo formativo básico en agroecología, regeneración y autogestión comunitaria dentro del estudio.	4	2	Fortalecimiento de la sostenibilidad social y técnica.
	Mantenimiento	Yes	Sin habilidades técnicas, el mantenimiento se vuelve dependiente de asistencia externa o genera errores costosos.	Menor autonomía para sostener la operación del proyecto.	1	Incluir formación sobre mantenimiento básico de infraestructura y prácticas agroecológicas regenerativas.	4	3	Mayor continuidad operativa del proyecto.
	Eficacia	Yes	Participantes sin capacitación pueden ejecutar tareas de manera incorrecta, disminuyendo el logro de los objetivos.	Bajo rendimiento del equipo de trabajo.	1	Impulsar sesiones prácticas y teóricas accesibles, con acompañamiento de actores técnicos y comunitarios.	4	3	Aumento de la efectividad colectiva.
	Eficiencia	Yes	La curva de aprendizaje sin apoyo estructurado puede generar retrasos, desperdicio de insumos y falta de claridad en procesos.	Desperdicio de recursos y duplicación de tareas.	1	Crear manuales y guías adaptadas al nivel educativo de los participantes.	4	3	Ejecución más fluida y eficiente.
	Imparcialidad	Yes	Si no se considera la diversidad de conocimientos previos, se puede excluir a personas con menos experiencia formal.	Inequidad en la participación efectiva.	1	Ofrecer modalidades diversas de formación (oral, escrita, visual) y acompañamiento diferenciado según necesidad.	4	3	Inclusión real de todos los perfiles comunitarios.



Aprendizaje organizacional es una forma de gestión del conocimiento en la que se alienta a los componentes y a los empleados de la organización a capturar, compartir y aplicar su conocimiento. Esto permite a la organización adaptar y mejorar sus procesos, productos y servicios a lo largo del tiempo.	Vida Útil	Yes	Si no se documentan y comparten los aprendizajes, el proyecto puede repetir errores o desaprovechar oportunidades de mejora.	Baja adaptabilidad a largo plazo.	2	Incorporar herramientas de sistematización participativa como bitácoras, murales comunitarios o lecciones aprendidas.	4	2	Mejor adaptación y evolución continua del proyecto.
	Mantenimiento	Yes	Sin gestión del conocimiento, se pierde información útil sobre el mantenimiento de infraestructuras y prácticas exitosas.	Costos adicionales y riesgo operativo.	1	Crear repositorios accesibles con protocolos, instrucciones y experiencias documentadas.	4	3	Mantenimiento más autónomo y eficiente.
	Eficacia	Yes	No aprender de la experiencia limita la mejora de procesos y resultados.	Bajo desempeño repetitivo.	1	Establecer espacios de reflexión periódicos y sesiones de evaluación comunitaria.	4	3	Mejora continua de las prácticas y de los resultados obtenidos.
	Eficiencia	Yes	Si se repiten errores por falta de aprendizaje organizacional, se desperdician recursos valiosos.	Ineficiencia estructural.	1	Aplicar procesos cíclicos de revisión, mejora y ajuste basados en experiencias previas del mismo proyecto.	4	3	Uso más inteligente del tiempo, recursos y capacidades.
	Imparcialidad	Yes	Si no todos los participantes pueden contribuir o acceder al conocimiento generado, se crean brechas de información.	Desigualdad en oportunidades de aprendizaje.	1	Asegurar que las herramientas y medios de aprendizaje estén disponibles y adaptados a todos los actores.	4	3	Participación equitativa en la gestión del conocimiento colectivo.



 Igualdad de Oportunidades Igualdad de oportunidades es la práctica de brindar a las personas acceso a trabajos, oportunidades y responsabilidades en función de sus calificaciones, independientemente del género, la raza, la edad u otras características. Busca eliminar cualquier tipo de discriminación en el lugar de trabajo y asegurar que todos los miembros del equipo reciban un trato justo y tengan las mismas oportunidades de participar de manera adecuada.	Vida Útil	Yes	Si no se establecen políticas de inclusión y no discriminación, se corre el riesgo de exclusión sistemática de ciertos grupos.	Injusticia estructural que limita la participación.	2	Establecer principios de igualdad de trato e inclusión desde la formulación del estudio.	4	2	Entorno más justo y plural en el largo plazo.
	Mantenimiento	Yes	La falta de igualdad puede desmotivar la participación continua de algunos actores clave en el mantenimiento del proyecto.	Menor compromiso o abandono.	1	Garantizar que las tareas y roles de mantenimiento se distribuyan sin sesgos de género, edad u origen.	4	3	Mayor equidad y sostenibilidad en la operación.
	Eficacia	Yes	Si ciertos perfiles son sistemáticamente excluidos, se pierde talento y diversidad funcional en la ejecución.	Pérdida de capacidades colectivas.	1	Diseñar procesos de selección y asignación de roles basados en criterios transparentes y objetivos.	4	3	Mejor uso del potencial humano del proyecto.
	Eficiencia	Yes	Los sesgos y exclusiones pueden crear conflictos o desmotivación que afectan la eficiencia del equipo.	Reducción en la calidad del trabajo colectivo.	1	Incluir formación sobre sesgos inconscientes y diversidad en la inducción al proyecto.	4	3	Mejor clima de trabajo y colaboración.
	Imparcialidad	Yes	La discriminación directa o indirecta contradice los principios de justicia social y limita el acceso equitativo a beneficios.	Reproducción de desigualdades sociales.	1	Asegurar canales de denuncia y retroalimentación para prevenir prácticas discriminatorias.	3	2	Fortalecimiento de la justicia y la equidad social.

Desarrollo de competencias locales es el proceso de fomentar y expandir las habilidades, el conocimiento y la experiencia en las localidades en las que opera el proyecto. Puede implicar brindar capacitación o educación a las personas locales, así como alentar la colaboración y el intercambio de recursos entre la organización del proyecto y las organizaciones locales o las personas locales.	Vida Útil	Yes	Si el proyecto no contribuye al fortalecimiento de capacidades locales, su sostenibilidad dependerá de apoyo externo constante.	Baja apropiación y continuidad.	2	Incluir procesos de transferencia de conocimiento técnico, organizativo y productivo en el estudio de factibilidad.	4	2	Proyecto fortalecido por talento y liderazgo local.
	Mantenimiento	Yes	La falta de competencias locales puede dificultar el mantenimiento físico y social del proyecto.	Dependencia de asistencia externa.	1	Formar líderes comunitarios para gestión operativa y mantenimiento preventivo de la huerta.	3	2	Mayor capacidad operativa y resiliencia del proyecto.
	Eficacia	Yes	Sin desarrollo de capacidades, se reduce la eficacia en la implementación y adaptación del proyecto.	Baja calidad de ejecución.	1	Desarrollar módulos educativos enfocados en competencias técnicas y organizativas de fácil acceso y uso.	3	2	Mejor desempeño en la ejecución del proyecto.
	Eficiencia	Yes	Si las personas no están capacitadas para responder a desafíos comunes, se pierden tiempo y recursos valiosos.	Ineficiencia en la gestión.	1	Fomentar el aprendizaje práctico y el intercambio de experiencias entre pares.	4	3	Uso más efectivo del conocimiento colectivo.
	Imparcialidad	Yes	Si el desarrollo de competencias se concentra en pocas personas, se pueden ampliar las brechas internas.	Inequidad en los beneficios del proyecto.	1	Asegurar acceso equitativo a oportunidades formativas para mujeres, personas mayores, jóvenes y grupos marginados.	4	3	Fortalecimiento equitativo de capacidades comunitarias.

Armonía trabajo-vida y salud mental se refiere a la capacidad de las personas para lograr un equilibrio entre sus objetivos profesionales y los compromisos dentro de sus vidas personales. Esto implica tomar descansos regulares del trabajo, desarrollar hábitos de trabajo saludables y participar en actividades que brinden una sensación de alegría y satisfacción.	Vida Útil	Yes	Un desequilibrio entre el trabajo voluntario y las responsabilidades personales puede generar agotamiento o abandono del proyecto por parte de participantes clave.	Riesgo de desmotivación y desgaste humano.	2	Proponer mecanismos de rotación de responsabilidades, tiempos flexibles y cuidado emocional comunitario.	4	2	Mayor sostenibilidad humana y compromiso a largo plazo.
	Mantenimiento	Yes	El descuido del bienestar mental puede reducir la continuidad de las personas involucradas.	Afecta la retención de participantes.	1	Incorporar espacios regulares de reflexión colectiva y cuidado mutuo como parte de la dinámica de la huerta.	3	2	Mayor estabilidad social del proyecto.
	Eficacia	Yes	El estrés, la fatiga o la presión afectan la calidad del trabajo realizado en la huerta y en las decisiones organizativas.	Menor productividad colectiva.	1	Incluir en el estudio prácticas regenerativas que integren el bienestar emocional como parte de la cultura organizativa.	3	2	Mejor desempeño y colaboración entre participantes.
	Eficiencia	Yes	Si las personas están sobrecargadas o emocionalmente afectadas, el tiempo invertido en el proyecto no se aprovecha plenamente.	Ineficiencia por agotamiento o ausencias frecuentes.	1	Recomendación de incorporar pausas activas, horarios razonables y claridad de roles desde la planificación.	3	2	Mejor uso del tiempo y recursos humanos.



		Imparcialidad	Yes	Si no se consideran las diferentes realidades personales (cuidado de personas dependientes, carga laboral externa), se genera desigualdad en la participación.	Participación desigual.	1	Diseñar el modelo de gestión con enfoque inclusivo y adaptado a distintas realidades personales.	3	2	Equidad en el acceso y contribución al proyecto.
Categoría	Sociedad y Clientes									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado ?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
 Participación de la Comunidad	Participación de la comunidad es la práctica de tratar a los residentes locales como partes interesadas en el proyecto. Esto es esencial ya que asegura que las necesidades y perspectivas locales se tengan en cuenta al tomar cualquier acción que afecte a la comunidad. También requiere un intercambio bidireccional de información e ideas entre el equipo de proyecto y la comunidad para que el proyecto sea más eficaz, eficiente y beneficioso para todos los involucrados.	Vida Útil	Yes	El proyecto nace como respuesta a una necesidad local y busca involucrar a actores comunitarios desde su diseño.	Positivo: el involucramiento directo fortalece el sentido de pertenencia.	2	Desarrollar mecanismos de participación activa desde la formulación del estudio.	3	1	Fortalece la sostenibilidad social del proyecto.
		Mantenimiento	Yes	Si la comunidad no mantiene el compromiso, se puede debilitar el proceso.	Negativo si no se consolida corresponsabilidad.	0	Recomendar en el estudio estrategias de apropiación comunitaria e incentivos al involucramiento sostenido.	4	4	Aumenta la continuidad y mantenimiento del proyecto.
		Eficacia	Yes	Un mayor involucramiento comunitario puede facilitar la ejecución eficiente del proyecto.	Positivo: ejecución con menor resistencia.	1	Integrar metodologías participativas para asegurar la eficacia del proceso.	4	3	Mejora en la ejecución del proyecto y su aceptación local.
		Eficiencia	Yes	La comunidad puede ayudar a optimizar recursos (materiales, tiempo, saberes).	Positivo si se integran saberes y recursos locales.	1	Incluir mecanismos para identificar y aprovechar	4	3	Eficiencia mejorada a través de redes de

						recursos locales disponibles.			colaboración local.
	Imparcialidad	Yes	Existe riesgo de exclusión si no se considera la diversidad del territorio (género, edad, cultura, etc.).	Negativo si se reproduce inequidad en la participación.	1	Diseñar mecanismos de participación inclusiva y representativa en todas las fases del estudio.	4	1	Mejora significativa en la justicia y equidad del proceso participativo.
Políticas públicas y cumplimiento incluye los pasos tomados por el equipo de proyecto para asegurar que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones pertinentes. Esto implica investigar las leyes y regulaciones pertinentes, comprender sus implicancias para el proyecto y tomar las medidas necesarias para asegurarse de que estas leyes y regulaciones se respeten durante la duración del proyecto.	Vida Útil	Yes	El proyecto debe alinearse con normativas nacionales y municipales para garantizar su continuidad legal y su replicabilidad.	Positivo si se promueve su integración con políticas públicas.	2	Referenciar la Política Nacional de Desarrollo Urbano y reglamentos municipales pertinentes.	4	2	Se fortalece su viabilidad normativa y sostenibilidad futura.
	Mantenimiento	Yes	La falta de cumplimiento legal podría afectar la capacidad del proyecto de recibir apoyo o continuar operando institucionalmente.	Riesgo de interrupción operativa por sanciones o falta de respaldo.	1	Incorporar revisión legal de procesos operativos (uso de suelos, manipulación de alimentos, residuos).	4	3	Mayor seguridad jurídica para el funcionamiento sostenido.
	Eficacia	Yes	Si no se contemplan las normativas aplicables, algunas acciones podrían ser anuladas o demoradas por falta de permisos o respaldo institucional.	Riesgo de ineficiencia o bloqueos institucionales.	1	Proponer articulación con instituciones como SENASA, MINAE o municipalidades para definir lineamientos claros.	3	2	Mejora en la ejecución alineada a los marcos regulatorios.

	Eficiencia	Yes	El desconocimiento normativo puede ocasionar duplicidad de trámites, sanciones o retrasos evitables en la ejecución.	Aumento de costos y tiempo de gestión innecesario.	2	Incluir una matriz de cumplimiento legal como herramienta preventiva en el estudio de factibilidad.	4	2	Ahorro de tiempo y recursos por gestión proactiva.
	Imparcialidad	Yes	El barrio de La Arboleda no está identificado como un territorio indígena ni posee población tribal reconocida como tal.	No aplica en este contexto.	0	No se requiere acción específica.	0	0	No aplica.
Protección para los pueblos indígenas y tribales incluye las medidas tomadas para garantizar los derechos y el bienestar de las poblaciones afectadas a lo largo del proyecto. Esto incluye la protección de su cultura, derechos de uso de la tierra, idioma, religión y otras formas de reconocimiento.	Vida Útil	Yes	Aunque no se ubica en territorio indígena, el respeto por buenas prácticas agrícolas es clave para sostener su legitimidad y seguridad alimentaria.	Positivo si se mantiene una producción limpia y segura a largo plazo.	1	Reforzar la implementación de principios agroecológicos vinculados a la cultura alimentaria local.	4	3	Se fortalece la confianza comunitaria y la sostenibilidad alimentaria.
	Mantenimiento	Yes	Sin controles básicos de higiene y respeto por los protocolos, podría deteriorarse la viabilidad del proyecto.	Riesgo de pérdidas por malas prácticas.	1	Proponer procedimientos accesibles de control y monitoreo comunitario de higiene agrícola.	3	2	Mayor resiliencia operativa y salubridad en el tiempo.
	Eficacia	Yes	La falta de estandarización puede afectar la aceptación de los productos por parte de instituciones o consumidores.	Limitaciones en alianzas o distribución.	1	Alinear el plan del estudio a normas técnicas básicas de producción limpia (SENASA u otras) para facilitar su aplicación.	4	3	Mejora la aceptación social e institucional del proyecto.



	Eficacia	Yes	Sin controles de seguridad, se reduce la confianza de la comunidad en el producto.	Negativo: puede causar rechazo social al producto.	1	Recomendación de incluir protocolos de trazabilidad y comunicación de prácticas saludables en el diseño del estudio.	3	2	Refuerza la confianza de los usuarios en el servicio generado.
	Eficiencia	Yes	La falta de medidas puede generar pérdidas por alimentos contaminados o desperdicio.	Negativo si se incrementan pérdidas y se afecta la reputación.	1	Incorporar capacitación comunitaria sobre prácticas agroalimentarias eficientes y seguras.	3	2	Reducción de pérdidas, aumento del aprovechamiento y reputación del proyecto.
	Imparcialidad	Yes	Grupos vulnerables pueden verse más afectados por riesgos sanitarios no controlados.	Negativo si no se asegura igualdad de condiciones en el acceso a productos seguros.	1	Establecer en el estudio mecanismos de vigilancia participativa y justicia alimentaria, con enfoque inclusivo.	3	2	Mejora el acceso justo a alimentos inocuos y de calidad para toda la comunidad.
Etiquetado de productos y servicios incluye procedimientos utilizados para asegurar que los bienes y servicios se etiqueten con precisión de acuerdo con los estándares legales y éticos. Esto incluye la divulgación adecuada de los posibles riesgos, peligros y efectos secundarios asociados con el uso de productos y servicios, así como el suministro de información adecuada sobre los orígenes de estos productos y servicios.	Vida Útil	Yes	La futura comercialización o intercambio de productos de la huerta sin etiquetado puede limitar la transparencia sobre su origen o composición.	Negativo si no se comunica adecuadamente la procedencia o características del producto.	1	Incluir recomendaciones para sistemas sencillos de etiquetado con información sobre producción agroecológica, fecha de cosecha y destino.	4	3	Mejora la transparencia y trazabilidad desde el inicio del proyecto.
	Mantenimiento	Yes	La falta de estandarización en la comunicación del producto puede dificultar su aceptación o cumplimiento normativo en el largo plazo.	Negativo si se pierde confianza o se incumplen normas municipales o sanitarias.	2	Sugerir que el estudio considere mecanismos de rotulación y trazabilidad adaptados al contexto comunitario.	4	2	Aumenta la posibilidad de formalización futura y articulación con mercados.



