

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN URBANISMO CON MENCIÓN EN  
GOBERNANZA Y  
PLANIFICACIÓN URBANA CON ENFOQUE  
AL CAMBIO CLIMÁTICO

ESPACIOS VERDES, USO Y FUNCION VINCULADOS A  
LA ECONOMIA CIRCULAR EN LA CIUDAD DE  
RIOBAMBA.

PAOLA ENITH SANTACRUZ CASTILLO

DIRECTORA: ECO. VERONICA CORDERO

QUITO – ECUADOR

2022

## Presentación

El presente trabajo de investigación recopila y analiza información referente a aspectos urbanos físicos, socioeconómicos y políticos de la Ciudad de Riobamba para enmarcarlos dentro de los ODS de la Agenda Hábitat 2030 entre ellos: ODS 5 – Igualdad de Género, ODS 6 – Agua limpia y saneamiento, ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico, ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles, ODS12 – Producción y consumo responsables, ODS 17 – Alianza para lograr los objetivos; teniendo como escenario de aplicación los espacios verdes su uso y función vinculados con la Economía Circular (EC) como eje de recuperación y desarrollo local.

## Dedicatoria

Dedicado a todos los habitantes que deseamos un mundo mejor y equitativo para las nuevas generaciones en un territorio incluyente, sostenible, sustentable y resiliente con respeto por la naturaleza y el aprovechamiento responsable de los recursos que en ella encontramos.

## Agradecimiento

Agradecimiento a Dios por permitirme avanzar con mis conocimientos bajo la guía del Grupo Académico de Excelencia de la PUCE, a mis hijos por ser el motor fundamental de mis días, a mi familia y compañero de vida por acompañarme y apoyarme en cada momento de este enriquecedor camino.

## INDICE.

INDICE.....	iii
INDICE DE TABLAS.....	vi
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	viii
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
METODOLOGÍA.....	9
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	13
1.1. LOS ESPACIOS VERDES.....	13
SOSTENIBILIDAD SOCIAL.....	14
SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	14
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	14
SOSTENIBILIDAD ESPACIAL.....	14
1.2. LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC).....	15
1.2.1. ESPACIOS VERDES Y LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC).....	16

1.2.2. MECANISMOS DE INTERVENCIÓN PARA LA VINCULACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC) CON EL USO Y FUNCIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES.....	17
CAPÍTULO 2. RECURSOS NATURALES Y ESPACIALES, HUMANOS Y COGNITIVOS, FINANCIEROS, TECNOLÓGICOS, POLITICOS Y SOCIALES COMO ACTORES VINCULADOS A LA ECONOMIA CIRCULAR DENTRO DE LOS ESPACIOS VERDES.....	20
2.1. RECURSOS NATURALES Y ESPACIALES.....	20
2.2. RECURSOS HUMANOS Y COGNITIVOS.....	24
2.3. RECURSOS FINANCIEROS.....	25
2.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	26
2.5. RECURSOS POLÍTICOS Y SOCIALES.....	26
CAPÍTULO 3. MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO. PARA POTENCIALIZAR EL USO Y FUNCION DEL ESPACIO VERDE DENOMINADO PARQUE LINEAL LAS ABRAS VINCULADO A LA ECONOMIA CIRCULAR EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA.....	32
3.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO REALIZADO PARA LA IMPLEMENTACION DE HUERTOS URBANOS EN LOS ESPACIOS VERDES.	32
3.1.1. ESPACIO VERDE PROPUESTO PARA LA INTERVENCIÓN. - PARQUE LINEAL LAS ABRAS .....	32
3.1.2. RED VIAL ENTORNO INMEDIATO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN. - PARQUE LINEAL LAS ABRAS.....	34
3.1.3. EQUIPAMIENTO URBANO DEL ENTORNO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN. – PARQUE LINEAL LAS ABRAS.....	35
3.2. DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO - DENTRO DEL ESPACIO VERDE PARQUE LINEAL LAS ABRAS.....	37

3.1.1. FLUJO DE ESPACIOS Y SU INTEGRACIÓN .....	38
3.1.2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN.....	39
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS.....	48
ANEXO 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE RECURSOS POLÍTICO Y SOCIALES PARA EL USO Y FUNCIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA .....	48
ANEXO 2. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A UNA MUESTRA DE LA POBLACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE USO Y FUNCIÓN DE LOS ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA.....	57
ANEXO 3. DEFINICIÓN DE ESPACIO VERDE SEGÚN EL GADM DE RIOBAMBA.....	60
ANEXO 4. PROCESOS METODOLÓGICOS APLICADOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ESPACIO EN EL PARQUE LINEAL LAS ABRAS ...	61