Etiquetado de
productos y
servicios

	Eficacia	Yes	Un etiquetado deficiente puede afectar la percepción de calidad o valor del producto.	Negativo si se malinterpreta el producto o no se conoce su beneficio.	1	Promover desde el estudio el diseño participativo de mensajes y etiquetas que fortalezcan la identidad del proyecto.	4	3	Contribuye al empoderamiento local y al posicionamiento del producto.
	Eficiencia	Yes	La ausencia de etiquetado puede generar redundancias en la explicación del producto o malentendidos que afecten su distribución.	Negativo si se dificultan los canales de entrega o venta.	1	Establecer lineamientos de etiquetado económico y funcional para minimizar errores logísticos y optimizar recursos.	4	3	Optimización operativa desde una práctica sencilla pero efectiva.
	Imparcialidad	Yes	No etiquetar adecuadamente puede excluir a personas con restricciones alimentarias o necesidades específicas de información.	Negativo si se vulneran derechos de consumidores.	1	Incluir directrices inclusivas para que el etiquetado considere alergias, condiciones de salud o creencias culturales.	4	3	Asegura acceso justo e informado a todos los sectores de la comunidad.
Privacidad y protección de datos del cliente abarca las medidas tomadas para salvaguardar los datos del cliente, como información personal o detalles financieros. Incluye proporcionar instalaciones de almacenamiento seguras y tecnologías de encriptación, implementar controles de acceso y procedimientos de autenticación apropiados, y garantizar el	Vida Útil	Yes	Si se recopilan datos de personas beneficiarias o participantes (e.g. para distribución de productos, talleres o censos), podría haber mal manejo de la información.	Negativo si se vulnera la confianza o se incurre en uso indebido de datos personales.	1	Incluir protocolos básicos de recolección y protección de datos en el estudio, siguiendo principios de consentimiento informado.	3	2	Mejora la confianza y cumplimiento o normativo desde fases tempranas.



 Acoso y Discriminación	Acoso y discriminación implica las medidas adoptadas para asegurar un entorno laboral seguro, respetuoso y no discriminatorio. Esto incluye el desarrollo de políticas que protejan a los empleados del trato injusto, la creación de un entorno inclusivo, la implementación de procedimientos de denuncia efectivos para casos de comportamiento inapropiado y la capacitación suficiente para la gerencia sobre cómo manejar tales problemas.	Vida Útil	Yes	Posibles tensiones entre vecinos o participantes por diferencias culturales o de liderazgo sin gestión adecuada.	Negativo si se generan ambientes excluyentes.	1	Capacitación en habilidades blandas y resolución de conflictos.	3	2	Se promueve un entorno más respetuoso y seguro.
		Mantenimiento	Yes	Riesgo de sostenibilidad si surgen conflictos interpersonales.	Negativo si no hay cultura de respeto.	1	Recomendaciones para mantener procesos participativos y respetuosos en el tiempo.	3	2	Se fortalece la permanencia del proyecto.
		Eficacia	Yes	La discriminación puede afectar la calidad del trabajo colaborativo.	Disminuye la eficacia del grupo.	1	Capacitación en habilidades blandas y resolución de conflictos.	3	2	Mejora la cooperación entre actores.
		Eficiencia	No						0	
		Imparcialidad	Yes	La exclusión de ciertos grupos podría reflejar sesgos en la selección o participación.	Negativo si no se garantiza inclusión.	1	Diseño de criterios de participación justos y transparentes.	3	2	Mejora significativa en la equidad de acceso.
 Trabajo Apropiado a la Edad	Trabajo apropiado a la edad significa garantizar que los niños no se encuentren en situaciones peligrosas o de explotación y, al mismo tiempo, permitirles desarrollar habilidades laborales esenciales. Se utiliza para describir el trabajo adecuado para el nivel de habilidad y madurez de una persona.	Vida Útil	Yes	Participación de jóvenes en actividades comunitarias sin guía adecuada puede derivar en riesgos físicos o desmotivación.	Riesgo de desertión o desgaste prematuro.	1	Definir roles adecuados por edad y promover aprendizaje guiado mediante mentoría.	3	2	Se estimula un desarrollo seguro y positivo.
		Mantenimiento	Yes	Si los jóvenes no se involucran de forma apropiada, disminuye el relevo generacional en el proyecto.	Afecta la sostenibilidad a largo plazo.	1	Incluir actividades formativas diseñadas para población joven dentro del plan.	3	2	Mayor permanencia e interés a futuro.

	Eficacia	No						0	
	Eficiencia	No						0	
	Imparcialidad	Yes	Falta de actividades adecuadas puede excluir indirectamente a población joven o infantil.	Riesgo de exclusión por diseño adulto-céntrico.	1	Incorporar lineamientos de accesibilidad generacional.	3	2	Inclusión más amplia y diversa.
Trabajo forzado e involuntario significa cualquier trabajo o servicio que se obtiene de una persona bajo la amenaza de una acción punitiva contra ella o sus familias. Incluye trabajo donde el pago está por debajo de los niveles de subsistencia, o donde el pago es en bienes que no son deseables. El trabajo forzado e involuntario puede adoptar muchas formas, como la trata de personas, la servidumbre por deudas, la esclavitud y jornadas laborales injustamente largas	Vida Útil	Yes	Riesgo de que ciertas personas asuman tareas de manera reiterada sin reconocimiento ni voluntariedad clara.	Desgaste y abandono de participantes clave.	1	Recomendación de rotación de tareas, acuerdos voluntarios y definición clara de responsabilidades.	3	2	Participación más sostenible y justa.
	Mantenimiento	Yes	Si las cargas no están distribuidas equitativamente, se pierde el compromiso a largo plazo.	Riesgo de abandono progresivo.	1	Establecer normas comunitarias que regulen la distribución justa del trabajo.	3	2	Mejora en la equidad operativa.
	Eficacia	No						0	
	Eficiencia	Yes	Reasignaciones arbitrarias o desigualdades pueden generar retrasos o ineficiencia operativa.	Disminuye la eficiencia del equipo.	1	Diseñar herramientas de planificación participativa del trabajo.	4	3	Flujo de trabajo más balanceado.
	Imparcialidad	Yes	Personas en situación de vulnerabilidad podrían verse forzadas a asumir cargas no equitativas.	Riesgo de injusticia estructural.	1	Garantizar mecanismos comunitarios para prevenir explotación involuntaria.	4	3	Se mejora la justicia e inclusión comunitaria.



 Dignidad, Diversidad, Equidad, e Inclusión	Dignidad, diversidad, equidad e inclusión (DDEI) es un conjunto de valores, principios y prácticas que crean un entorno en el que todos los involucrados en el proyecto se sienten respetados, seguros y valorados. También implica brindar oportunidades para que todos participen en los procesos de toma de decisiones relevantes sin enfrentar discriminación o ser objeto de un trato injusto.	Vida Útil	Yes	Si no se fomenta un ambiente diverso e inclusivo, algunas personas pueden abandonar el proceso o no sentirse representadas.	Negativo – disminuye apropiación del proyecto.	1	Incluir principios DDEI en el diseño del plan de participación comunitaria desde la factibilidad.	4	3	Mayor retención y pertenencia.
		Mantenimiento	Yes	La exclusión de grupos puede generar divisiones internas que debiliten la cohesión a largo plazo.	Riesgo para la continuidad del esfuerzo colectivo.	1	Incorporar medidas afirmativas y representativas en la estructura de gobernanza.	3	2	Fortalecimiento del tejido social y gobernanza comunitaria.
		Eficacia	Yes	Ambientes inclusivos promueven mejores decisiones y mayor colaboración.	Positivo – mejora la calidad de los resultados.	1	Diseñar espacios de diálogo donde todos los actores puedan aportar en igualdad de condiciones.	3	2	Aumenta el aporte colectivo y la efectividad del proceso.
		Eficiencia	No						0	
		Imparcialidad	Yes	Falta de equidad puede reproducir desigualdades estructurales dentro del grupo participante.	Negativo si no hay control de sesgos.	1	Establecer procesos de toma de decisiones participativos con criterios equitativos.	3	2	Se fortalece la justicia social dentro del proyecto.
Categoría	Comportamiento Ético									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado

Prácticas y contratos de adquisiciones sostenibles incluye prácticas para obtener bienes, materias primas y servicios que toman en cuenta los impactos ambientales, económicos y sociales. Significa contratar recursos de manera ética. Requiere establecer acuerdos que respeten estándares ambientales, sociales y de derechos humanos.	Vida Útil	Yes	Si no se consideran criterios de sostenibilidad en las adquisiciones futuras del proyecto (materiales, semillas, insumos), puede comprometerse su durabilidad.	Negativo – se limitan las opciones sostenibles.	1	Incluir en el estudio de factibilidad recomendaciones de compra ética, local y ecológica.	3	2	Mejora en la alineación con principios sostenibles.
	Mantenimiento	Yes	Adquisiciones no sostenibles pueden elevar los costos de mantenimiento y reposición en fases posteriores.	Riesgo económico y operativo a largo plazo.	1	Propuesta de estándares mínimos de sostenibilidad para proveedores.	4	3	Reducción de costos y riesgos por materiales deficientes.
	Eficacia	Yes	Materiales o servicios no adecuados pueden reducir la eficacia de las actividades planificadas (riego, herramientas, semillas).	Disminución del rendimiento esperado.	1	Evaluación técnica mínima de insumos antes de compra.	4	3	Mejora en la funcionalidad de los recursos adquiridos.
	Eficiencia	Yes	Compras poco éticas o sin planificación pueden generar sobrecostos o duplicidades.	Ineficiencia administrativa y presupuestaria.	1	Incluir procedimientos de adquisiciones responsables y transparentes en el plan.	3	2	Procesos más ágiles y eficientes.
	Imparcialidad	Yes	Si no se establecen criterios justos, se puede favorecer a ciertos actores o proveedores sin justificación técnica.	Riesgo de prácticas discriminatorias.	1	Lineamientos claros para adjudicaciones con criterios sociales y ambientales definidos.	3	2	Promoción de equidad en la cadena de suministro.



 Anti-Corrupción	Anticorrupción es la práctica de rechazar tanto las ofertas como las solicitudes de obsequios, pagos u otras formas de beneficios para influir en las actividades, los productos o los resultados del proyecto. Implica asegurar que el proyecto esté libre de prácticas no éticas como soborno, lavado de dinero, fraude y malversación.	Vida Útil	Yes	La falta de transparencia en procesos de contratación o alianzas podría afectar la continuidad futura del proyecto por desconfianza institucional.	Negativo – riesgo reputacional y de gobernanza.	1	Incluir políticas claras de rendición de cuentas y trazabilidad de decisiones en el estudio de factibilidad.	3	2	Mayor confianza y respaldo de actores externos.
		Mantenimiento	Yes	Prácticas corruptas pueden derivar en decisiones arbitrarias que perjudiquen la administración del proyecto.	Ineficiencia y desgaste organizacional.	1	Propuesta de código ético para decisiones comunitarias compartidas.	2	1	Mejora en la transparencia y cultura organizacional.
		Eficacia	Yes	El uso indebido de recursos impacta directamente en los objetivos del proyecto.	Reducción de impacto positivo previsto.	1	Inclusión de mecanismos de control social comunitario.	3	2	Se asegura mejor cumplimiento de objetivos.
		Eficiencia	Yes	Corrupción genera duplicidad de esfuerzos o mala asignación de recursos.	Aumento de costos o pérdida de recursos.	1	Definición de procedimientos para compras, donaciones y manejo de fondos compartidos.	3	2	Mayor control financiero y operativo.
		Imparcialidad	Yes	Actores privilegiados podrían beneficiarse injustamente si no se controla el acceso a beneficios o decisiones clave.	Riesgo de exclusión o conflicto.	1	Promover toma de decisiones colectivas y mecanismos de denuncia seguros.	3	2	Se garantiza mayor equidad y justicia interna.
 Competencia Justa	Competencia justa es la práctica de garantizar que todas las partes que deseen proporcionar productos o servicios al proyecto tengan las mismas oportunidades de competir y ganar. Requiere tomar medidas para asegurar que ninguna parte individual tenga una ventaja injusta debido al tamaño, la riqueza, la influencia o cualquier otro factor.	Vida Útil	Yes	Si no se promueve la competencia justa, podrían establecerse relaciones de poder inequitativas que afecten la viabilidad a largo plazo.	Negativo – concentración de poder y recursos.	1	Establecer procesos de selección de proveedores y participantes basados en criterios claros y abiertos.	3	2	Mayor equidad y sostenibilidad organizacional.

Esto incluye hacer cumplir las leyes y regulaciones contra el comportamiento anticompetitivo, como la fijación de precios y la manipulación del mercado. Además, la competencia justa requiere la creación de procesos transparentes para licitaciones y adjudicaciones de contratos para garantizar oportunidades justas para empresas de todos los tamaños y tipos.	Mantenimiento	Yes	El favoritismo o prácticas injustas en la adjudicación puede generar conflictos que dificulten la continuidad del proyecto.	Riesgo de desintegración comunitaria.	1	Inclusión de mecanismos de auditoría participativa y transparencia en decisiones.	3	2	Aumento en la cohesión social del equipo.
	Eficacia	Yes	La exclusión de actores por prácticas no competitivas limita el alcance y calidad de los aportes al proyecto.	Reducción del potencial colectivo.	1	Asegurar criterios técnicos y sociales para fomentar contribuciones diversas y valiosas.	3	2	Resultados más completos y representativos.
	Eficiencia	Yes	Monopolios o contratos arbitrarios pueden llevar a sobrecostos, poca innovación o dependencia de un solo actor.	Ineficiencia en la gestión de recursos.	1	Promover procesos competitivos inclusivos y valoración de múltiples ofertas.	3	2	Gestión más balanceada y eficiente.
	Imparcialidad	Yes	Si el acceso a oportunidades no es justo, grupos vulnerables pueden quedar sistemáticamente excluidos.	Reproducción de desigualdades.	1	Incluir cláusulas de equidad en las bases de contratación o colaboración comunitaria.	3	2	Se fortalece la justicia en el ecosistema del proyecto.
Tecnología responsable es la práctica de tener en cuenta las implicancias éticas, legales y sociales al ejecutar proyectos que involucran tecnologías nuevas o emergentes. Esto incluye el desarrollo y la adhesión a marcos y políticas relacionados con la privacidad de datos, los derechos de propiedad intelectual, el impacto	Vida Útil	Yes	La falta de criterios éticos en el uso de tecnología (ej. sensores, registro digital) podría comprometer la confianza o utilidad futura del sistema.	Riesgo de rechazo comunitario o vulneración de derechos.	1	Definir principios éticos y normas de uso responsable de la tecnología en la planificación.	3	2	Mayor legitimidad del proyecto a largo plazo.



ambiental, la diversidad y la inclusión. La tecnología responsable también requiere garantizar que la tecnología se utilice de manera segura y responsable.	Mantenimiento	Yes	El uso de tecnologías sin considerar mantenimiento accesible puede generar obsolescencia o dependencia técnica.	Dificultad para dar continuidad a procesos digitales.	1	Incluir opciones de tecnología apropiada, abierta o con bajo costo de mantenimiento.	3	2	Mejora la accesibilidad tecnológica a largo plazo.
	Eficacia	Yes	Herramientas tecnológicas no contextualizadas pueden fallar en alcanzar los objetivos del proyecto.	Limitación en la ejecución de tareas clave.	1	Revisión participativa del tipo de tecnologías propuestas y su utilidad en el contexto urbano-comunitario.	3	2	Mayor alineación entre tecnología y necesidades reales.
	Eficiencia	Yes	Tecnologías mal adaptadas o no comprendidas pueden generar sobrecargas o duplicación de esfuerzos.	Pérdida de tiempo y recursos.	1	Capacitación básica en el uso y gestión de tecnologías aplicadas en el proyecto.	3	2	Optimización de procesos mediante uso consciente.
	Imparcialidad	Yes	El acceso desigual a la tecnología podría dejar fuera a personas sin dispositivos o habilidades técnicas.	Brecha digital y exclusión.	1	Diseñar soluciones tecnológicas inclusivas (ej. formatos físicos paralelos, alfabetización digital comunitaria).	3	2	Inclusión tecnológica para todos los grupos comunitarios.
Afirmaciones Ecológicas son declaraciones realizadas por una organización para indicar que un producto o servicio ha sido diseñado y producido de una manera que se considera ambientalmente responsable. Estas afirmaciones generalmente se relacionan con los esfuerzos de la organización para reducir su impacto ambiental, como el uso de materiales reciclados, fuentes de energía renovables y procesos de producción eficientes.	Vida Útil	Yes	Si el proyecto hace afirmaciones ambientales sin fundamento, puede perder legitimidad ante la comunidad o futuros financiadores.	Riesgo reputacional grave a largo plazo.	1	Incorporar criterios verificables y trazables sobre prácticas ambientales en el plan de gestión.	3	2	Se refuerza la credibilidad y permanencia del proyecto.
	Mantenimiento	Yes	Información ambiental poco precisa puede impedir la mejora continua del proyecto en términos de sostenibilidad.	Estancamiento por falta de transparencia.	1	Propuesta de indicadores claros para monitorear prácticas ambientales reales.	4	3	Mejora en la gestión del desempeño ambiental.

Greenwashing es la práctica de hacer afirmaciones falsas o engañosas para engañar a los consumidores haciéndoles creer que un producto o servicio es más ecológico de lo que realmente es. Esto se puede hacer a través de lenguaje engañoso, exageraciones u omisión de información relevante sobre las verdaderas prácticas ambientales de una organización	Eficacia	Yes	Greenwashing puede desviar el enfoque del proyecto de los impactos reales hacia la imagen pública, restando efectividad en los resultados.	Menor impacto real sobre el entorno.	1	Asegurar alineación entre discurso, acciones y resultados mediante un plan de comunicación honesto.	4	3	Coherencia entre mensaje e impacto genera confianza.
	Eficiencia	No	—	No aplica directamente en términos de eficiencia.		—	0	0	No relevante.
	Imparcialidad	Yes	Exagerar logros ambientales puede beneficiar desproporcionadamente a ciertos grupos mientras se ocultan impactos negativos.	Percepción de injusticia o manipulación.	1	Promover lenguaje inclusivo, preciso y contextual en la difusión del proyecto.	4	3	Mayor transparencia y justicia en la comunicación externa.

Impactos al Planeta										
Categoría	Transporte	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
 Adquisiciones Locales	Adquisición local es la práctica de adquirir productos y servicios de proveedores locales	Vida Útil	Yes	La adquisición de insumos fuera del entorno inmediato puede dificultar su reposición y aumentar dependencia externa.	Negativo – riesgo de interrupciones futuras.	1	Priorizar insumos locales disponibles en la comunidad o zonas aledañas.	4	3	
		Mantenimiento	Yes	Materiales o servicios externos tienen mayor riesgo de retrasos o costos en procesos de mantenimiento continuo.	Aumento de dependencia logística.	1	Establecer alianzas con proveedores locales para suministros básicos.	3	2	

	Eficacia	Yes	Si los productos no se ajustan al contexto local, su rendimiento puede ser inferior.	Baja compatibilidad con el entorno de uso.	1	Selección participativa y contextualizada de materiales/productos locales.	4	3	
	Eficiencia	Yes	Costos de transporte o tiempos prolongados pueden disminuir la eficiencia del proyecto.	Pérdida de recursos logísticos y financieros.	1	Incluir criterios de proximidad geográfica y eficiencia logística en la planificación de compras.	4	3	
	Imparcialidad	Yes	Si solo se contrata a proveedores establecidos o grandes empresas, se puede excluir a actores económicos locales.	Riesgo de inequidad en oportunidades económicas.	1	Diseñar mecanismos de contratación abierta y accesible para microempresas locales.	3	2	
 Comunicación Digital	Vida Útil	Yes	Si no se documentan ni digitalizan adecuadamente los procesos, el conocimiento del proyecto puede perderse con el tiempo.	Riesgo de pérdida de información clave.	1	Implementar plataformas digitales accesibles para el registro y difusión de aprendizajes del proyecto.	3	2	Preservación del conocimiento y escalabilidad.
	Mantenimiento	Yes	La falta de seguimiento digital puede dificultar la actualización continua de información y la trazabilidad.	Baja eficiencia administrativa a largo plazo.	1	Crear canales de comunicación digital para actualizaciones periódicas y archivo compartido.	3	2	Mayor facilidad de gestión y monitoreo.
	Eficacia	Yes	Una comunicación digital mal diseñada o poco usada puede limitar el impacto del proyecto en la comunidad.	Menor participación y comprensión de los objetivos.	1	Diseñar estrategias digitales inclusivas, con contenidos claros y útiles.	3	2	Mejor apropiación e involucramiento comunitario.

		Yes	Una estrategia digital bien implementada puede reducir la necesidad de impresiones, reuniones presenciales y traslados.	Optimización de recursos de comunicación.	1	Priorizar medios digitales para difundir información clave del proyecto.	4	3	Menor huella ambiental y operativa.
	Eficiencia								
	Imparcialidad	Yes	La exclusión digital puede afectar a personas sin acceso o habilidades tecnológicas.	Riesgo de brecha digital y de información.	1	Complementar la estrategia digital con medios físicos o presenciales, y alfabetización digital básica.	3	2	Inclusión tecnológica para toda la comunidad.
Viajes y desplazamientos es el movimiento del personal relacionado con el proyecto entre diferentes locaciones. Los viajes y desplazamientos pueden incluir llegar al sitio del proyecto, asistir a reuniones fuera del sitio, realizar presentaciones fuera del sitio, recopilar datos y brindar apoyo fuera del sitio.	Vida Útil	Yes	Un exceso de traslados o viajes innecesarios puede afectar la sostenibilidad ambiental y aumentar la huella del proyecto a lo largo del tiempo.	Aumento de impacto negativo ambiental acumulativo.	1	Fomentar reuniones virtuales y reducir al mínimo los viajes presenciales.	4	3	Disminución de emisiones y uso de recursos.
	Mantenimiento	Yes	El traslado constante de personal puede generar fatiga, improductividad o sobrecostos en el mantenimiento del proyecto.	Riesgo operativo y desgaste humano.	1	Planificación anticipada de visitas clave y uso de transporte compartido.	4	3	Reducción del esfuerzo logístico y mayor efectividad.
	Eficacia	Yes	Viajes mal coordinados pueden retrasar actividades o causar errores por falta de presencia oportuna en el sitio.	Disminución en la ejecución de tareas críticas.	1	Calendario de desplazamientos ajustado a hitos del proyecto y equipos locales organizados.	4	3	Fluidez en la ejecución y presencia cuando más se necesita.



			Yes	Descoordinación logística puede generar duplicidad de esfuerzos, uso ineficiente del transporte o pérdida de insumos.	Aumento de costos y esfuerzo innecesario.	1	Uso de herramientas de control de inventario y coordinación entre actores logísticos locales.	3	2	Optimización del flujo de recursos.
		Eficiencia								
			Yes	Si no se distribuyen bien los roles logísticos, ciertos grupos pueden quedar fuera de procesos clave (ej. acopio, entrega, distribución).	Desigualdad en el acceso a la información o decisiones.	1	Reparto equitativo de responsabilidades logísticas con enfoque participativo y transparente.	3	2	Fortalecimiento de la participación equitativa en la ejecución.
		Imparcialidad								
Categoría	Energía									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
	Consumo de energía es la cantidad de energía utilizada por el proyecto a lo largo de su duración. Abarca todos los aspectos del uso de la energía, desde la iluminación de las oficinas hasta la energía necesaria para el transporte	Vida Útil	Yes	El uso de equipos eléctricos ineficientes o con alta demanda energética puede aumentar los costos y limitar la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.	Dependencia energética insostenible.	1	Priorizar herramientas de bajo consumo o uso manual, y planificar horarios para uso eficiente de energía.	4	3	Mayor autonomía y menor impacto ambiental acumulado.
		Mantenimiento	Yes	Equipos de alto consumo requieren mayor revisión y mantenimiento por sobrecarga o desgaste.	Aumento de costos de operación.	1	Establecer mantenimiento preventivo y seleccionar tecnologías con bajo requerimiento energético.	4	3	Reducción de costos y esfuerzo en soporte técnico.



	Eficacia	Yes	Un uso deficiente de la energía puede limitar el cumplimiento de actividades clave como el riego o iluminación.	Reducción de productividad del proyecto.	1	Estimar necesidades reales y adaptar recursos energéticos al diseño del proyecto.	4	3	Actividades operativas con mejor soporte energético.
	Eficiencia	Yes	Uso excesivo de energía sin control puede traducirse en gastos innecesarios y sobrecarga de sistemas.	Baja relación costo-beneficio en el uso energético.	1	Aplicar criterios de eficiencia energética y seguimiento del consumo.	3	2	Reducción de pérdidas energéticas.
	Imparcialidad	Yes	Si el consumo energético genera costos difíciles de cubrir por la comunidad, se puede limitar la participación o el acceso equitativo.	Inequidad en acceso a servicios del proyecto.	1	Diseñar estrategias de uso compartido y de autogestión del consumo con control comunitario.	3	2	Acceso equitativo y sostenible para todos los beneficiarios.
 Emisiones de GEI	Vida Útil	Yes	Emisiones derivadas del uso prolongado de energía convencional o transporte no sostenible pueden generar una huella de carbono persistente del proyecto.	Impacto climático acumulativo.	1	Fomentar actividades de bajo consumo, transporte compartido y fuentes limpias.	4	3	Proyecto con menor huella ambiental a largo plazo.
	Mantenimiento	Yes	El uso de maquinaria contaminante puede incrementar la necesidad de mantenimiento técnico y revisiones frecuentes.	Aumento en costos operativos.	1	Priorizar herramientas de baja emisión y evaluar tecnologías con eficiencia energética.	4	3	Menores necesidades de revisión técnica.

proyecto, así como las emisiones del transporte de bienes, materias primas y servicios adquiridos. También incluye las emisiones de GEI causadas por la distribución, operación y disposición del producto del proyecto	Eficacia	Yes	Si las emisiones afectan la percepción o aceptación del proyecto, pueden disminuir el compromiso comunitario.	Riesgo de rechazo o baja participación.	1	Implementar un sistema de monitoreo participativo y educativo sobre emisiones.	4	3	Mayor apoyo comunitario y transparencia.
	Eficiencia	Yes	Las actividades con alto nivel de emisiones suelen ser también ineficientes en el uso de recursos.	Duplicación de esfuerzos y costos.	1	Diseñar procesos optimizados que minimicen emisiones y maximizan rendimiento.	4	3	Operaciones más limpias y eficientes.
	Imparcialidad	Yes	Las comunidades vulnerables pueden ser más afectadas por los efectos locales de las emisiones (calidad del aire, calor urbano, etc.).	Injusticia ambiental.	1	Desarrollar un enfoque de mitigación justa, considerando impactos diferenciados por zona o grupo.	4	3	Reducción de desigualdades y protección de poblaciones sensibles.
Energía renovable, también llamada energía alternativa, es energía generada a partir de fuentes que se reponen a un ritmo más rápido de lo que se consumen. Estas fuentes incluyen energía solar, eólica, hidráulica y geotérmica.	Vida Útil	Yes	No considerar fuentes de energía renovable reduce el potencial de sostenibilidad a largo plazo del proyecto.	Oportunidad perdida para generar valor regenerativo.	1	Evaluar incorporación de soluciones como paneles solares o equipos manuales/autónomos.	4	3	Prolongación del impacto positivo del proyecto.
	Mantenimiento	Yes	Sistemas de energía limpia suelen requerir mantenimiento técnico específico, pero menos frecuente.	Necesidad de conocimiento técnico puntual.	1	Capacitación comunitaria sobre operación y mantenimiento de sistemas de energía limpia.	4	3	Mayor autonomía y sostenibilidad operativa.
	Eficacia	Yes	Si se aprovecha el retorno energético (por ejemplo, excedentes solares), se puede fortalecer la funcionalidad del proyecto.	Potencial de autoabastecimiento energético.	1	Diseñar infraestructura que permita reutilizar energía excedente, si aplica.	4	3	Aumento de la funcionalidad y autosuficiencia del proyecto.



	excede la cantidad necesaria. El CER normalmente se devuelve a la red para que lo usen otros.		Yes	La implementación de energía renovable permite ahorrar a largo plazo, pese a una posible inversión inicial mayor.	Optimización de recursos operativos.	1	Realizar análisis costo-beneficio para seleccionar soluciones renovables eficientes.	4	3	Ahorro y eficiencia en el uso energético.
		Eficiencia								
			Yes	Si no se contempla el acceso equitativo a tecnologías limpias, podrían reproducirse brechas tecnológicas en la comunidad.	Desigualdad en los beneficios del proyecto.	1	Asegurar que las soluciones energéticas sean compartidas, accesibles y administradas comunitariamente.	4	3	Inclusión y justicia energética local.
		Imparcialidad								
Categoría	Tierra, Aire y Agua									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
	Diversidad biológica, también conocida como biodiversidad, se refiere a la variedad de formas de vida en la Tierra. Incluye todos los ecosistemas y todas las especies de plantas, animales, bacterias, hongos y microorganismos que conforman un	Vida Útil	Yes	Si el proyecto no considera la biodiversidad local, puede generar alteraciones irreversibles en el ecosistema.	Pérdida de especies y equilibrio natural.	1	Incluir diseño regenerativo con especies nativas y zonas de conservación biológica.	4	3	Mejora ecológica a largo plazo del entorno.
		Mantenimiento	Yes	No preservar la biodiversidad puede generar mayores costos para restaurar áreas afectadas.	Mayor gasto en corrección de daños ecológicos.	1	Monitorear biodiversidad y fomentar prácticas agroecológicas sostenibles.	5	4	Reducción de impactos y costos ambientales.



Diversidad
Biológica

ambiente o hábitat particular. También incluye todas las variaciones genéticas de esas especies.	Eficacia	Yes	La pérdida de biodiversidad puede afectar la funcionalidad del proyecto si depende de servicios ecosistémicos (ej. polinizadores).	Riesgo en la sostenibilidad productiva y funcional.	1	Diseñar la huerta considerando la coexistencia con flora y fauna local.	5	4	Ecosistema más resiliente y funcional.
	Eficiencia	Yes	Proyectos que alteran ecosistemas tienden a requerir más intervenciones humanas para estabilizar el entorno.	Ineficiencia en uso de recursos por impactos negativos.	1	Implementar barreras vivas, cobertura vegetal y evitar monocultivos.	5	4	Disminución de intervención humana innecesaria.
	Imparcialidad	Yes	Las comunidades más cercanas al ecosistema afectado suelen ser las más perjudicadas por la pérdida de biodiversidad.	Injusticia ambiental y social.	1	Asegurar participación comunitaria en el diseño y monitoreo ecológico del proyecto.	3	2	Protección de bienes comunes naturales para todos.
Calidad del aire y el agua implica medidas de contaminación en el aire y las fuentes de agua.	Vida Útil	Yes	Si no se prevén prácticas que protejan el aire y el agua, el proyecto puede deteriorar su entorno físico y social con el tiempo.	Contaminación crónica y pérdida de calidad ambiental.	1	Implementar sistemas de captación de agua limpia, evitar el uso de agroquímicos y promover vegetación purificadora.	5	4	Entorno más saludable y sostenible a largo plazo.
	Mantenimiento	Yes	Actividades contaminantes dificultan el mantenimiento del equilibrio ecológico y elevan costos futuros.	Necesidad de rehabilitación ambiental.	1	Usar abonos orgánicos, técnicas de compostaje y limpieza programada de canales y áreas de cultivo.	5	4	Reducción de necesidades correctivas por daños al ambiente.



	Eficacia	Yes	El deterioro del aire o agua podría limitar la productividad agrícola y afectar la salud de los participantes del proyecto.	Disminución del rendimiento del proyecto.	1	Integrar indicadores de calidad del agua y aire en el sistema de monitoreo participativo del proyecto.	5	4	Mejora en la toma de decisiones ambientales.
	Eficiencia	Yes	La contaminación genera pérdidas materiales, deterioro de instalaciones e impacto negativo en la percepción del proyecto.	Ineficiencia operativa y reputacional.	1	Capacitar sobre buenas prácticas ambientales y establecer protocolos de manejo de residuos líquidos o sólidos.	5	4	Mayor eficiencia operativa y social.
	Imparcialidad	Yes	Las poblaciones vulnerables suelen estar más expuestas a los efectos negativos de la contaminación.	Inequidad en el impacto ambiental.	1	Garantizar la equidad ambiental mediante evaluación participativa del entorno y estrategias de mitigación local.	5	4	Inclusión ambiental con enfoque de justicia social.
Consumo de agua es el uso de agua durante las actividades del proyecto. Aunque los proyectos de construcción, manufactura y agricultura son probablemente los principales usuarios de agua, en alguna medida todos los proyectos utilizan agua.	Vida Útil	Yes	El uso intensivo de agua sin controles puede afectar la disponibilidad hídrica a largo plazo en el entorno del proyecto.	Riesgo de escasez futura o conflicto por uso del recurso.	1	Implementar sistemas de captación de agua de lluvia, riego por goteo y reutilización de aguas grises.	4	3	Uso sostenible y resiliente del recurso hídrico.
	Mantenimiento	Yes	Si el consumo no es planificado, se incrementan los costos por exceso de uso o problemas con la infraestructura de abastecimiento.	Sobrecarga de redes o fallos técnicos.	1	Establecer control periódico del consumo y mantenimiento de sistemas de distribución o almacenamiento de agua.	3	2	Mejor manejo técnico y reducción de pérdidas.