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Perfil de los encuestados.....	10
Tabla 2. Opinión de los ciudadanos sobre la propuesta.....	11
Tabla 3. Áreas de espacios verdes para recreación, cultura y deportes al 2017	21
Tabla 4. Listado de áreas verdes urbanas en la ciudad de Riobamba 2021 .....	23
Tabla 5. Actores involucrados identificados.....	25
Tabla 6. Indicadores de Ciudades Inteligentes aplicados a los espacios verdes.	28
Tabla 7. Aplicación de un Modelo de gestión Estratégico de manejo de áreas verdes .....	48
Tabla 8. Coordinación interdepartamental para el desarrollo de un plan de manejo de áreas verdes.....	48
Tabla 9. Aplicación del plan de manejo de áreas verdes en el POA 2021 .....	50
Tabla 10. Coordinación del proyecto o Modelo de gestión.....	50
Tabla 11. Colaboración Público – Privada.....	50
Tabla 12. Desarrollo de la Administración electrónica/Administración Abierta ....	51
Tabla 13. Campañas de sensibilización social de la conservación de los espacios verdes.....	51
Tabla 14. Medición de impacto de acciones de promoción y desarrollo de la conservación de las áreas verdes. ....	51
Tabla 15. Planeamiento urbanístico de las áreas verdes adaptado a los principios de la sostenibilidad.....	52
Tabla 16. Fomento de la eficiencia energética .....	52

Tabla 17. Recogida y tratamiento de residuos de las áreas verdes .....	53
Tabla 18. Abastecimiento de agua y reutilización.....	53
Tabla 19. Fomento de acciones de sensibilización a favor de la sostenibilidad para residentes. ....	53
Tabla 20. Plan de adaptación al cambio climático .....	54
Tabla 21. Figuras de protección y certificaciones ambientales o de calidad en recursos naturales (áreas verdes de interés turístico).....	54
Tabla 22. Zonas verdes por población máxima de hecho .....	54
Tabla 23. Recursos (áreas verdes) accesibles.....	55
Tabla 24. Desarrollo de proyectos de innovación .....	55
Tabla 25. Fomento de procesos de innovación colaborativa en las áreas verdes	55
Tabla 26. Formación de población y ocupación en actividades vinculadas con la innovación en espacios verdes.....	56

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación Geográfica Ciudad de Riobamba.....	20
Ilustración 2. Porcentaje de espacios verdes en la ciudad de Riobamba según el subsistema de parques y jardines 2021 .....	23
Ilustración 3. Ubicación del lugar de implementación. - Parque Lineal Las Abras.	33
Ilustración 4. Red vial entorno inmediato del área de intervención. – Parque Lineal Las Abras .....	34
Ilustración 5. Equipamiento urbano del entorno de la propuesta de intervención. - Parque Lineal Las Abras .....	36
Ilustración 6. Espacio verde propuesto para la intervención.....	37
Ilustración 7. Gráfico de flujo espacios y su integración .....	38
Ilustración 8. Mapa mental de espacio verde .....	61
Ilustración 9. Mapa de conexión de espacios verdes y Economía Circular (EC) ..	62
Ilustración 10. Diagrama de red.....	63

## **RESUMEN.**

En el cantón Riobamba provincia de Chimborazo, dentro del contexto urbano se realizó un análisis general sobre el uso y función de los espacios verdes existentes, con el afán de potencializar los espacios públicos considerados zonas para el encuentro ciudadano y dinamismo económico.

El análisis se enmarcó en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda Hábitat 2030, identificando las superficies existentes como espacios verdes a cargo de la administración local. Se sumó el análisis de los recursos y actores involucrados en la gestión de estos espacios para vincularlos con la Economía Circular (EC) y así lograr el aprovechamiento del espacio físico existente y la activación económica.

Mediante la observación de campo y búsqueda documental se establecieron ejes de desarrollo hacia una ciudad inteligente en el ámbito de gobernabilidad, sostenibilidad, sustentabilidad y accesibilidad. Dentro de la investigación se realizaron encuestas a 97 ciudadanos para conocer su apreciación acerca de los espacios verdes existentes y su uso y función. El 55,3% consideran que los espacios verdes están subutilizados en su comunidad y el 42,6% consideran una buena opción la implementación de nuevas alternativas de uso sin que pierdan su función. Ante lo cual se encontró viable la posibilidad de la integración de huertos urbanos comunitarios a los espacios verdes existentes.

La incorporación de un modelo de gestión que contenga actividades de entretenimiento, producción y comercialización en un mismo espacio, permitirá realizar intercambio de productos y servicios bajo un sistema de Economía Circular (EC) reutilizando el escenario urbano existente. Luego del análisis se determinó como un lugar óptimo para la ejecución de este modelo de gestión al Parque Lineal las Abras. Actualmente este parque está sin intervenir y está dentro de la lista de equipamiento recreativo y deporte según la información del GADM Riobamba. Cuenta con una superficie de aproximadamente 4.5 ha y una topografía regular, su ubicación permite un fácil acceso y su entorno inmediato está compuesto de zonas residenciales, instituciones educativas y

edificaciones comerciales. Es un punto donde confluyen gran cantidad de personas, condición de suma importancia para la reactivación económica de forma sostenible y sustentable.