Consumo de Agua



	Eficacia	Yes	Una gestión ineficiente del agua podría afectar la producción agrícola y la viabilidad del proyecto en temporadas secas.	Disminución en la producción o impacto negativo en objetivos.	1	Diseñar calendarios de siembra y riego en función del ciclo hídrico y el microclima del sitio.	3	2	Mayor sincronía entre recursos y actividades productivas.
	Eficiencia	Yes	El uso excesivo de agua sin retorno útil representa un desperdicio costoso y ambientalmente insostenible.	Bajo rendimiento hídrico.	1	Fomentar tecnologías de eficiencia hídrica como riego localizado y uso de mulching o cobertura vegetal.	3	2	Optimización del uso del agua.
	Imparcialidad	Yes	El acceso desigual al agua en la comunidad puede acentuarse si el proyecto acapara recursos hídricos sin equidad.	Inequidad en el acceso al recurso.	1	Gestionar el consumo de agua con base en acuerdos comunitarios y criterios de equidad territorial.	3	2	Justicia hídrica y participación comunitaria garantizada.
Desplazamiento de agua es la práctica de desviar las fuentes de agua que han sido interrumpidas por el proyecto lejos de las áreas que son propensas a inundaciones y contaminación. Los métodos incluyen la construcción de represas, el desvío del flujo de agua, la construcción de humedales	Vida Útil	Yes	Cambios en la topografía o uso del suelo pueden alterar el flujo natural del agua, provocando encharcamientos o erosión.	Degradación de la infraestructura o del entorno.	1	Diseñar jardines de lluvia, zanjas de infiltración y superficies permeables.	4	3	Mejora de la resiliencia hídrica del terreno.
	Mantenimiento	Yes	El desplazamiento inadecuado de agua puede requerir intervenciones constantes para evitar acumulaciones o daños.	Aumento en costos y trabajo correctivo.	1	Planificar un sistema de drenaje comunitario adecuado con mantenimiento periódico.	3	2	Disminución de reparaciones y afectaciones estructurales.

artificiales, el paisajismo con jardines infiltrantes (rain gardens) y la instalación de barreras contra inundaciones. El desplazamiento de agua es principalmente un problema con los proyectos de construcción, manufactura y agricultura	Eficacia	Yes	Si no se gestiona bien el desplazamiento, se podrían inundar cultivos, instalaciones o dificultar actividades del proyecto.	Pérdida de productividad o funcionalidad del espacio.	1	Modelar el comportamiento del agua en el terreno y aplicar diseño regenerativo para facilitar su infiltración.	4	3	Terreno funcional en todas las estaciones.
	Eficiencia	Yes	Una mala gestión del agua genera esfuerzos adicionales y pérdida de tiempo en resolver problemas recurrentes.	Drenajes improvisados o intervenciones costosas.	1	Implementar soluciones basadas en la naturaleza (SbN) desde el inicio.	4	3	Gestión eficiente y de bajo costo a largo plazo.
	Imparcialidad	Yes	Si no se consideran todos los sectores del terreno o comunidad, algunos pueden verse más afectados por acumulaciones o escorrentías.	Injusticia territorial en los efectos del agua desplazada.	1	Desarrollar planes participativos de manejo hídrico, considerando todas las zonas y actores involucrados.	4	3	Mayor equidad en la distribución de impactos hídricos.
Erosión del suelo es la pérdida de la capa superior del suelo debido a actividades humanas como la construcción en general, la construcción de carreteras o las prácticas agrícolas. Puede verse exacerbado por cambios en la cobertura natural del suelo y puede	Vida Útil	Yes	La pérdida de la capa fértil del suelo compromete la capacidad del terreno para sostener el proyecto a largo plazo.	Degradación ecológica progresiva.	1	Implementar técnicas de regeneración como siembra en curvas de nivel, cobertura viva y compostaje.	4	3	Suelo fértil y resiliente con capacidad de regeneración natural.
	Mantenimiento	Yes	Suelos erosionados requieren mayores esfuerzos de mantenimiento para restaurar la funcionalidad del área de cultivo o intervención.	Aumento en costos de rehabilitación.	1	Diseñar desde el inicio una estrategia de protección del suelo con bioingeniería y manejo agroecológico.	4	3	Menor desgaste del terreno y necesidades correctivas.





tener efectos negativos significativos en los ecosistemas locales. Al igual que con el desplazamiento del agua, la erosión del suelo es principalmente un problema con los proyectos de construcción, manufactura y agricultura. Diseño regenerativo es una práctica que se basa en la comprensión de cómo funcionan los ecosistemas para que el proyecto regenere los recursos en lugar de agotarlos.	Eficacia	Yes	Un suelo degradado puede limitar el rendimiento agrícola, la infiltración del agua y la regeneración natural.	Baja productividad del proyecto.	1	Establecer un plan de monitoreo del estado del suelo con indicadores simples comunitarios.	4	3	Mejora del rendimiento o y estabilidad del entorno productivo.
	Eficiencia	Yes	Suelos no regenerados exigen mayor inversión de tiempo, recursos y trabajo físico para mantener la producción o la vegetación.	Pérdida de eficiencia operativa.	1	Incluir prácticas como abonos verdes, rotación de cultivos y sistemas agroforestales.	3	2	Uso optimizado del recurso suelo y reducción de desgaste.
	Imparcialidad	Yes	La erosión del suelo puede tener efectos más severos en zonas habitadas por personas con menor acceso a recursos para enfrentarla.	Aumento de la desigualdad ambiental.	1	Distribuir equitativamente las acciones de restauración y promover prácticas regenerativas comunitarias.	3	2	Inclusión de todos los sectores en el cuidado del entorno natural.
Contaminación acústica es la creación de sonidos excesivos, desagradables o perturbadores que pueden disminuir la calidad de vida. La contaminación acústica puede ser causada por actividades tales como voladuras (blasting), tráfico de vehículos pesados, embotellamientos y operación de	Vida Útil	Yes	La exposición prolongada a ruidos molestos o excesivos puede afectar negativamente el entorno, la fauna y la salud humana.	Deterioro de la calidad de vida y del ambiente.	1	Seleccionar herramientas silenciosas, limitar horarios ruidosos y ubicar barreras vegetales o físicas.	4	3	Mejora del confort y preservación del entorno natural.
	Mantenimiento	Yes	Ruido excesivo puede alterar ciclos naturales y generar resistencia comunitaria que complique la operación y mantenimiento del proyecto.	Interferencia con la operación sostenible.	1	Crear protocolos para minimizar ruido durante actividades críticas y comunicar claramente los tiempos de intervención.	2	1	Mayor aceptación social y continuidad operativa.

	maquinaria o equipo.		Yes	Un ambiente ruidoso puede disminuir la participación comunitaria, la concentración y la eficacia en talleres, actividades o sesiones de cultivo.	Menor implicación o productividad de los actores.	1	Usar espacios de bajo impacto acústico para las actividades comunitarias clave.	3	2	Condiciones más propicias para la colaboración comunitaria.
		Eficacia								
			Yes	Ruidos intensos pueden interferir con la comunicación entre personas y afectar la ejecución coordinada de tareas.	Ineficiencias operativas y errores por falta de claridad.	1	Planificar zonas y momentos silenciosos para la coordinación operativa y formación.	3	2	Flujo de trabajo más ordenado y efectivo.
		Eficiencia								
			Yes	Las personas mayores, niños y personas con condiciones sensoriales pueden verse más afectadas por la contaminación acústica.	Desigualdad en los efectos negativos del proyecto.	1	Incluir a todos los grupos en la toma de decisiones sobre horarios, ubicaciones y formas de mitigar el ruido.	4	3	Reducción del impacto diferencial del ruido en poblaciones vulnerables.
		Imparcialidad								
Categoría	Consumo									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
 Reciclado y Reuso	Reciclaje implica transformar un elemento de desecho en uno útil. Los artículos que se pueden reciclar van desde botellas de agua de plástico hasta computadoras y	Vida Útil	Yes	Si no se contemplan prácticas de reciclaje o reutilización, los materiales del proyecto tendrán un ciclo de vida corto y un impacto mayor.	Generación innecesaria de residuos.	1	Promover la reutilización de materiales orgánicos e inorgánicos en estructuras, compostaje y contenedores reciclados.	4	3	Extensión de vida útil de insumos y menor presión ambiental.

generadores eléctricos. Reutilización implica usar el mismo artículo una y otra vez o encontrarle un nuevo propósito	Mantenimiento	Yes	La falta de cultura de reutilización puede generar acumulación de desechos y mayores costos de manejo.	Más residuos a gestionar.	1	Implementar estaciones de separación y capacitaciones sobre reciclaje funcional.	3	2	Mejora en la gestión interna de materiales .
	Eficacia	Yes	Un manejo adecuado de materiales reciclables puede reducir costos y aumentar la eficacia en el uso de recursos escasos.	Optimización del uso de recursos.	1	Reutilizar materiales en nuevas siembras, cercas, señalización y mobiliario urbano de bajo costo.	3	2	Reducción de costos y mayor versatilidad en recursos.
	Eficiencia	Yes	Al aprovechar materiales disponibles y reciclables, se minimizan procesos de compra, transporte y disposición final.	Aumento de eficiencia logística y económica.	1	Crear inventario de materiales reutilizables y planificar su uso en etapas del proyecto.	3	2	Optimización en la cadena de suministro del proyecto.
	Imparcialidad	Yes	Si no se incluye a toda la comunidad en las prácticas de reciclaje, se generan desigualdades en conocimiento y beneficios compartidos.	Exclusión de actores clave.	1	Incluir a personas de todas las edades en campañas de reciclaje participativo y proyectos escolares.	4	3	Democratización del conocimiento y prácticas sostenibles.
 Eliminación de bienes y materiales es la práctica de deshacerse de elementos que ya no se necesitan o no se desean para el proyecto. Esto	Vida Útil	Yes	Una eliminación inadecuada de materiales o activos acorta su potencial de uso, contribuyendo a un modelo lineal de consumo.	Aumento innecesario de desechos.	1	Aplicar criterios de economía circular: reparación, desmontaje útil, clasificación y correcta disposición final.	4	3	Reducción del volumen de desechos y extensión del uso de activos.

 Contaminación y polución es la liberación de materiales de desecho o sustancias peligrosas en el medio ambiente. Casi siempre tendrá un impacto	incluye la eliminación de residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con las leyes y regulaciones pertinentes.	Mantenimiento	Yes	Una mala gestión de eliminación puede resultar en acumulación peligrosa, costos adicionales y mala imagen del proyecto.	Riesgos de salud y ambientales.	1	Definir protocolos claros para la disposición diferenciada de residuos orgánicos, electrónicos y sanitarios.	2	1	Disminución de riesgos operativos y mejor percepción comunitaria.
	Disposición de activos es el proceso de deshacerse de un elemento que ha llegado al final de su vida útil. Esto incluye todo, desde productos electrónicos de consumo hasta infraestructura pública, como carreteras y puentes. En general, los activos no deben eliminarse hasta que ya no sean aptos para su uso.	Eficacia	Yes	La eliminación eficiente permite mantener los espacios limpios y seguros, mejorando la funcionalidad y el bienestar del entorno.	Condiciones inadecuadas para actividades.	1	Coordinar recolecciones periódicas y puntos de acopio estratégicos dentro del proyecto.	3	2	Mayor continuidad y seguridad en las operaciones.
		Eficiencia	Yes	Eliminaciones improvisadas generan duplicación de esfuerzos, costos ocultos y posibles multas.	Ineficiencia y posibles sanciones.	1	Establecer alianzas con gestores autorizados y capacitar sobre trazabilidad de residuos.	3	2	Flujo más eficiente y conforme a regulaciones.
		Imparcialidad	Yes	Si no se establecen prácticas equitativas, algunos actores pueden ser más expuestos a residuos o menos informados sobre cómo eliminarlos.	Desigualdad en riesgos y acceso a soluciones.	1	Asegurar que la información, los medios y las responsabilidades estén distribuidos equitativamente.	4	3	Reducción de brechas y mejora en participación comunitaria.
	Contaminación y polución es la liberación de materiales de desecho o sustancias peligrosas en el medio ambiente. Casi siempre tendrá un impacto	Vida Útil	Yes	La liberación de sustancias tóxicas o residuos mal manejados puede afectar negativamente la vida útil del entorno físico y biológico del proyecto.	Degradación ambiental persistente.	1	Evitar agroquímicos, utilizar productos biodegradables y establecer zonas seguras para disposición temporal.	4	3	Reducción del riesgo ecológico y prolongación del entorno saludable.

negativo en los ecosistemas y la salud humana. La contaminación y la polución ocurren con mayor frecuencia debido a prácticas negligentes en la fabricación, la construcción, la agricultura y las industrias relacionadas que generan materiales de desecho o productos químicos peligrosos, pero también pueden ocurrir en otros proyectos que hacen un mal trabajo de eliminación	Mantenimiento	Yes	Contaminantes afectan la calidad de suelos, aire y agua, encareciendo y dificultando el mantenimiento del área del proyecto.	Costos de restauración elevados.	1	Diseñar un plan de prevención de derrames y manejo seguro de insumos.	2	1	Disminución de daños acumulativos y necesidades correctivas.
	Eficacia	Yes	La contaminación puede limitar las actividades productivas, especialmente si afecta la salud humana o vegetal.	Reducción del rendimiento general.	1	Usar sistemas de monitoreo ambiental y fomentar el uso de tecnologías limpias.	3	2	Condiciones más estables para el desarrollo del proyecto.
	Eficiencia	Yes	Procesos que no controlan la generación de contaminantes generan pérdidas y retrasos logísticos o de cumplimiento normativo.	Ineficiencias económicas y legales.	1	Capacitar sobre prácticas seguras y realizar auditorías ambientales internas.	3	2	Menor exposición a sanciones y mayor control del entorno.
	Imparcialidad	Yes	Las comunidades más vulnerables suelen ser las más afectadas por la contaminación cuando no se distribuyen adecuadamente los riesgos.	Injusticia ambiental.	1	Diseñar políticas de equidad ambiental, incluyendo mapeo de impactos y participación comunitaria en la toma de decisiones.	4	3	Inclusión y justicia en la distribución de riesgos y soluciones.

 Generación de residuos es la creación de cualquier exceso o materiales o subproductos innecesarios durante el proyecto. Esto incluye todo, desde suministros y materiales sobrantes hasta energía desperdiciada.	Vida Útil	Yes	La generación excesiva de residuos puede saturar los espacios del proyecto, acortar su vida útil y generar impactos negativos en el entorno inmediato.	Aumento del deterioro ambiental.	1	Aplicar principios de minimización desde la planificación: compras racionalizadas, empaques reutilizables, compostaje.	4	3	Prolongación del uso eficiente del espacio y recursos.
	Mantenimiento	Yes	Acumulación de desechos complica la limpieza y el mantenimiento del área, aumentando los requerimientos operativos.	Sobrecarga del personal y deterioro físico del espacio.	1	Implementar rutinas de clasificación, recolección y reubicación periódica de residuos.	3	2	Flujo más ordenado y sostenible del mantenimiento.
	Eficacia	Yes	Residuos mal gestionados pueden interrumpir actividades, contaminar productos o limitar el uso de ciertas zonas del proyecto.	Disminución de la productividad y de la funcionalidad.	1	Definir rutas y horarios específicos para la disposición de residuos según su tipo y volumen.	3	2	Mayor operatividad y aprovechamiento del espacio.
	Eficiencia	Yes	La acumulación innecesaria de residuos representa pérdida de recursos, tiempo y energía en su manejo.	Costos ocultos y desperdicio de insumos.	1	Fomentar la economía circular dentro del proyecto: compartir, reparar, reutilizar.	3	2	Uso más inteligente de los recursos disponibles.
	Imparcialidad	Yes	Las personas más expuestas a los puntos de generación de residuos pueden sufrir efectos negativos si no hay equidad en su gestión.	Inequidad en distribución del impacto ambiental.	1	Asegurar que las estaciones de residuos estén distribuidas de forma justa y que toda la comunidad reciba información clara.	4	3	Equilibrio en la responsabilidad y los beneficios del proyecto.

Categoría	Factibilidad del Proyecto	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
 Análisis del Caso de Negocio	Análisis del caso de negocio es el proceso de desarrollar un caso de negocio que justifique el inicio o la continuación del proyecto. Se trata de analizar la lógica que sustenta la financiación del proyecto. Esto requiere identificar los beneficios y dis-beneficios (perjuicios) esperados, los costos e ingresos probables, los requisitos de personal, los principales riesgos, las alternativas de cronograma y los impactos en las partes interesadas asociados con un proyecto propuesto	Vida Útil	Yes	Si no se define un caso de negocio sólido y participativo, el proyecto puede carecer de continuidad o respaldo estratégico a largo plazo.	Inestabilidad o abandono del proyecto.	2	Desarrollar un caso de negocio basado en beneficios sociales, ambientales y económicos con enfoque regenerativo.	4	2	Alineación estratégica que refuerza la permanencia del proyecto.
		Mantenimiento	Yes	Un caso de negocio débil puede generar dudas o desinterés entre los actores clave para dar seguimiento sostenido.	Riesgo de fragmentación de esfuerzos.	2	Incluir análisis de sostenibilidad financiera y operativa en el estudio de factibilidad.	4	2	Mayor viabilidad en fases posteriores.
		Eficacia	Yes	Si no se identifican claramente los beneficios y objetivos del proyecto, su ejecución puede desalinearse con las necesidades reales.	Bajo impacto positivo.	1	Integrar visión compartida con actores clave desde la formulación.	4	3	Mayor coherencia con el entorno y la comunidad.
		Eficiencia	Yes	Un análisis incompleto puede conducir a sobrecostos o decisiones ineficaces.	Mal uso de recursos disponibles.	2	Utilizar herramientas de evaluación costo-beneficio integradas con impacto social y ambiental.	4	2	Mejor asignación de recursos desde la etapa inicial.

	Imparcialidad	Yes	Si el análisis excluye grupos vulnerables o actores clave, los beneficios se distribuyen de forma desigual.	Reproducción de desigualdades.	2	Aplicar metodología participativa para identificar impactos diferenciados y oportunidades para todos.	4	2	Inclusión de voces diversas en la toma de decisiones.
Análisis financiero es el proceso de evaluación del proyecto desde una perspectiva monetaria. Por lo general, se utiliza para analizar si el proyecto requiere financiamiento inicial o adicional.	Vida Útil	Yes	Si no se evalúa correctamente la viabilidad financiera, el proyecto podría interrumpirse prematuramente por falta de fondos.	Riesgo de abandono o fracaso operativo.	1	Incluir un análisis detallado de costos, fuentes de financiamiento y cronograma de desembolsos realista.	4	3	Mayor estabilidad financiera y previsión de riesgos.
	Mantenimiento	Yes	Sin proyecciones financieras claras, los procesos de mantenimiento pueden quedar desfinanciados o relegados.	Reducción de capacidad operativa.	1	Reservar una línea presupuestaria para mantenimiento y ajustes de operación.	4	3	Mayor continuidad funcional del proyecto.
	Eficacia	Yes	La falta de claridad financiera puede limitar el cumplimiento de los objetivos planteados por escasez o uso inadecuado de recursos.	Menor impacto del proyecto.	1	Vincular el análisis financiero con los entregables clave del plan de gestión.	4	3	Mejor alineación entre objetivos y recursos disponibles.
	Eficiencia	Yes	Un mal análisis financiero puede resultar en sobrecostos, subejecución o desperdicio de recursos.	Ineficiencia en la gestión.	1	Aplicar herramientas como análisis de punto de equilibrio y evaluación de escenarios múltiples.	3	2	Optimización de decisiones financieras.



	Imparcialidad	Yes	Si el análisis no contempla el acceso equitativo a fondos o distribución justa de recursos, puede reproducir inequidades.	Brechas sociales o territoriales en la implementación.	1	Incorporar principios de equidad en la asignación presupuestaria y asegurar trazabilidad de la inversión.	3	2	Uso justo y transparente de los recursos financieros.
Retorno social de la inversión (SROI) es un marco para medir y rendir cuentas de los productos y resultados de los proyectos al incluir los costos y beneficios sociales y ambientales junto con los económicos tradicionales. Se basa en la idea de que los proyectos crean valor de otras maneras además de los rendimientos financieros. Por ejemplo, un proyecto de desarrollo comunitario puede crear valor al mejorar la salud y el bienestar de los residentes, reducir el crimen y aumentar la cohesión social	Vida Útil	Yes	Si no se valoran los beneficios sociales y ambientales junto con los económicos, el proyecto puede no ser sostenido a largo plazo por la comunidad.	Pérdida de respaldo comunitario y sostenibilidad.	1	Incluir indicadores de valor no financiero como salud, cohesión social, equidad, educación ambiental, etc.	3	2	Mayor respaldo social y viabilidad del proyecto.
	Mantenimiento	Yes	La falta de medición de beneficios intangibles puede llevar a subestimar el impacto real del proyecto, afectando su seguimiento y mejora.	Falta de continuidad y de interés institucional.	1	Incorporar un sistema de evaluación de impactos sociales con participación de actores clave.	4	3	Mayor reconocimiento de resultados y continuidad en el tiempo.
	Eficacia	Yes	Enfoques únicamente financieros pueden limitar la eficacia de un proyecto regenerativo cuyo éxito depende de su impacto en la comunidad y el entorno.	Éxito parcial o desalineación con objetivos sociales.	1	Incluir criterios de éxito vinculados a bienestar comunitario y regeneración ambiental.	3	2	Aumento del impacto transformador del proyecto.

		Yes	No reconocer los beneficios sociales puede llevar a una percepción errónea de ineficiencia, cuando hay retornos no monetarios importantes.	Subvaloración del desempeño del proyecto.	1	Aplicar el enfoque SROI en informes de evaluación y toma de decisiones.	3	2	Visibilización y valorización de impactos positivos reales.
	Eficiencia								
	Imparcialidad	Yes	Si no se consideran todas las voces en la medición de impactos sociales, los beneficios reportados pueden no reflejar la diversidad de la comunidad.	Exageración o distorsión de resultados.	1	Utilizar metodologías participativas para recopilar testimonios, percepciones y resultados diferenciados.	3	2	Inclusividad y equidad en la valoración del impacto.
 Modelado y Simulación	Vida Útil	Yes	Si no se utilizan herramientas de simulación o modelos de escenarios, el proyecto puede no estar preparado para cambios a largo plazo.	Baja adaptabilidad y resiliencia.	1	Incorporar escenarios de sensibilidad y análisis de variabilidad climática, social y económica.	3	2	Mayor preparación para adaptarse a cambios futuros.
	Mantenimiento	Yes	Sin modelado predictivo, se dificulta anticipar necesidades de mantenimiento, insumos o personal.	Incremento de interrupciones operativas.	1	Simular necesidades de recursos bajo distintos escenarios operativos.	4	3	Mayor capacidad de respuesta ante imprevistos.
	Eficacia	Yes	La falta de simulación puede llevar a decisiones poco informadas que afecten el logro	Resultados inconsistentes o limitados.	1	Usar simulaciones participativas para visualizar resultados antes de ejecutar	4	3	Mejor planeación y toma de decisiones basada en evidencia.

				de los objetivos clave.			intervenciones críticas.			
		Eficiencia	Yes	Sin simulaciones, se pueden malgastar recursos en estrategias no viables o ineficientes.	Costos innecesarios o mal uso de insumos.	1	Utilizar software o herramientas comunitarias simples para prever rutas óptimas de implementación.	4	3	Ahorro de recursos mediante decisiones basadas en análisis previos.
		Imparcialidad	Yes	Si el modelado no incluye todas las variables relevantes, se pueden invisibilizar impactos sobre grupos vulnerables o escenarios críticos.	Diseño parcial o sesgado.	1	Incorporar datos diversos y revisión comunitaria de los modelos utilizados.	4	3	Mayor representatividad y equidad en la planificación.
Category	Agilidad Empresarial									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
	Flexibilidad es la capacidad de adaptarse a circunstancias o situaciones cambiantes. Requiere la capacidad de modificar planes o enfoques ante desafíos inesperados.	Vida Útil	Yes	Si el proyecto carece de flexibilidad y opciones alternativas, puede volverse obsoleto o no resistir cambios contextuales.	Baja adaptabilidad ante el cambio.	1	Diseñar rutas opcionales de implementación y planes de contingencia basados en retroalimentación constante.	4	3	Proyecto más adaptable y resiliente a largo plazo.
	Opcionalidad significa tener múltiples soluciones u opciones disponibles. Significa que el proyecto no está									



restringido por un solo enfoque. Opcionalidad significa que el proyecto es capaz de soportar diferentes resultados con diferentes productos sin tener que empezar de nuevo.	Mantenimiento	Yes	La rigidez puede aumentar los esfuerzos de mantenimiento si no se contemplan ajustes estructurales o funcionales ante nuevos escenarios.	Aumento de costos por adaptaciones forzadas.	1	Incluir mecanismos de revisión continua y ajuste modular del proyecto.	4	3	Menores esfuerzos de ajuste futuro.
	Eficacia	Yes	Si el proyecto no tiene capacidad de adaptación, podría no cumplir sus objetivos si las condiciones cambian.	Riesgo de fracaso parcial o total.	1	Integrar ciclos iterativos de revisión, aprendizaje y rediseño.	4	3	Aumento de la capacidad de cumplimiento bajo incertidumbre.
	Eficiencia	Yes	Un proyecto inflexible puede generar desperdicio de recursos si se insiste en soluciones poco funcionales.	Ineficiencia operativa.	1	Adoptar un enfoque de mejora continua y aprendizaje organizacional.	4	3	Mayor capacidad de ajuste eficiente.
	Imparcialidad	Yes	La falta de opciones puede excluir actores con diferentes capacidades, limitando la participación equitativa.	Exclusión de grupos vulnerables.	1	Diseñar el proyecto con alternativas tecnológicas, comunicacionales y operativas adaptadas a diferentes realidades.	4	3	Mayor inclusión y equidad en el acceso al proyecto.
	Vida Útil	Yes	Si el proyecto no es resiliente, podría fallar ante eventos adversos como cambios climáticos, crisis económicas o sociales.	Riesgo de colapso o abandono del proyecto.	1	Incorporar principios de diseño regenerativo, protocolos de crisis y alianzas institucionales como soporte estructural.	3	2	Mayor capacidad de continuidad y adaptación prolongada.



Impacto económico local incluye los efectos directos e indirectos que el proyecto tiene sobre la economía de su área local. Esto puede incluir la creación de empleo, un mayor gasto en la economía local o un mayor desarrollo regional.	Vida Útil	Yes	Si el proyecto no genera un impacto económico local positivo, su sostenibilidad comunitaria puede ser limitada.	Falta de apoyo y apropiación local.	1	Priorizar la contratación de mano de obra local y la compra a proveedores del distrito de San Sebastián.	4	3	Fortalecimiento de economías vecinales y mayor aceptación social.
	Mantenimiento	Yes	La falta de estímulo económico puede limitar los recursos para mantener el proyecto tras su implementación inicial.	Riesgo de abandono operativo.	1	Establecer alianzas con actores económicos locales para promover el mantenimiento del espacio comunitario.	4	3	Sostenibilidad financiera compartida.
	Eficacia	Yes	Un bajo impacto económico puede reducir la efectividad del proyecto en términos de desarrollo comunitario.	Baja mejora en calidad de vida.	1	Integrar objetivos específicos relacionados con el empleo, emprendimiento y consumo local.	4	3	Resultados más tangibles para la comunidad.
	Eficiencia	Yes	No aprovechar recursos y capacidades locales puede aumentar los costos y demoras.	Ineficiencia y mayor huella logística.	1	Utilizar capacidades instaladas en el barrio y minimizar el transporte externo de materiales y servicios.	4	3	Uso eficiente de los recursos disponibles localmente.
	Imparcialidad	Yes	Si el beneficio económico se concentra en pocos actores, puede generarse exclusión y conflictos.	Desigualdad social y tensiones comunitarias.	1	Diseñar mecanismos de distribución equitativa de oportunidades y beneficios entre diversos sectores de la comunidad.	4	3	Inclusión económica y cohesión social.





Beneficios Indirectos

Beneficios indirectos son los impactos positivos que van más allá de los resultados inmediatos del proyecto y pueden no ser siempre visibles inmediatamente. Estos beneficios pueden incluir una mejor calidad de vida, una mayor actividad económica en el área local y mejoras ambientales como aire o agua más limpios.	Vida Útil	Yes	Si no se consideran los beneficios indirectos, el proyecto podría no maximizar su valor a largo plazo.	Baja sostenibilidad extendida.	1	Identificar y promover efectos secundarios positivos, como seguridad alimentaria, salud y convivencia.	4	3	Proyecto con impacto prolongado más allá de sus objetivos directos.
	Mantenimiento	Yes	Ignorar beneficios indirectos puede dificultar la motivación comunitaria para mantener el proyecto.	Bajo involucramiento en el largo plazo.	1	Comunicar explícitamente los impactos positivos colaterales a los actores locales.	4	3	Mayor sentido de pertenencia y compromiso.
	Eficacia	Yes	Si no se aprovechan los efectos colaterales, se limita el alcance real del proyecto.	Pérdida de oportunidades de desarrollo integral.	1	Evaluar y sistematizar los beneficios indirectos esperados como parte del monitoreo y la retroalimentación.	4	3	Mejor desempeño global del proyecto.
	Eficiencia	Yes	No identificar beneficios indirectos puede llevar a duplicar esfuerzos en programas paralelos.	Pérdida de sinergias institucionales o sectoriales.	1	Coordinar con otras iniciativas del barrio o municipio para reforzar efectos positivos mutuos.	4	3	Sinergias que optimizan recursos y generan valor ampliado.
	Imparcialidad	Yes	Si los beneficios indirectos no se distribuyen equitativamente, pueden aumentar las brechas sociales.	Inequidad en acceso a oportunidades.	1	Monitorear el acceso equitativo a los beneficios y ajustar actividades según criterios de inclusión.	4	3	Mayor justicia social e impacto positivo en grupos vulnerables.
Divulgaciones ESG son información sobre el desempeño y las prácticas de una organización relacionadas con cuestiones ambientales, sociales y de gobierno. La información del proyecto se utiliza como entrada para las divulgaciones ESG de la(s)	Vida Útil	Yes	Si no se genera información ESG, el valor del proyecto como insumo para la toma de decisiones	Oportunidades perdidas de escalabilidad y financiamiento futuro.	1	Incorporar indicadores clave de desempeño (KPIs) en sostenibilidad desde la planificación del	4	3	Mayor potencial de réplica y respaldo institucional.



Divulgaciones ESG e Informes de Sostenibilidad

organización(es) patrocinadora(s) Informes de sostenibilidad proporciona información sobre las políticas, las prácticas y el desempeño de una organización en relación con la sostenibilidad. Comprende una amplia gama de temas como la eficiencia energética, las emisiones de carbono, la conservación de recursos, los derechos humanos, las prácticas laborales y la participación comunitaria. La información del proyecto se utiliza como entrada para los informes de sostenibilidad de la(s) organización(es) patrocinadora(s)			organizacionales o públicas será limitado.			estudio de factibilidad.			
	Mantenimiento	Yes	La falta de reporte de sostenibilidad impide justificar inversiones posteriores o garantizar la mejora continua del proyecto.	Dificultades para mantener respaldo técnico y financiero.	1	Diseñar un sistema de seguimiento simple para documentar impactos y progresos del proyecto.	4	3	Mejora en rendición de cuentas y toma de decisiones futuras.
	Eficacia	Yes	Sin reportes ESG, es difícil demostrar el valor generado por el proyecto ante la comunidad u otros aliados.	Subestimación de resultados positivos.	1	Divulgar los resultados esperados y reales del proyecto con transparencia, mediante canales accesibles.	4	3	Validación del impacto social, ambiental y económico.
	Eficiencia	Yes	Sin reportes, no se identifican buenas prácticas ni áreas de mejora, lo que limita la optimización de recursos.	Inercia en procesos y baja innovación.	1	Promover la sistematización de lecciones aprendidas y su integración a futuros proyectos o ciclos del mismo.	4	3	Proyecto más eficiente y replicable.
	Imparcialidad	Yes	Si el acceso a información no es equitativo, puede generarse desconfianza o invisibilización de ciertos actores.	Pérdida de legitimidad del proceso.	1	Asegurar transparencia y acceso equitativo a los reportes a todos los actores involucrados, especialmente comunitarios.	4	3	Mayor legitimidad y apropiación colectiva del proyecto.

Nota: La figura muestra el análisis de impactos P5 enfocado en el plan de gestión del proyecto.

Figura 9.*Análisis de Impacto P5 - Puntaje*

Impactos a las Personas	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Prácticas Laborales y Trabajo Decente	1,1	3,8	-2,7
Sociedad y Clientes	1,1	3,4	-2,3
Derechos Humanos	1,0	3,2	-2,2
Comportamiento Ético	1,0	3,0	-2,0
Puntaje General de los Impactos a las Personas	3,4		
Impactos al Planeta	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Transporte	1,0	3,4	-2,4
Energía	1,0	3,9	-2,9
Tierra, Aire y Agua	1,0	3,9	-2,9
Consumo	1,0	3,3	-2,3
Puntaje General de los Impactos al Planeta	3,6		
Impactos a la Prosperidad	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Factibilidad del Proyecto	1,2	3,65	-2,45
Agilidad Empresarial	1	3,9	-2,9
Estímulo Económico y del Mercado	1	4	-3
Puntaje General de los Impactos a la Prosperidad	3,9		
Puntaje P5 General del Proyecto	3,6		

Nota: La figura muestra el Análisis de impacto P5 enfocado.

El análisis de impacto P5 aplicado al estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo evidencia mejoras sustanciales en las tres dimensiones clave: personas, planeta y prosperidad. En la dimensión de impacto a las personas, el puntaje general pasó de 1,0 a 3,4, destacando avances en condiciones laborales, derechos humanos y comportamiento ético. Las propuestas para promover empleo local, capacitación y equidad contribuyeron significativamente a este resultado.