**Palabras clave:** Riobamba, espacio verde, Economía Circular (EC), urbano, parque, sostenibilidad

## **INTRODUCCIÓN.**

En el 2015, los estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y así seguir un camino para un mejor desarrollo del planeta y las personas. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionan la seguridad alimentaria, la sostenibilidad, el acceso a energías limpias y la erradicación de la pobreza. (ONU, 2022).

Bajo este contexto, los espacios verdes en las ciudades son los puntos clave para disminuir la polución del aire ya que se consideran reductos de la naturaleza dentro de la urbe. Estos “son espacios públicos de encuentro y recreación; pueden ser parques urbanos, plazas, plazoletas, escenarios deportivos, escenarios culturales, de espectáculos al aire libre y zonas de cesión gratuita a la Municipalidad” (...). (GADM Riobamba, 2022). En el Ecuador es función de los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales planificar el ordenamiento dentro de su territorio y articularlo con los demás niveles de gobierno para lograr un correcto uso y gestión de suelo urbano y rural.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en un estudio publicado en el año 2019 sobre Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe; establece que el crecimiento poblacional desordenado en las zonas urbanas reduce el abastecimiento de infraestructura básica en áreas verdes (Cepal, 2019). Lo que puede convertir a estos espacios en terrenos baldíos a pesar de los esfuerzos de la administración pública para desarrollarlos como centros de recreación y esparcimiento en materia de planificación.

El incorporar sistemas tecnológicos por parte de la administración local para dar el mantenimiento, control y seguimiento necesario a los espacios verde da la posibilidad de que estos cumplan con su función y uso determinado. En este sentido el principal del Ministerio de telecomunicaciones (MINTEL) en el evento Smart City Ecuador 2017; determinó como ejemplo que “en la actualidad existen ciudades que cuentan con el uso de la tecnología, a través

de la inteligencia artificial que permiten obtener el estado de los espacios verdes en tiempo real, para maximizar la presencia policial en sitios donde lo requieran por temas de seguridad” (MINTEL, 2017). Con una atención oportuna a la seguridad de estos espacios se puede conservar el correcto funcionamiento y su buen uso.

En este panorama, la investigación se enfocó en los espacios verdes de la ciudad de Riobamba, su uso y función vinculados a la Economía Circular. Considerando que esta corresponde a un sistema relacionado con la sostenibilidad que “busca alargar la vida de los productos y recuperación de espacios, siendo un modelo de gestión innovador de producción y consumo que combina el cuidado ambiental con oportunidades de negocio, mediante una economía colaborativa y el aumento de empleo” (Arroyo Morocho, 2018).

En una primera etapa de la investigación sobre el uso y función de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba, se obtuvo información oficial del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba tanto de su sitio web oficial, así como de entrevistas a los representantes de los departamentos administrativos relacionados con la temática de investigación. Con lo que se puede realizar un análisis de la relación entre los espacios verdes, y los recursos humanos, naturales, cognitivos, tecnológicos, financieros, políticos y sociales de los mismos.

En una segunda etapa se realizó un análisis de la información obtenida para establecer los lineamientos con los que se cuenta para el aprovechamiento de los espacios verdes. También se realizó encuestas a los ciudadanos involucrados para conocer la percepción sobre estos y tener las bases para una propuesta con la finalidad de mejorar el uso y función de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba.

En la tercera etapa se realiza una propuesta de implementación de huertos urbanos comunitarios como un modelo de gestión de desarrollo sostenible. Misma que permita a la vez fomentar procesos de Economía Circular como eje de desarrollo local y contribuya desde la comunidad a mejorar la calidad de vida de los “ciudadanos”. Mediante la recuperación y reutilización del espacio

público existente permitiendo la accesibilidad al espacio, brindando seguridad que posibilite el encuentro social, y económico.

## **ANTECEDENTES.**

Los espacios verdes tienen aspectos diferentes y pueden ser naturales o creados.

Su uso y función siempre van a ser los mismos: contrarrestar la contaminación ambiental, regular el microclima urbano. Así como proporcionar lugares de paisajes irrepetibles, mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y conservar la biodiversidad de los ecosistemas (Cepal, 2019)

Dichos espacios constituyen los pulmones de las ciudades y son importantes para disminuir la contaminación ambiental. La Organización Mundial de la Salud, recomienda como parámetro internacional un espacio verde dentro de la zona urbana un promedio entre 9m<sup>2</sup> a 15m<sup>2</sup> por habitante (Naciones Unidas, 2020).

Esta medida se conoce como Índice Verde Urbano (IVU) y constituye un indicador ambiental que relaciona el total de áreas verdes en metros cuadrados disponibles por habitante en sectores urbanos.