En cuanto al impacto al planeta, se alcanzó un puntaje de 3,6, sobresaliendo las mejoras en gestión de energía y conservación de recursos naturales. Las acciones previstas promueven prácticas agroecológicas, reducción de emisiones y uso eficiente del agua, fortaleciendo el compromiso ambiental del proyecto.

Por último, el impacto a la prosperidad obtuvo el mejor desempeño con un puntaje de 3,9. Esto refleja una planificación sólida en términos de viabilidad técnica, flexibilidad operativa y beneficios económicos locales. Se identifican estrategias que integran la sostenibilidad financiera con el fortalecimiento del tejido económico del barrio. En conjunto, el puntaje P5 general del proyecto (3,6) confirma su carácter integral y su aporte positivo al desarrollo regenerativo del territorio.

7.3 Relación del proyecto con las dimensiones del Desarrollo Regenerativo

El desarrollo regenerativo propone ir más allá de simplemente evitar impactos negativos; se trata de generar procesos que devuelvan vida, conecten a las personas con su entorno y fortalezcan las capacidades locales para vivir mejor juntos. Este proyecto, al enfocarse en el diseño participativo de una huerta comunal en el Barrio de La Arboleda, se convierte en una oportunidad concreta para aplicar esa visión. No se trata solo de sembrar plantas, sino de regenerar relaciones, espacios y posibilidades compartidas.

La propuesta considera que las comunidades tienen mucho conocimiento, energía y creatividad que, si se canalizan correctamente, pueden transformar un terreno

abandonado en un lugar vivo y lleno de propósito. Se busca que la huerta no solo produzca alimentos, sino que también sea un espacio donde vecinos y vecinas puedan encontrarse, aprender, descansar, proponer y construir juntos un entorno más digno y saludable.

Desde esta perspectiva, el proyecto se relaciona con las distintas dimensiones del desarrollo regenerativo, considerando tanto aspectos materiales como emocionales, culturales y organizativos. A continuación, se detalla cómo responde a cada una de las preguntas clave que orientan esta visión.

Dimensión Ambiental

¿Cómo mi proyecto está diseñado para restaurar lo que ya ha sido dañado a nivel ambiental?

El terreno propuesto para la huerta comunal ha estado subutilizado y, posiblemente, degradado por el abandono y la acumulación de desechos. Este proyecto busca transformar ese espacio mediante prácticas regenerativas que mejoren la salud del suelo, promuevan la biodiversidad y devuelvan equilibrio ecológico al área. Se emplearán técnicas como el compostaje, la siembra de cobertura y el uso de abonos orgánicos para restaurar la fertilidad del suelo sin recurrir a químicos dañinos. La intención no es solo “usar” el terreno, sino devolverle vitalidad, creando un pequeño oasis natural en medio del entorno urbano.

¿Cómo se afectan los límites planetarios con mi proyecto? (biodiversidad, cambio climático, acidificación de los océanos, fósforo y nitrógeno, agua dulce, cambio en el uso de la tierra y el ozono)

Este proyecto está pensado para respetar y contribuir positivamente a los límites planetarios. Al promover la biodiversidad urbana mediante cultivos variados, se apoya a

polinizadores y pequeños ecosistemas. Al no utilizar agroquímicos, se evita el exceso de fósforo y nitrógeno que afecta suelos y fuentes de agua. Además, el enfoque local reduce la huella de carbono al minimizar el transporte de alimentos, aportando así al combate del cambio climático. También se aprovechará el agua de lluvia para el riego, lo cual alivia la presión sobre fuentes de agua dulce. En lugar de extender la frontera urbana, se rehabilita un espacio ya intervenido, contribuyendo a un uso responsable del suelo. En conjunto, se trata de una propuesta que, en pequeña escala, cuida y repara el balance planetario.

Dimensión Social

¿Cómo mi proyecto promueve una vida digna a todos los habitantes del planeta? – según ODS

El corazón de este proyecto es la dignidad humana. Aunque se enfoca en un territorio específico, su visión está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que promueven justicia social, inclusión y bienestar. Al generar un espacio donde las personas pueden participar, aprender, alimentarse mejor y sentirse parte activa de su comunidad, se contribuye a una vida más plena y con sentido. Se promueve la igualdad de oportunidades, el respeto entre vecinos, y el cuidado de los bienes comunes. Todo esto representa una forma concreta y local de avanzar hacia un mundo más justo, donde todos tengan derecho a vivir en un ambiente saludable, tener acceso a recursos y desarrollar su potencial con dignidad.

Dimensión Económica

¿Cómo mi proyecto incorpora desde su diseño la generación de beneficios a las personas menos favorecidas?

Desde el inicio se pensó en crear un espacio accesible para todas las personas, especialmente aquellas que suelen quedar fuera de las oportunidades de desarrollo. La

huerta ofrecerá acceso a alimentos frescos y la posibilidad de participar en talleres o actividades donde puedan aprender y aportar. Esto permite generar beneficios reales en lo cotidiano, desde el ahorro en la compra de alimentos hasta la posibilidad de encontrar nuevas formas de ingreso. Además, el hecho de sentirse parte activa de una iniciativa con propósito tiene un valor significativo para quienes no suelen ser tomados en cuenta en otros espacios.

¿Cómo mi proyecto disminuye la brecha económica?

La idea de la huerta es compartir espacio, trabajo, conocimientos y también los beneficios. No se requiere una inversión económica para participar, lo que permite que personas de diferentes condiciones se involucren en igualdad de condiciones. Además, al fomentar el trabajo colaborativo, se crean lazos de apoyo mutuo que fortalecen a las personas que más lo necesitan. Esta lógica de cooperación ayuda a construir una economía más solidaria, en la que se priorizan las necesidades reales de las personas por encima del lucro.

¿Cómo mi proyecto utiliza medios de intercambio distintos a las monedas tradicionales?

Aunque no se plantea de forma explícita un sistema alternativo de intercambio, la base del proyecto es la colaboración. Muchas de las actividades se basan en el intercambio de tiempo, habilidades, productos y experiencias entre vecinos. A través de estos intercambios no monetarios, se fortalecen relaciones y se valoran aportes que no siempre se reconocen en la economía formal. Este enfoque también permite visibilizar otras formas de riqueza, como el conocimiento compartido y el trabajo colectivo.

Dimensión Espiritual

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto de los seres humanos con la naturaleza?

Uno de los objetivos principales de la huerta es reconectar a las personas con la tierra. Muchas personas en barrios urbanos han crecido sin la experiencia de sembrar,

cuidar una planta o cosechar. Este proyecto les brinda esa posibilidad. El simple acto de tocar la tierra, ver crecer una planta o escuchar los sonidos del entorno natural puede despertar un sentido de conexión que se ha perdido en la vida moderna. Estar rodeado de vida vegetal también puede generar tranquilidad y alegría, aspectos importantes para el bienestar personal.

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto de los seres humanos con otros seres humanos para compartir en condición de iguales, sin juicios y escucha activa el uno del otro?

La huerta no será solo para sembrar, sino también para conversar, escucharse y compartir. Las actividades están pensadas para que todas las personas se sientan valoradas, sin importar su experiencia o conocimiento. En ese espacio, todos y todas pueden aportar desde lo que saben, aprendiendo unos de otros y reconociéndose como iguales. Esta convivencia fomenta la empatía y la solidaridad, elementos esenciales para una comunidad saludable.

¿Cómo mi proyecto fomenta espacios de descanso y meditación?

Se incluirán áreas tranquilas, con sombra y vegetación, donde las personas puedan sentarse a descansar, leer, pensar o simplemente estar. En medio del ruido y el ritmo acelerado de la ciudad, estos espacios invitan a la calma, al silencio y al contacto con uno mismo. Tener un lugar donde desconectarse por un momento puede ayudar a reducir el estrés y mejorar la salud mental.

¿Cómo mi proyecto propicia espacios de reflexión para mirar hacia adentro y mejorar mis habilidades esenciales?

El proceso de participación en el proyecto invita a reflexionar sobre cómo nos relacionamos con el entorno y con los demás. A medida que las personas se involucran, pueden descubrir habilidades como la paciencia, la responsabilidad compartida, la empatía y el compromiso. Estas son cualidades humanas esenciales que se fortalecen en

espacios como este. Además, trabajar en algo con sentido y junto a otros puede generar un profundo sentido de propósito y pertenencia.

Dimensión Cultural

¿Cómo mi proyecto fortalece o afecta las expresiones artísticas y/o culturales del país o la región en la que se desarrolla?

La huerta puede convertirse también en un lugar donde se celebren tradiciones, se realicen actividades culturales o se recuperen saberes populares. Puede incluir murales pintados por vecinos, talleres de cocina tradicional o actividades relacionadas con el calendario agrícola. Todo esto fortalece la identidad local y crea orgullo por lo propio. También se fomenta la transmisión cultural entre generaciones, manteniendo vivas las costumbres del barrio.

¿Cómo se involucra o excluye el conocimiento de las personas adultas mayores?

Las personas adultas mayores tienen un lugar fundamental en el proyecto. Muchas de ellas poseen conocimientos sobre agricultura, plantas medicinales o prácticas culturales que pueden ser compartidas y valoradas. El proyecto busca escucharlas, integrarlas y aprender de ellas, creando un puente entre generaciones. Así se reconoce su papel como guardianes de la memoria y la experiencia comunitaria.

¿Cómo mi proyecto protege o afecta el entorno visual y auditivo del lugar donde se desarrolla?

La intervención busca mejorar el entorno. Un terreno abandonado se transformará en un espacio verde, ordenado y lleno de vida. Esto reducirá la sensación de abandono y mejorará la percepción del lugar. Además, al ser un espacio pensado para la tranquilidad, contribuirá a reducir el ruido y ofrecer una experiencia más armoniosa. La estética del lugar también será cuidada para generar orgullo y pertenencia.

¿Cómo mi proyecto respeta o invade costumbres propias de las poblaciones en las que se desarrolla?

Desde el principio se ha planteado que el proyecto debe construirse con la comunidad, no sobre ella. Eso significa respetar las costumbres del barrio, adaptarse a sus formas de organización y no imponer ideas externas. La huerta será lo que la comunidad decida que debe ser, en armonía con su cultura y forma de vida. Esta forma de actuar genera confianza y favorece la apropiación del proyecto por parte de los vecinos.

Dimensión Política

¿Cómo mi proyecto beneficia que los ciudadanos tengan una participación activa en el diseño de su propio futuro?

La participación comunitaria no es un complemento, es el corazón del proyecto. Desde su formulación se ha pensado en invitar a las personas a tomar decisiones, proponer ideas y definir juntas cómo debe ser la huerta. De esta forma, los vecinos se convierten en protagonistas de un cambio real en su entorno. Esto fortalece la democracia local y genera vínculos de corresponsabilidad ciudadana.

¿Cómo mi proyecto empodera a mujeres y jóvenes para tomar posiciones de liderazgo?

Se busca crear espacios seguros y abiertos donde mujeres y jóvenes puedan expresar sus ideas, liderar actividades y sentirse parte activa del proceso. Se les reconocerá no solo como beneficiarios del proyecto, sino como agentes de cambio con capacidad para transformar su comunidad. Su participación en el diseño y gestión del proyecto refuerza su confianza y capacidad de acción.

¿Cómo mi proyecto involucra o excluye la voz de las personas autóctonas de la zona en la que se desarrolla sin importar su nivel o clase social?

El proyecto se ha pensado para incluir a todas las personas que viven en el barrio, sin distinciones. Se promoverán espacios abiertos y accesibles, donde se valore la diversidad y se reconozca que todos tienen algo que aportar. La inclusión no será solo un discurso, sino una práctica diaria en el funcionamiento del proyecto. Cada voz contará por igual y será tomada en cuenta con respeto.

Lista de Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Regeneración urbana y reconversión productiva: un plan innovador para San José, Costa Rica*.
<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/regenerando-centro-reconversion-productiva-san-jose-costa-rica-plan/>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3.^a ed.). Pearson Educación.
- Berroeta, H., & Rodríguez, M. (2010). *Una experiencia de participación comunitaria de regeneración del espacio público*. *Psicología Política*, (40), 1-15. (PDF) [Una experiencia de participación comunitaria de regeneración del espacio público](#)
- Costa Rica Regenerativa. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo regenerativo?*
<https://www.costaricaregenerativa.org/>(Costa Rica Regenerativa)
- Coto-Cedeño, W., Centeno-Morales, J., & Zúñiga-Arias, Y. (2023). *Participación comunitaria y estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres: Experiencias locales para la sustentabilidad en Pandora Oeste de El Valle La Estrella, Limón, Costa Rica*. *Revista Geográfica de América Central*, (70), 1-25.([ResearchGate](#))
- Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 Ministerio de Ambiente y Energía.
 (2016). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025*. <https://www.enbcr.go.cr/>
- Fernández Casadevante, J. L. (2025). *Huertopías: Ecourbanismo, cooperación social y agricultura*. Capitán Swing.
- García Bustamante, R., Caporal Guarneros, Y. D., Vázquez Toríz, R., Rappo Míguez, S. E., & Ibarra Mateos, M. (2024). *Agricultura urbana y periurbana: Encuentro de propuestas, iniciativas y experiencias*, Universidad Iberoamericana Puebla.
- Hernández, Roberto. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc-Graw Hill Education.

García, I. (2024, enero 16). *¿Puede la dulzura ser un nuevo modelo de desarrollo urbano?*

El País. <https://elpais.com/america-futura/2024-01-16/puede-la-dulzura-ser-un-nuevo-modelo-de-desarrollo-urbano.html>(El País)

Gallardo, H. (2012). *La investigación científica: Conceptos, técnicas y procesos*. Editorial EUNED.

Idárraga Javela, A. K., & Urrego Arcila, M. C. (2021). *Estudio de viabilidad social para la implementación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo en la ciudad de Bogotá DC*. Fundación Universidad de América.

Kerzner, H. (2017). *Dirección de proyectos: Un enfoque de sistemas para la planificación, programación y control* (12.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Leisa Revista Agroecológica. (Volumen 35 n°3 Octubre de 2019) *Agricultura Urbana en Latinoamérica* [vol35n3.pdf](#)

Lledó, C. (2017). *Administración de proyectos: Enfoque para la dirección estratégica*. Alfaomega.

Morán Alonso, N. (2009). *Huertos urbanos en tres ciudades europeas: Londres, Berlín y Madrid*. Universidad Politécnica de Madrid.

Municipalidad de Curridabat. (2025). *CITBIO & Huertas*. [CITBIO & Huertas | Municipalidad de Curridabat](#).

Municipalidad de San José. (2017). *Plan de desarrollo municipal 2017-2020*. <https://www.msj.go.cr>

Municipalidad de San José. (2023). *Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José*. Gaceta 237, Alcance 257. https://www.msj.go.cr/docu/Reglamentos%20de%20Desarrollo%20Urbano/RDU%202023_Gaceta%20237%20Alcance%20257_21%20de%20diciembre%20del%202023.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2017).

The future of food and agriculture: Trends and challenges. Roma: FAO.

<https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Participación de la comunidad para una recuperación equitativa en Costa Rica*. <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/community-participation-equitable-recovery-costa-rica>(World Health Organization)

Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030. Ministerio de Vivienda y

Asentamientos Humanos. (2018). *Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030*. https://www.mivah.go.cr/Documentos/politicas_directrices_planes/PNDU-2018_Politica_Plan_Pags_001-028.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2013). *Mapeo de iniciativas y capacidad institucional de la Municipalidad de San José en temas de reactivación de espacios públicos, prevención de la violencia y convivencia ciudadana*. PNUD Costa Rica. [Costa Rica | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo](#)

Project Management Institute. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía PMBOK®) (7.ª ed.). Project Management Institute.

Project Management Institute. (2022). *Guía práctica de grupos de procesos para la dirección de proyectos: Una guía complementaria al PMBOK® Guide – Séptima edición*. Project Management Institute.

Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José Municipalidad de San José.
(2023). *Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José*.
<https://www.msj.go.cr/docu/Reglamentos%20de%20Desarrollo%20Urbano/RDU%202023.pdf>

[202023_Gaceta%2037%20Alcance%2057_21%20de%20diciembre%20del%202023.pdf](#)

Turner, J. R. (2014). *Manual de gestión de proyectos: Liderando el cambio estratégico en las organizaciones* (4.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Universidad de Costa Rica. (2019). *La agricultura urbana propone "revegetalizar" las ciudades*. UCR Noticias. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/7/11/la-agricultura-urbana-propone-revegetalizar-las-ciudades.html>

Universidad Nacional. (2024). *Agroecología gana terreno en Costa Rica*. UNA Comunica. <https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/octubre-2024/5694-agroecologia-gana-terreno-en-costarica>

Anexos

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

ACTA DE LA PROPUESTA DE PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

1. Nombre del (de la) estudiante

Juan Manuel Castro Muñoz

2. Nombre del PFG

Plan de gestión de proyecto para elaborar el estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José

3. Área temática del sector o actividad

Desarrollo Regenerativo de Infraestructura pública

4. Firma de la persona estudiante



5. Nombre de la persona docente SG

Álvaro Mata Leitón

6. Firma de la persona docente



7. Fecha de la aprobación del Acta:

27 de mayo 2025

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

26/06/2025

31/10/2025

9. Pregunta de investigación

¿Cómo desarrollar un plan de gestión de proyecto que permita guiar la elaboración del estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José?

10. Hipótesis de investigación

Es posible desarrollar un plan de gestión de proyecto que guíe de manera efectiva la elaboración del estudio de factibilidad de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José.

11. Objetivo general

Planear y desarrollar un estudio de factibilidad para la implementación de una huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio de La Arboleda, distrito de San Sebastián, cantón de San José, que evalúe su viabilidad técnica, económica, legal, social y ambiental, orientando su puesta en marcha de manera sostenible y participativa.

12. Objetivos específicos

1. Proponer los procesos de inicio que incluyen el acta de constitución y el análisis de los involucrados del proyecto para hacer una descripción de alto nivel del proyecto y sus principales interesados.
2. Desarrollar los procesos de planificación del proyecto con el fin de estructurar su ejecución y definir las líneas base para el control del proyecto.
3. Analizar el contexto socioeconómico y ambiental del Barrio de La Arboleda para identificar las necesidades comunitarias, condiciones territoriales y oportunidades que fundamentan el proyecto.
4. Evaluar la viabilidad técnica de la huerta comunal, considerando aspectos como localización, diseño conceptual, infraestructura requerida y disponibilidad de recursos.
5. Estimar los costos de inversión, operación y de la huerta comunal, elaborando un presupuesto y un flujo de caja proyectado que permita calcular el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), con el fin de evaluar su viabilidad económica y sostenibilidad a largo plazo mediante ingresos propios, aportes institucionales y autogestión comunitaria.
6. Analizar la viabilidad legal y administrativa del proyecto, identificando los requisitos normativos, permisos y regulaciones aplicables.
7. Examinar los impactos sociales y ambientales esperados, integrando principios de desarrollo regenerativo y participación comunitaria para fortalecer la sostenibilidad del proyecto.

13. Justificación del PFG

El Barrio de La Arboleda, ubicado en el distrito de San Sebastián del cantón de San José, representa una oportunidad estratégica para fomentar espacios de convivencia comunitaria mediante proyectos de agricultura urbana con enfoque regenerativo. Este distrito, caracterizado por su alta densidad poblacional, diversidad social y limitaciones en infraestructura verde, carece actualmente de planes de gestión orientados a la creación de huertas comunales bajo criterios de sostenibilidad y regeneración ambiental. La revisión bibliográfica realizada no evidencia la existencia de propuestas similares estructuradas en Costa Rica, lo cual refuerza la pertinencia de desarrollar un modelo replicable para otros contextos urbanos con características socioeconómicas similares.

La necesidad de impulsar proyectos de regeneración urbana en San Sebastián se acentúa debido a las condiciones de vulnerabilidad social presentes en el distrito, donde la creación de espacios comunitarios seguros y funcionales puede contribuir significativamente al fortalecimiento de la cohesión social, la educación ambiental y la mejora del entorno urbano. La ausencia de iniciativas locales que integren activamente a la comunidad en el diseño, gestión y uso de espacios públicos representa una oportunidad para innovar en el aprovechamiento de terrenos urbanos subutilizados, promoviendo prácticas de agricultura urbana sostenibles que mejoren la calidad de vida de los habitantes.

Finalmente, el proyecto se justifica también en el marco de instrumentos de política pública como la Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030 y la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, que promueven la recuperación de ecosistemas urbanos y la participación ciudadana en la construcción de ciudades resilientes y sostenibles. El desarrollo de un plan de gestión para la elaboración de un estudio de factibilidad de una huerta comunal bajo criterios regenerativos permitirá dotar al Barrio de La Arboleda de una herramienta estructurada para planificar, ejecutar y evaluar iniciativas de regeneración social y ambiental, contribuyendo de manera directa al bienestar comunitario y a la resiliencia urbana local.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG.

1. PFG

1.1 Perfil del PFG

- 1.1.1 Acta de Proyecto-Investigación bibliográfica preliminar
- 1.1.2 Acta de Proyecto-EDT-Cronograma
- 1.1.3 Marco Teórico I Parte
- 1.1.4 Marco Teórico II Parte
- 1.1.5 Marco Metodológico
- 1.1.6 Introducción
- 1.1.7 Documento integrado
- 1.1.8 Revisión Documento integrado
- 1.1.9 Seminario de Graduación aprobado

1.2 Desarrollo del PFG

- 1.2.1. Procesos de inicio del proyecto
 - 1.2.1.1. Acta de constitución del proyecto
 - 1.2.1.2. Identificación y Análisis de los interesados
- 1.2.2. Procesos de planificación del proyecto
 - 1.2.2.1. Plan de gestión del alcance y EDT
 - 1.2.2.2. Cronograma del estudio de factibilidad
 - 1.2.2.3. Matriz de comunicaciones y plan de riesgos
- 1.2.3 Desarrollo del Estudio de Factibilidad Ejecución del Proyecto
 - 1.2.3.1. Análisis del contexto socioeconómico y ambiental
 - 1.2.3.2. Diagnóstico territorial y comunitario
 - 1.2.3.3. Análisis FODA y PESTEL
- 1.2.4 Evaluación técnica de la huerta comunal
 - 1.2.4.1. Diseño conceptual
- 1.2.5. Evaluación económica y financiera
 - 1.2.5.1. Estimación de costos y flujo de caja
 - 1.2.5.2. Indicadores VAN y TIR
- 1.2.6. Evaluación legal y administrativa
 - 1.2.6.1. Matriz legal y de permisos
 - 1.2.6.2. Procedimiento administrativo y RACI
- 1.2.7 Análisis de impactos sociales y ambientales
 - 1.2.7.1. Matriz de impactos y plan de monitoreo
- 1.2.8 Análisis de impactos bajo el estándar P5
- 1.2.9 Conclusiones
- 1.2.10 Recomendaciones
- 1.2.11 Listas de referencias
- 1.2.12 Anexos
- 1.2.13 Aprobación del tutor para lectura

1.3 Revisión de lectores

1.4 Evaluación

15. Presupuesto del PFG

No hay presupuesto asignado para el desarrollo del PFG dado que se trata de un esfuerzo personal del autor.

16. Supuestos para la elaboración del PFG

1. Se contará con la información necesaria sobre las características urbanas, sociales y ambientales del Barrio La Arboleda para realizar el análisis de contexto.
2. El acceso a los marcos legales y de políticas públicas relevantes para proyectos de regeneración urbana será abierto y estará disponible para su consulta académica.
3. El investigador dispondrá de al menos 15 horas semanales para la elaboración, revisión y ajuste del PFG durante el período de tutoría.
4. Se podrá acceder a buenas prácticas documentadas sobre agricultura urbana y regeneración en espacios públicos, aplicables a contextos urbanos similares al del distrito de San Sebastián.
5. Se contará con la disponibilidad de documentos técnicos y metodologías actuales sobre estudios de factibilidad de huertas comunales.
6. El desarrollo del PFG se podrá realizar respetando el cronograma de trabajo establecido, sin interrupciones externas significativas que afecten los plazos.

17. Restricciones para la elaboración del PFG

1. El tiempo disponible para desarrollar el PFG estará limitado al período establecido por el cronograma académico de la Universidad para la Cooperación Internacional (UCI), sin posibilidad de extensiones.
2. Los recursos bibliográficos especializados sobre agricultura urbana con enfoque regenerativo en Costa Rica son limitados, lo que restringe el acceso a estudios de caso locales específicos.
3. La investigación de campo directa en el Barrio La Arboleda estará restringida a la recopilación de información secundaria, sin realización de encuestas o talleres participativos presenciales debido a limitaciones de tiempo y logística.
4. El estudiante no podrá realizar trabajo en la semana del 30 de junio al 6 de julio por motivos familiares.

18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

1. La falta de disponibilidad oportuna de fuentes bibliográficas actualizadas sobre agricultura urbana con enfoque regenerativo podría limitar la fundamentación teórica del PFG, afectando la calidad del marco teórico
2. Eventuales cambios en la disponibilidad del tiempo del investigador, debido a imprevistos personales o laborales, podrían retrasar el avance programado en la redacción de los entregables del PFG.
3. La imposibilidad de obtener información detallada sobre proyectos similares en Costa Rica podría dificultar el análisis comparativo necesario para contextualizar la propuesta, afectando la profundidad del análisis y el alcance del PFG.
4. La ocurrencia de problemas técnicos en las plataformas digitales utilizadas para la investigación bibliográfica o la tutoría virtual podría obstaculizar la recopilación de información y la comunicación eficiente con el tutor, provocando posibles atrasos.
5. La falta de respuesta oportuna de las autoridades locales o instituciones consultadas podría retrasar la obtención de datos clave necesarios para el análisis del entorno social y urbano del Barrio La Arboleda, afectando la calidad del diagnóstico.
6. Posibles cambios en la normativa local relacionada con el uso de espacios públicos urbanos durante el período de desarrollo del PFG podrían requerir ajustes en los criterios de factibilidad propuestos, impactando el alcance del proyecto.

19. Principales hitos del PFG

Entregable	Fecha estimada de finalización
1.1 Perfil del PFG	12/5/2025
1.1.1 Acta de Proyecto-Investigación bibliográfica preliminar	19/5/2025
1.1.2 Acta de Proyecto – EDT – Cronograma	19/5/2025
1.2 Desarrollo del PFG	26/7/2025

1.2.1 Análisis del entorno del Barrio La Arboleda	2/6/2025
1.2.2 Propuesta de procesos de inicio del proyecto	9/6/2025
1.2.3 Desarrollo de procesos de planificación	16/6/2025
1.2.4 Recomendación de ejecución del proyecto	23/6/2025
1.2.5 Recomendación de procesos de control y cierre	23/6/2025
1.2.6 Diseño de lineamientos estratégicos	30/6/2025
1.2.7 Conclusiones	7/7/2025
1.2.8 Recomendaciones	7/7/2025
1.2.9 Lista de referencias	7/7/2025
1.2.10 Anexos	7/7/2025
1.2.11 Aprobación del tutor para lectura	7/7/2025
1.3 Revisión de lectores	7/7/2025
1.4 Evaluación del tribunal	7/7/2025

20. Principales involucrados en el desarrollo del PFG

Involucrados directos

- Juan Manuel Castro Muñoz – Estudiante responsable del desarrollo del PFG.
- Álvaro Mata Leitón – Tutor académico del proyecto.
- Lectores del PFG – Profesores evaluadores designados por la UCI.

Involucrados indirectos

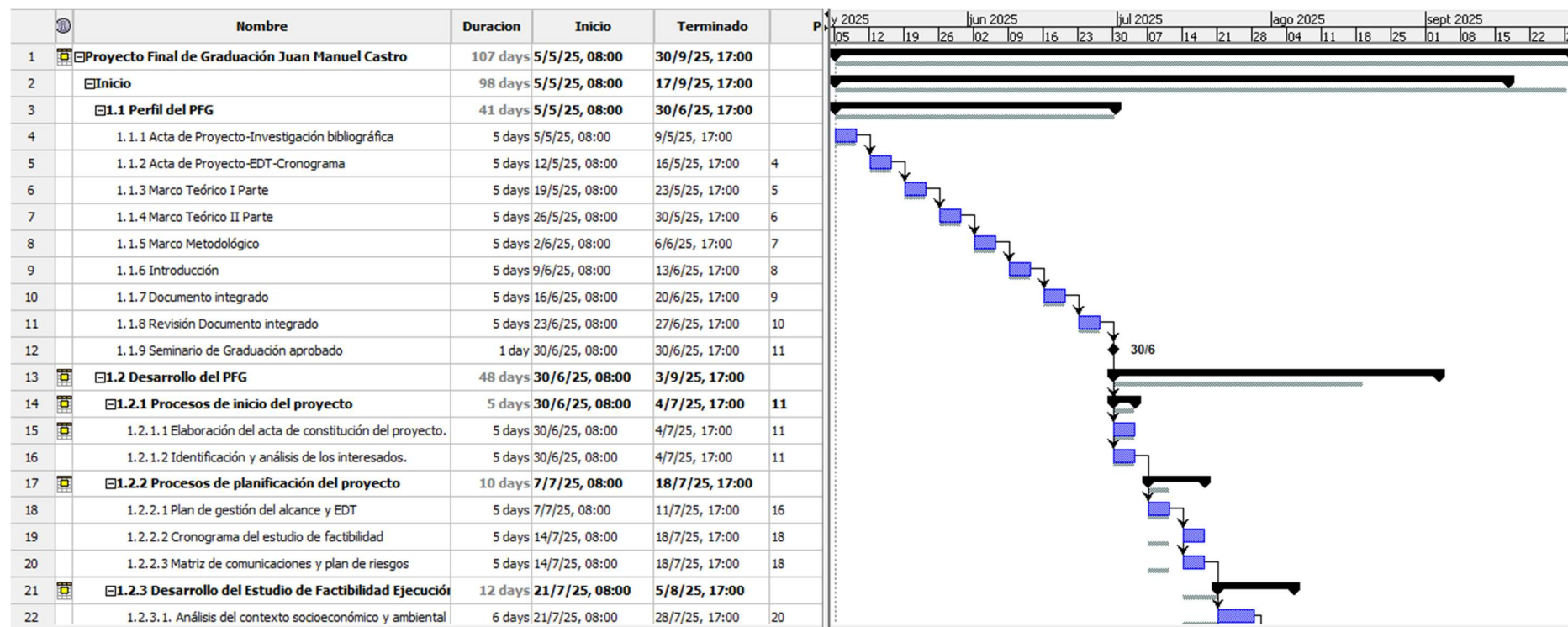
- Funcionarios municipales de San José – Por su relación con los reglamentos de desarrollo urbano.
- Líderes comunitarios del Barrio La Arboleda – Potenciales fuentes de validación contextual.
- Ciudadanos del Barrio de La Arboleda – Potenciales usuarios de la infraestructura y beneficiarios de lo que se produzca en la huerta.
- Organismos técnicos y ambientales nacionales – Por referencias normativas y estratégicas (p.ej. MIVAH, MINAE).

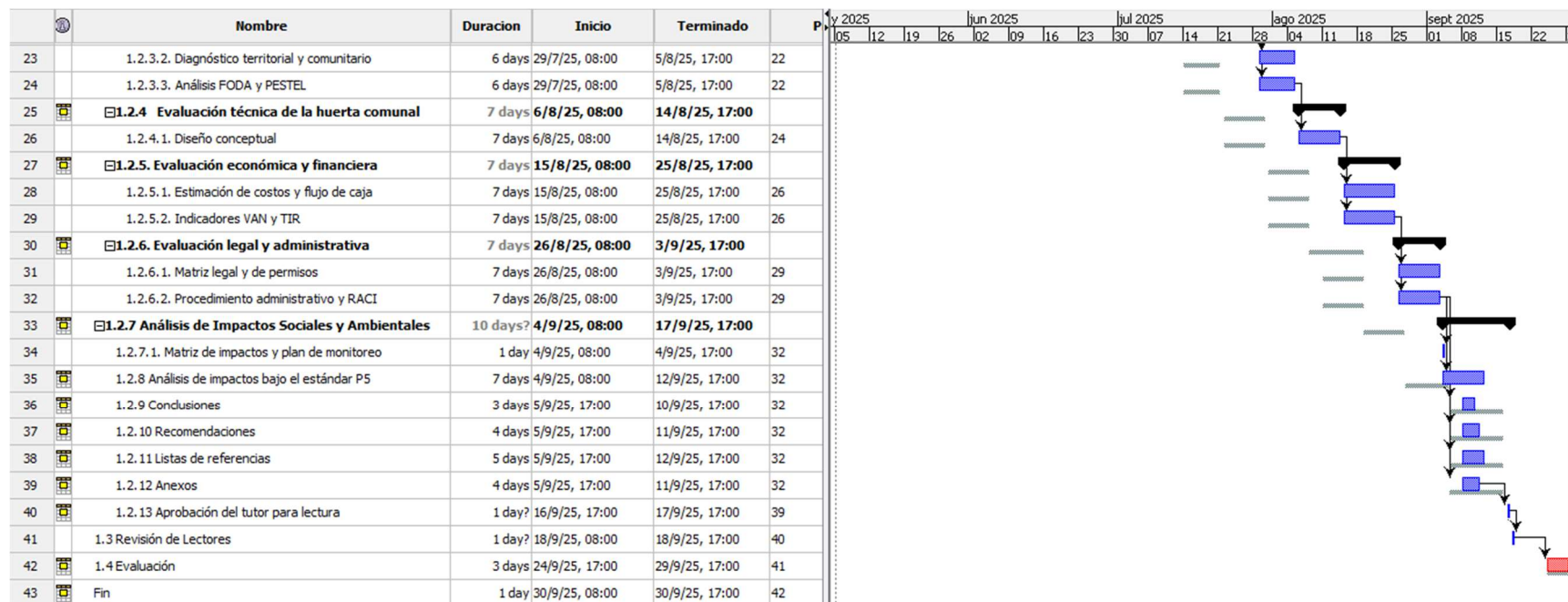
- Experiencias previas como CITBIO Curridabat – Como referente para análisis comparativo.