En el año 2010 el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) realizó por primera vez la medición del Índice Verde Urbano (IVU) para el Ecuador. Se calculó usando información de cada una de las cabeceras provinciales y cantonales. Se consideró las superficies de parques y plazas dentro de los indicadores. Como resultado se obtuvo que apenas 10 municipios (5%) de los 221 a nivel nacional cumplen con la recomendación internacional del Índice Verde Urbano (INEC, 2013). El estudio arrojó como resultado que para el 2010 se tenía un promedio de 13,01 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante en Ecuador.

La provincia de Chimborazo obtuvo un promedio 4,11 m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante urbano, y el cantón Riobamba influye negativamente en el índice provincial ya que obtuvo 2,07 m<sup>2</sup> de área verde por habitante (INEC, 2010).

Una de las conclusiones más relevantes es que se requiere motivar a los municipios para que en sus PDOT incorporen cada vez más la creación y conservación de áreas verdes. Sobre todo, teniendo en cuenta que estos elementos son una manera efectiva para mejorar la calidad ambiental del territorio y el nivel de vida de la población (INEC, 2013).

El por su parte BID indica que la implementación, preservación y conservación de los espacios verdes deben ser incorporados a la estructura de ciudad. De la misma manera en los programas y políticas públicas de desarrollo y bienestar urbano se deben contemplar indicadores de sustentabilidad y estándares de calidad de vida para así poder contar con elementos de planificación (Banco Interamericano de Desarrollo, 1998).

Por lo tanto, el punto de partida de la presente investigación fue determinar la cantidad, calidad y funcionalidad de los espacios verdes dentro de los límites actuales del cantón Riobamba. Según lo establecido en Código Urbano del Cantón Riobamba del 2017 estos espacios abarcan un área de 31 km de área total (GADM Riobamba, 2022). Dentro de esos límites se determinó la realidad actual de los espacios verdes y las herramientas de gobernabilidad y sostenibilidad con las que se cuenta para realizar una propuesta viable.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Es de suma importancia el cumplimiento de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) Agenda 2030 de la ONU, dirigido para todos los países que requieren establecer un futuro sustentable proyectando ciudades inteligentes que incluyan “el combate del cambio climático, la educación, la defensa del medio ambiente y diseño de ciudades sustentables y sostenible, para mejorar la vida de los habitantes” (ONU, 2022). Por lo tanto, implica el compromiso de cada país y dentro de su territorio de cada ciudad promover iniciativas en sus habitantes para que sean participes en la elaboración de planes urbanos que contengan propuestas conscientes del uso y función de los espacios verdes sostenibles y sustentables a largo plazo.

Al realizar un análisis de los recursos naturales y espaciales en referencia a los espacios verdes urbanos catastrados por el GADM de Riobamba, se puede determinar que el Índice Verde Urbano (IVU) efectivo está por debajo de los parámetros que solicita la OMS.

lo antes señalado nos da una pauta para generar de un Modelo de gestión sustentable e integrador para los espacios verdes que han perdido su función específica y que requieren una intervención que les permita ser lugares de encuentro ciudadano y que además puedan retribuir una utilidad económica sustentable como la llamada economía circular.

El Libro Blanco de Economía Circular (EC) del Ecuador, establece que un sistema con enfoque hacia la sostenibilidad engloba tres principios fundamentales: eliminar residuos y contaminantes, mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales. (Ministerio de Producción y Comercio Exterior, Inversiones y Pesca., 2021).

La propuesta de Modelo de gestión en la presente investigación integra las actividades de recreación propias de los espacios verdes con la producción, cultivo, comercialización y consumo de productos agrícolas, encaminados hacia la reutilización de materia prima y residuos orgánicos con el fin de promover estos espacios como sostenibles y sustentables.

La ejecución de un modelo de gestión para el desarrollo sostenible y sustentable de los espacios verdes subutilizados o abandonados en la ciudad de Riobamba debe considerar características particulares y potencialidades del lugar tales como accesibilidad, seguridad y entorno social.

La participación ciudadana dentro del modelo de gestión debe formar parte del sistema de Economía Circular (EC) como actores sociales, las empresas locales como actores económicos privados y la Administración local como actores públicos generadores de la política pública, el monitoreo, seguimiento y control para que este proceso sea activo y sostenible en el tiempo.

Poder diagnosticar visualmente espacios verdes que no cumplen con su uso y función (ser zonas de integración social y sostenibilidad ambiental), nos

encamina hacia la búsqueda de un modelo de gestión que permita mejorar la relación entre los recursos humanos, naturales, cognitivos, tecnológicos, financieros, políticos y sociales a través de un sistema de Economía Circular (EC) que brinde la posibilidad de aprovechar al máximo el espacio público que se enmarca dentro del concepto de espacio verde en la planificación urbana.

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL.**

- Proponer un modelo de gestión que permita la vinculación de los espacios verdes de la ciudad de Riobamba y la economía circular (EC) para potencializar el espacio público existente de manera sustentable y sostenible.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Analizar los recursos: espaciales, naturales, tecnológicos y socioeconómicos que permitan desarrollar un eje de dinamismo económico en los espacios verdes existentes enmarcados en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS).
- Identificar los espacios verdes existentes en la ciudad de Riobamba, para revalorizar su uso y función desde la economía circular.

## **METODOLOGÍA.**

La metodología de la investigación será cualitativa, exploratoria, inductiva y descriptiva basada en observaciones en territorio y bibliografía documental que permita alcanzar los objetivos planteados.

El proceso metodológico se realizó en tres etapas que se describen a continuación:

**Primera Etapa:** Se seleccionó documentos bibliográficos que aportaran a la conceptualización del tema de investigación y ayudaron a identificar cuál es el estado actual de los recursos.

Se aplicó la investigación documental obtenida de publicaciones oficiales de: página web municipales, datos estadísticos locales del INEC, información pública de medios especializados (mapas georreferenciados, tablas, cifras, ilustraciones). Se propuso una metodología inspirada en el *“Modelo de gestión de Implementación CI de la ciudad de Barcelona”* donde se analiza cuatro ejes fundamentales que sientan las bases para una Ciudad Inteligente (CI), como son: Gobernanza, Sostenibilidad, Accesibilidad e Innovación.

Se recogió información para identificar los aspectos clave del estado actual de los recursos y procesos asociados a la gestión de áreas verdes, se utilizan como herramientas de estudio matrices prediseñadas con indicadores valorados. La información que no se pudo obtener de los medios electrónicos se logró de entrevistas a funcionarios y directivos del GADM de Riobamba tratando de que se permitan acceder a registros y archivos solo para efectos investigativos.

**Segunda etapa:** Se evaluaron datos para Identificar la situación actual de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba.

Se realizaron encuestas a los ciudadanos como actores involucrados en el proceso de uso y función de los espacios verdes, para caracterizar a la posible comunidad beneficiaria de la propuesta y conocer sus aspiraciones y expectativas en relación con el uso y función de los espacios verdes.

En relación con la muestra representativa de la población, y de acuerdo con la facilidad de acceso se utilizó el muestreo por conveniencia y aleatorio, se realizó a personas que residen en la zona urbana del cantón Riobamba y se pidió a los involucrados que compartan el enlace con sus allegados que residan en Riobamba urbano.

Se envió un enlace mediante grupos de difusión por WhatsApp a 100 personas que es la muestra calificada, el nivel de respuesta de la encuesta fue del 94% de las personas incluidas en el público objetivo (97/100). La encuesta estuvo disponible durante 7 días para el registro de respuestas; en el anexo 1 se ilustra la forma de la encuesta y el enlace es el siguiente: <https://forms.gle/Ymh7tbez72gg9Fp6>.

Se analiza el perfil sociodemográfico de las personas encuestadas donde hay una similitud de la cantidad de hombres y mujeres que decidieron contestar la encuesta; en cuanto a la edad predominan las personas de entre 31 a 40 años (34%), seguida de los ciudadanos de 41 a 50 años (29,8%), luego las personas que tienen más de 50 años (21,3%) que reflejan la opinión de la mayoría en las respuestas relacionadas a la propuesta.

**Tabla 1. Perfil de los encuestados**

Pregunta	Variable	Número	Porcentaje (%)
Género de los encuestados	Hombre	48	51,1
	Mujer	46	48,9
Rango de edad	18 – 24 años	4	4,1
	25 – 30 años	10	10,8
	31 – 40 años	32	34,0
	41 - 50 años	28	29,8
	Más de 50 años	20	21,3
Estado civil	Soltero/a	14	14,9
	Casado/a	58	61,7
	Viudo/a	0	0,0
	Divorciado/a	18	19,1
	Unión libre	4	4,3

Fuente: *Elaboración propia (2022)*

En cuanto a la opinión e intereses de los ciudadanos en relación con la propuesta de un Modelo de gestión de uso y función de los espacios verdes con la implementación de huertos urbanos se presentan los siguientes resultados resumidos en la Tabla 6., donde los ciudadanos en un 91,5% determinan que tienen en su área de residencia espacios verdes y que existen espacios subutilizados ósea que no se les da el uso que corresponde (55,3% de las personas). Mayoritariamente los encuestados establecen que sería de gran aprovechamiento utilizarlos para implementar huertos urbanos (42,6%), mientras que un grupo importante consideran en que deben ser áreas de descanso (23,4%) o jardineras (19,1%). En respuesta a la participación del ciudadano en la creación y desarrollo de dichos huertos hay una aceptabilidad del 63,8% de los encuestados, mientras que el 25,5% indica que tal vez lo haría, teniendo una gran mayoría de personas que pueden ser parte del proyecto.