Anexo 2: EDT del PFG

1. PFG
 - 1.1 Perfil del PFG
 - 1.1.1 Acta de Proyecto-Investigación bibliográfica preliminar
 - 1.1.2 Acta de Proyecto-EDT-Cronograma
 - 1.1.3 Marco Teórico I Parte
 - 1.1.4 Marco Teórico II Parte
 - 1.1.5 Marco Metodológico
 - 1.1.6 Introducción
 - 1.1.7 Documento integrado
 - 1.1.8 Revisión Documento integrado
 - 1.1.9 Seminario de Graduación aprobado
 - 1.2 Desarrollo del PFG
 - 1.2.1. Procesos de inicio del proyecto
 - 1.2.1.1. Acta de constitución del proyecto
 - 1.2.1.2. Identificación y Análisis de los interesados
 - 1.2.2. Procesos de planificación del proyecto
 - 1.2.2.1. Plan de gestión del alcance y EDT
 - 1.2.2.2. Cronograma del estudio de factibilidad
 - 1.2.2.3. Matriz de comunicaciones y plan de riesgos
 - 1.2.3. Desarrollo del Estudio de Factibilidad Ejecución del Proyecto
 - 1.2.3.1. Análisis del contexto socioeconómico y ambiental
 - 1.2.3.2. Diagnóstico territorial y comunitario
 - 1.2.3.3. Análisis FODA y PESTEL
 - 1.2.4 Evaluación técnica de la huerta comunal
 - 1.2.4.1. Diseño conceptual
 - 1.2.5. Evaluación económica y financiera
 - 1.2.5.1. Estimación de costos y flujo de caja
 - 1.2.5.2. Indicadores VAN y TIR
 - 1.2.6. Evaluación legal y administrativa
 - 1.2.6.1. Matriz legal y de permisos
 - 1.2.6.2. Procedimiento administrativo y RACI
 - 1.2.7 Análisis de impactos sociales y ambientales
 - 1.2.7.1. Matriz de impactos y plan de monitoreo
 - 1.2.8 Análisis de impactos bajo el estándar P5
 - 1.2.9 Conclusiones
 - 1.2.10 Recomendaciones
 - 1.2.11 Listas de referencias
 - 1.2.12 Anexos
 - 1.2.13 Aprobación del tutor para lectura
 - 1.3 Revisión de lectores
 - 1.4 Evaluación

Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG





Anexo 4: Investigación bibliográfica preliminar

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Regeneración urbana y reconversión productiva:*

un plan innovador para San José, Costa Rica. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/regenerando-centro-reconversion-productiva-san-jose-costa-rica-plan/>

Este documento analiza un plan innovador de regeneración urbana y reconversión productiva para el centro de San José. Su enfoque territorial integrado y orientado al desarrollo sostenible brinda un marco estratégico útil para contextualizar la pertinencia del proyecto en barrios urbanos como La Arboleda.

Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (3.^a ed.). Pearson Educación.

Este texto respalda la definición de fuentes primarias desde una perspectiva metodológica aplicada. Es especialmente útil para justificar la validez de entrevistas y observaciones como instrumentos base del diagnóstico participativo del proyecto.

Berroeta, H., & Rodríguez, M. (2010). *Una experiencia de participación comunitaria de*

regeneración del espacio público. Psicología Política, (40), 1-15. [\(PDF\) Una experiencia de participación comunitaria de regeneración del espacio público](#)

Los autores presentan una experiencia de regeneración del espacio público basada en participación comunitaria, destacando el papel del tejido social en la sostenibilidad de los proyectos urbanos. Este enfoque refuerza la importancia de incorporar metodologías participativas en el diseño de la huerta comunal.

Cabarcos, M. (2010). *Investigación documental.* Ediciones de la U.

Este autor aporta fundamentos clave sobre el uso de fuentes documentales en la investigación. Su enfoque respalda el análisis y la selección de fuentes secundarias utilizadas para contextualizar la propuesta de la huerta comunal en entornos urbanos.

Costa Rica Regenerativa. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo regenerativo?*

<https://www.costaricaregenerativa.org/>(Costa Rica Regenerativa)

Esta fuente introduce el concepto de desarrollo regenerativo, entendiendo que los proyectos deben restaurar los sistemas ecológicos y sociales. El marco teórico propuesto permite orientar la huerta comunal como una herramienta de transformación más allá de la sostenibilidad convencional.

Coto-Cedeño, W., Centeno-Morales, J., & Zúñiga-Arias, Y. (2023). *Participación comunitaria y estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres: Experiencias locales para la sustentabilidad en Pandora Oeste de El Valle La Estrella, Limón, Costa Rica*. Revista Geográfica de América Central, (70), 1-25.([ResearchGate](#))

Los autores exploran estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo desde una perspectiva comunitaria. Su enfoque fortalece la dimensión de resiliencia territorial, un componente esencial en barrios vulnerables como La Arboleda.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 Ministerio de Ambiente y Energía. (2016).

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025. <https://www.enbcr.go.cr/>

La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016–2025 (ENB2) del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica promueve la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, integrando la participación comunitaria y la gestión territorial en sus objetivos. Además, destaca

la importancia de fortalecer la gobernanza y la educación ambiental para lograr paisajes sostenibles e inclusivos, lo cual es fundamental para el éxito de iniciativas comunitarias de agricultura urbana.

Fernández Casadevante, J. L. (2025). *Huertopías: Ecourbanismo, cooperación social y agricultura*. Capitán Swing.

Este libro aborda la agricultura urbana como una herramienta para la transformación social y ecológica de las ciudades. A través de ejemplos internacionales y locales, el autor explora cómo los huertos urbanos pueden fomentar la cohesión social, la seguridad y la sostenibilidad en entornos urbanos.

García Bustamante, R., Caporal Guarneros, Y. D., Vázquez Toríz, R., Rappo Míguez, S. E., & Ibarra Mateos, M. (2024). *Agricultura urbana y periurbana: Encuentro de propuestas, iniciativas y experiencias*, Universidad Iberoamericana Puebla.

Este libro recopila diversas experiencias de agricultura urbana y periurbana en México, destacando la participación comunitaria y la soberanía alimentaria. Incluye casos prácticos de huertos en espacios urbanos y periurbanos, resaltando su impacto social y ambiental.

Hernández, Roberto. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc-Graw Hill Education.

Project Management Institute (2021). El Estándar para la dirección de proyectos y *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. PMI.

García, I. (2024, enero 16). *¿Puede la dulzura ser un nuevo modelo de desarrollo urbano?* El País. <https://elpais.com/america-futura/2024-01-16/puede-la-dulzura-ser-un-nuevo-modelo-de-desarrollo-urbano.html>(El País)

Este artículo plantea la “dulzura” como un nuevo modelo de desarrollo urbano centrado en el cuidado, la estética y el bienestar colectivo. Su enfoque inspirador refuerza la visión regenerativa que busca articular comunidad, espacio y naturaleza.

Gallardo, H. (2012). *La investigación científica: Conceptos, técnicas y procesos*. Editorial EUNED.

La obra de Gallardo ofrece un marco conceptual para comprender el papel de las fuentes de información en procesos científicos. Es relevante para sustentar la clasificación y utilidad de las fuentes en la construcción metodológica del PFG.

Idárraga Javela, A. K., & Urrego Arcila, M. C. (2021). *Estudio de viabilidad social para la implementación de huertas urbanas con un sistema de riego ecológico y autónomo en la ciudad de Bogotá DC*. Fundación Universidad de América.

Este estudio se centra en la viabilidad social de implementar huertas urbanas con sistemas de riego ecológico. Analiza aspectos como la aceptación comunitaria, el impacto ambiental y los beneficios para la salud, proponiendo soluciones sostenibles para el consumo de alimentos orgánicos en entornos urbanos.

Kerzner, H. (2017). *Dirección de proyectos: Un enfoque de sistemas para la planificación, programación y control* (12.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.

La obra de Kerzner es un referente clásico en la dirección de proyectos, al ofrecer una visión integral basada en sistemas para planificar, programar y controlar. Es relevante para el PFG

porque aporta herramientas estructuradas para la formulación del plan de gestión y la supervisión de su implementación. Su enfoque sistémico se alinea con la necesidad de articular múltiples componentes técnicos del proyecto propuesto.

Leisa Revista Agroecológica. (Volumen 35 n°3 Octubre de 2019) *Agricultura Urbana en Latinoamérica* ([vol35n3.pdf](#))

La edición de octubre de 2019 de LEISA Revista de Agroecología (Vol. 35, N.º 3), titulada "Agricultura urbana en América Latina", es una fuente valiosa para fundamentar el proyecto de huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio La Arboleda. Esta publicación recopila diversas experiencias de agricultura urbana en ciudades latinoamericanas, destacando su papel en la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y la cohesión social. Los casos presentados ilustran cómo la agricultura urbana puede transformar espacios urbanos en áreas productivas y resilientes, ofreciendo modelos replicables que pueden enriquecer y orientar el desarrollo de iniciativas similares en contextos urbanos costarricenses.

Lledó, C. (2017). *Administración de proyectos: Enfoque para la dirección estratégica*. Alfaomega.

Lledó presenta una aproximación contextualizada a la administración de proyectos con énfasis en entornos hispanoamericanos. Su aporte es esencial para el PFG, ya que ofrece conceptos prácticos y aplicables al contexto local, así como la integración de competencias blandas y herramientas concretas para gestionar el ciclo de vida del proyecto. Refuerza además la importancia del análisis del entorno como parte de una gestión eficaz.

Morán Alonso, N. (2009). *Huertos urbanos en tres ciudades europeas: Londres, Berlín y Madrid*. Universidad Politécnica de Madrid.

Este estudio analiza el marco normativo y las condiciones legales que favorecen el desarrollo de huertos urbanos en tres ciudades europeas, incluyendo Berlín. En el caso de Berlín, se destaca la existencia de aproximadamente 80,000 parcelas de huertos urbanos, conocidos como *Kleingärten*, que representan una tradición arraigada en la cultura alemana. Estos espacios no solo ofrecen beneficios ambientales, como la mejora de la biodiversidad y la gestión sostenible de residuos orgánicos, sino que también fomentan la cohesión social y la participación comunitaria.

Municipalidad de Curridabat. (2025). *CITBIO & Huertas*. [CITBIO & Huertas | Municipalidad de Curridabat](#).

El proyecto *CITBIO & Huertas* de la Municipalidad de Curridabat es un referente nacional en la implementación de huertas comunitarias con enfoque regenerativo. A través del Centro de Inteligencia Territorial en Biodiversidad (CITBIO), se promueve la producción de flora nativa y la educación ambiental, integrando a la comunidad en procesos de siembra, cuidado y cosecha de plantas medicinales, ornamentales y alimenticias. Este modelo demuestra cómo la colaboración entre gobiernos locales y ciudadanos puede transformar espacios públicos en áreas productivas y sostenibles, ofreciendo una guía práctica para iniciativas similares en otros contextos urbanos.

Municipalidad de San José. (2017). *Plan de desarrollo municipal 2017-2020*.

<https://www.msj.go.cr>

Este documento presenta las prioridades estratégicas del cantón de San José en materia de infraestructura, participación ciudadana y desarrollo social. Dentro de sus objetivos destaca la promoción de espacios públicos seguros y funcionales, así como el fortalecimiento de la inclusión y la convivencia comunitaria. Estas líneas de acción respaldan la propuesta del PFG

al orientar intervenciones en zonas vulnerables como La Arboleda desde un enfoque integral y participativo.

Municipalidad de San José. (2023). *Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José*.

Gaceta 237, Alcance 257.

https://www.msj.go.cr/docu/Reglamentos%20de%20Desarrollo%20Urbano/RDU%202023_Gaceta%20237%20Alcance%20257_21%20de%20diciembre%20del%202023.pdf

Estos reglamentos establecen los lineamientos normativos para el uso del suelo y el desarrollo urbano en el cantón. Se reconoce la importancia de la participación ciudadana y la sostenibilidad ambiental en la planificación urbana, lo cual valida el enfoque del PFG centrado en una huerta comunal regenerativa. La inclusión de estos marcos regulatorios asegura la coherencia de la propuesta con el marco institucional local.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. Roma: FAO.

<https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>

El informe *The future of food and agriculture: Trends and challenges* de la FAO (2017) destaca la necesidad de transformar los sistemas alimentarios hacia modelos más sostenibles y resilientes. Para el proyecto de huerta comunal en el Barrio La Arboleda, este documento respaldará la importancia de promover espacios urbanos que contribuyan a la seguridad alimentaria y a la regeneración ambiental. Su enfoque en la participación comunitaria y en prácticas agroecológicas fortalece la justificación técnica y social de la propuesta.

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Participación de la comunidad para una recuperación equitativa en Costa Rica*. <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/community-participation-equitable-recovery-costa-rica>(World Health Organization)

Este informe destaca el valor de la participación comunitaria para una recuperación equitativa en Costa Rica. Refuerza la necesidad de construir proyectos con base en procesos colaborativos, legitimados por la comunidad local.

Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030. Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (2018). *Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030*. https://www.mivah.go.cr/Documentos/politicas_directrices_planes/PNDU-2018_Politica_Plan_Pags_001-028.pdf

La Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030 (PNDU) de Costa Rica promueve el ordenamiento de las ciudades mediante un enfoque de desarrollo urbano sostenible, orientado hacia la mejora de la calidad de vida de los habitantes y la eficacia de las ciudades como entidades colectivas. Además, busca alinear las acciones locales con compromisos internacionales, como la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente en lo relacionado con infraestructura resiliente y comunidades sostenibles. Esta política es un instrumento clave para desarrollar proyectos como la huerta comunal con enfoque regenerativo en el Barrio La Arboleda.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2013). *Mapeo de iniciativas y capacidad institucional de la Municipalidad de San José en temas de reactivación de espacios públicos, prevención de la violencia y convivencia ciudadana*. PNUD Costa Rica. [Costa Rica | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo](#)

Este informe analiza la capacidad institucional del gobierno local para implementar proyectos de recuperación urbana con enfoque participativo. Se resalta la necesidad de mejorar la articulación entre las distintas dependencias municipales y con actores sociales para lograr intervenciones más efectivas. El análisis justifica la incorporación de un modelo de gestión integral en el diseño del plan de gestión propuesto por el PFG.

Project Management Institute. (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos* (Guía PMBOK®) (7.^a ed.). Project Management Institute.

El PMBOK® 7 ofrece los principios y dominios de desempeño más actualizados en la disciplina de la dirección de proyectos. Su incorporación en el PFG garantiza que el plan de gestión propuesto se base en estándares internacionales, incluyendo prácticas adaptativas y orientadas a resultados. Es especialmente útil para estructurar el proyecto con un enfoque profesional, sostenible y alineado con las buenas prácticas globales.

Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José Municipalidad de San José. (2023).

Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José.

https://www.msj.go.cr/docu/Reglamentos%20de%20Desarrollo%20Urbano/RDU%202023_Gaceta%20237%20Alcance%20257_21%20de%20diciembre%20del%202023.pdf

Conocer de los Reglamentos de Desarrollo Urbano del Cantón San José (2023) es fundamental cuando se plantean proyectos como la creación de una huerta comunal con enfoque regenerativo. Estos reglamentos establecen las normativas y directrices para el uso del suelo, la zonificación y las actividades permitidas en el cantón, asegurando que las iniciativas de agricultura urbana se desarrollen de manera ordenada y sostenible. Además, promueven la

integración de espacios verdes y la participación comunitaria en la planificación urbana, lo que respalda la implementación de huertas comunales que fomenten la cohesión social y el bienestar ambiental.

Turner, J. R. (2014). *Manual de gestión de proyectos: Liderando el cambio estratégico en las organizaciones* (4.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Turner destaca la dimensión estratégica de la gestión de proyectos, subrayando la importancia del liderazgo, la comunicación y la visión organizacional. Esta perspectiva resulta clave para el PFG, ya que la iniciativa de la huerta comunal requiere una visión transformadora que integre a múltiples actores sociales en un entorno urbano complejo. Su enfoque amplía el entendimiento del rol del gestor como agente de cambio.

Universidad de Costa Rica. (2019). *La agricultura urbana propone "revegetalizar" las ciudades*.

UCR Noticias. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/7/11/la-agricultura-urbana-propone-revegetalizar-las-ciudades.html>

La nota de prensa analiza iniciativas de agricultura urbana como mecanismos para crear espacios verdes en ciudades y promover salud pública. Este enfoque aporta argumentos para posicionar el proyecto de huerta comunal como una estrategia multifuncional en entornos urbanos densos.

Universidad Nacional. (2024). *Agroecología gana terreno en Costa Rica*. UNA Comunica.

<https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/octubre-2024/5694-agroecologia-gana-terreno-en-costa-rica>

El artículo expone el crecimiento y consolidación de la agroecología en Costa Rica como respuesta a problemáticas alimentarias y ambientales. Su contenido permite vincular el proyecto con una tendencia nacional que refuerza su viabilidad y pertinencia.