**Tabla 2. Opinión de los ciudadanos sobre la propuesta**

Pregunta	Variable	Número	Porcentaje (%)
Dispone de áreas verdes en su barrio	Si	86	91,5
	No	8	8,5
	Desconozco	0	
De esas áreas existen zonas subutilizadas	Si	52	55,3
	No	26	27,7
	Desconozco	16	17
Como podría aprovechar esos espacios	Jardineras	18	19,1
	Áreas de descanso	22	23,4
	Huertos urbanos	40	42,6
	Ferias libres	4	4,3
	Puestos para contenedores de basura	10	10,6
Estaría usted dispuesto a participar en la creación de huertos urbanos	Si	60	63,8
	No	10	10,6
	Tal vez	24	25,5

Fuente: Elaboración propia (2022)

Como punto de partida se encontró la necesidad de integración del equipamiento urbano existente y aspectos socioeconómicos de los habitantes.

Para lo cual se elabora un cuestionario con 7 preguntas cerradas de selección múltiple en la herramienta gratuita de la aplicación *Google Forms* para conocer la opinión de los participantes del modelo de gestión que se proponga para potenciar el uso y función del espacio verde.

**Tercera etapa:** se elaboró un modelo de gestión para espacios verdes vinculando su uso y función a la Economía Circular (EC) lo cual se podrá plasmar en una propuesta de programa arquitectónico básico para poder evidenciar la viabilidad de la interacción y desarrollo compatible de las actividades propias del espacio, considerando la información obtenida en el diagnóstico y las encuestas realizadas. Se estableció la ubicación y características del sitio donde se ejecutaría el Modelo de gestión propuesto, tomando en cuenta las vías de acceso, la infraestructura presente y obra civil requerida para el buen funcionamiento y su monitoreo además de su posterior seguimiento.

Cabe resaltar que el éxito de esta propuesta se fundamenta en la participación de los actores que intervienen en cada etapa para llegar a implementar el modelo de gestión de espacios verdes propuesto en el presente trabajo de investigación. La información proporcionada por la comunidad ha permitido evaluar los distintos puntos de vista acerca de los recursos humanos, naturales, cognitivos, tecnológicos y sociales que podrían reactivar el buen uso y función de los espacios verdes.

## **CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.**

La estructura urbana en su conformación ha considerado destinar espacios verdes para hacerlos parte del equipamiento urbano y contribuir con los procesos de purificación del aire y dotación de lugares de esparcimiento al aire libre para los habitantes.

Las características que estos adoptan de acuerdo con el entorno en el que se ubican puede generar interrogantes como: ¿Los espacios verdes cumplen con su uso y función? ¿Los espacios verdes se pueden vincular a la economía circular?

### **1.1. LOS ESPACIOS VERDES**

Se puede considerar como espacios verdes a las superficies intervenidas sobre áreas del territorio que comprenden un emplazamiento producto del estudio del contexto urbano y su disposición espacial corresponde a los requerimientos de los habitantes del lugar.

El (Banco Interamericano de Desarrollo, 1998) determina que “los espacios verdes son superficies que tienen como característica principal la presencia de vegetación” (...). Con esta particularidad los espacios verdes pretenden mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y conservar la biodiversidad de los ecosistemas. Este concepto está relacionado con la Nueva Agenda Hábitat 2030 del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) que “ofrece una orientación clara sobre cómo la urbanización bien planificada y gestionada puede ser una fuerza transformadora para acelerar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (Naciones Unidas, 2020, pág. viii).

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), al ser el ente productor de estadísticas básicas mediante la Dirección de Estadísticas Ambientales (DIEA), desarrolla el proyecto de investigación “Índice Verde Urbano 2012”. Cuyo objetivo es medir el área verde en metros cuadrados por habitante de los perímetros urbanos de las ciudades; que por recomendación de la

Organización Mundial de la Salud (OMS) debe estar comprendido entre 9 y 15 m<sup>2</sup>/hab. como mínimo, para garantizar un ambiente amigable con los ciudadanos”. (INEC, 2013).

El Índice Verde Urbano es la cantidad de áreas verdes urbanas en con un gran porcentaje de vegetación y elementos naturales, a cargo de entidades públicas (municipios, gobiernos provinciales, regionales o Estado), dividido para el número de habitantes de las zonas urbanas.

En un concepto global los espacios verdes están vinculados con la sostenibilidad ambiental. El manual Hábitat 2016 de la ONU, establece 4 principios de sostenibilidad que toda ciudad debe tener, cada uno con sus respectivas dimensiones, objetivos, principios y acciones. (Naciones Unidas, 2020). Estos principios son:

Sostenibilidad social.

Sostenibilidad económica.

Sostenibilidad ambiental.

Sostenibilidad espacial.

Los espacios verdes potencializados en su uso y función pueden guardar una correspondencia directa con los principios antes citados ya que contribuyen a una sostenibilidad social, económica, ambiental y espacial para marcar una diferencia positiva en el desarrollo del territorio.

Los espacios verdes en donde se puede interactuar, y realizar actividades al aire libre ayudan para tener un tránsito peatonal seguro y un acceso a servicios de esparcimiento para mujeres, hombres, personas de la tercera edad y niños, brindándoles la posibilidad de mejorar la salud creando equidad incluyendo grupos demográficos de bajos recursos.

Las especies naturales plantadas son de gran importancia ya que minimizan el impacto del cambio climático creando un beneficio mutuo en las zonas urbanas recuperando la armonía con la naturaleza dejando ver la

compatibilidad que se genera entre las actividades de esparcimiento y las actividades de producción y activación económica aprovechando los recursos naturales.

## **1.2. LA ECONOMÍA CIRCULAR (EC).**

De acuerdo con la Fundación para la economía circular en 2017 (Fundación para la economía circular, 2017), este modelo de gestión de producción y consumo es la “interrelación del factor económico con la sostenibilidad, pretendiendo mantener el valor de los productos, la materia prima y los recursos energéticos en la economía durante el mayor tiempo posible, reduciendo al mínimo la generación de residuo”.

La base de la Economía Circular (EC) son los siguientes principios: (Fundación para la economía circular, 2017)

- La eco-concepción: de los impactos medioambientales a lo largo del ciclo de vida de un producto y los integra desde su concepción.
- La ecología industrial y territorial: establecimiento de un modo de organización industrial en un mismo territorio caracterizado por una gestión optimizada de los stocks y de los flujos de materiales, energía y servicios.
- La economía de la “funcionalidad”: privilegiar el uso frente a la posesión, la venta de un servicio frente a un bien.
- El segundo uso: reintroducir en el circuito económico aquellos productos que ya no se corresponden a las necesidades iniciales de los consumidores.
- La reutilización: reutilizar ciertos residuos o partes de estos, que todavía pueden funcionar para la elaboración de nuevos productos.
- La reparación: encontrar una segunda vida a los productos estropeados.

- El reciclaje: aprovechar los materiales que se encuentran en los residuos.
- La valorización: aprovechar energéticamente los residuos que no se pueden reciclar.

La relación del modelo de gestión de Economía Circular (EC) con los espacios verdes basado en las 4Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar) lo explica la norma ISO 14001 2015. Esta norma define los criterios para un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) señalando que “cerrar el ciclo de vida de los productos, la materia prima, los servicios, los recursos naturales y todo aquello que pueda realizarse; potencia la interrelación entre los aspectos ambientales, económicos y sociales priorizando la eficiencia de los recursos”. (ISO, 2016).

### **1.2.1. Espacios verdes y la Economía Circular (EC).**

Según la ONU: A pesar de que los espacios urbanos ocupan sólo el 3% de la superficie de la Tierra, estos consumen entre el 60 y el 80% de la energía y producen alrededor del 75% de las emisiones de gas carbónico. Por tanto, es urgente la organización de las ciudades para que su desarrollo “sean inteligentes, resilientes, inclusivas, seguras, circulares y a medida de hombre, dicho, en una palabra: sostenibles”. (Organización de las Naciones Unidas, 2021)

Para fomentar ideas innovadoras desde la sostenibilidad urbana y la Economía Circular (EC) se han tenido iniciativas donde se combinan la economía, la cultura, el espacio urbano y el medio ambiente que se acompañan de nuevas tecnologías junto al capital humano para que las ciudades del futuro sean sostenibles. Según datos de CEPAL en América Latina 80% de la población es urbana. (Organización Internacional Italo-Latinoamericana, 2020)

Un modelo de gestión elaborado por un equipo de expertos de la Fundación Symbola denominado “De la ciudad inteligente a la ciudad verde” presenta un estudio de buenas prácticas y pilares para una ciudad verde. Considera aspectos como: movilidad, energía, agua, gestión de residuos, áreas verdes y agricultura urbana. Se sientan las bases sobre sostenibilidad y Economía Circular (EC) con elementos que conforman el ciclo cerrado de la materia que

se enfoca en la reutilización de recursos naturales, recursos espaciales y residuos generados en los procesos permitiendo mantener el equilibrio de territorio. (Organización Internacional Italo-Latinoamericana, 2020)

### **1.2.2. Mecanismos de intervención para la vinculación de la Economía Circular (EC) con el uso y función de los espacios verdes.**

La aplicación de políticas públicas relacionadas con la economía y sostenibilidad ambiental es un desafío en países y ciudades que no disponen de estadísticas e indicadores confiables ya que es el punto de partida para “dirigir, gobernar, planificar, diseñar, financiar, implementar y gestionar áreas urbanas y asentamientos humanos” (Naciones Unidas, 2020).

Con el objetivo de enfrentar esos desafíos, se formó en el año 2021 la Coalición Regional de Economía Circular (EC) para América latina y El Caribe, coordinada por el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Su misión es “Proporcionar una plataforma regional para mejorar la cooperación interministerial, multisectorial y multiactor para aumentar el conocimiento y la comprensión sobre la Economía Circular (EC).

Facilitar la formación, la capacitación y la asistencia técnica para el desarrollo de políticas públicas de Economía Circular (EC) y de consumo y producción sostenibles”. Se establece una serie de lineamientos para la introducción de la Economía Circular (EC), teniendo como base ODS de la Agenda Hábitat 2030. (Proyecto de Economía Circular para generar Desarrollo Local en Riobamba , 2021).

Los mecanismos de intervención recomendados por la ONU-Hábitat, 2014 relacionados a la sostenibilidad ambiental, los establece como: “un conjunto coherente de decisiones dirigido por el gobierno para coordinar y reunir a varios actores para una visión y un objetivo común que promoverá un desarrollo urbano más transformador, productivo, inclusivo y resiliente para el largo plazo” (...) (Naciones Unidas, 2020, pág. 58).

Para los mecanismos de intervención se puede incorporar ciertas bases de Economía Circular (EC) como son Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar

con el afán de mantener el valor de los productos, materiales y recursos dentro de la economía el mayor tiempo posible es decir, planificar y gestionar la ordenación territorial de una manera diferente a la actual siendo esta más sostenible y sustentable, respetuosa con el medio ambiente consciente del aprovechamiento de los recursos y su buen uso.

En Ecuador, como medios de implementación se han elaborado *políticas públicas* a diferentes escalas como iniciativas legislativas concretas a partir del Sumak Kausay o Buen Vivir, alcanzado en la constitución del 2008, que refiere a la “convivencia en diversidad y armonía con la naturaleza (Asamblea Nacional, 2008). También el Código Orgánico Ambiental del año 2017 recoge una serie de normativas de carácter ambiental contenidas en la Constitución y a partir de dicha ley establecer resoluciones y normativas en cada uno de los ámbitos de competencia.

La última iniciativa es el Libro Blanco de Economía Circular (EC) de Ecuador creado en el año 2021 a través del Ministerio de Productividad (...) MPCEIP establecen cuatro pilares fundamentales para implementar la Economía Circular (EC): primero la política y financiamiento, segundo la producción sostenible, el tercero consumo responsable y cuarto la gestión integral de residuos sólidos (Ministerio de Producción y Comercio Exterior, Inversiones y Pesca., 2021).

En el ámbito provincial el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Chimborazo 2020-2030 (PDOT), establece estrategias relacionadas con la Economía Circular (EC), mediante programas de educación ambiental y manejo de residuos, uso de energías alternativas, el impulso a emprendimientos sociales y producción agropecuaria sostenible. para mejorar la cadena de valor en la comercialización de productos primarios. (Prefectura de Chimborazo, 2020).

Según el Plan Estratégico 2020 - 2025 del GADM del cantón Riobamba, establece programas de gestión ambiental sostenible, programas de educación ambiental, polos de desarrollo productivo, emprendimiento y

comercio justo con consumo responsable y programas de participación barrial, social y comunitaria. (GADM Riobamba, 2022).

La comunidad debe contribuir con sus opiniones para mejorar la habitabilidad y sentido de pertenencia en el territorio dentro del ámbito cultural, ambiental e histórico.

Con lo antes citado se puede establecer una fusión entre los principios de sostenibilidad, los espacios verdes y la economía circular. Estos tres elementos pueden ser parte de un sistema cuyo objetivo común es minimizar el impacto del cambio climático promoviendo procesos responsables con el ambiente, minimizando el consumismo y reduciendo al mínimo la generación de residuos mediante el aprovechamiento de los recursos.

## **CAPÍTULO 2. RECURSOS NATURALES Y ESPACIALES, HUMANOS Y COGNITIVOS, FINANCIEROS, TECNOLÓGICOS, POLITICOS Y SOCIALES COMO ACTORES VINCULADOS A LA ECONOMIA CIRCULAR DENTRO DE LOS ESPACIOS VERDES.**

### **2.1. RECURSOS NATURALES Y ESPACIALES.**

La caracterización de la ciudad es importante para aspectos de planificación. El presente estudio se realizó en la zona urbana del cantón Riobamba, que está ubicado al norte de la provincia de Chimborazo en la zona central del Ecuador, en la denominada llanura de Tapi. (Organización de Estados Americanos, s/a).



*Ilustración 1. Ubicación Geográfica Ciudad de Riobamba*  
*Fuente: Dirección de Planificación del GADM de Riobamba (2021)*

Se encuentra a 2.754 metros sobre el nivel del mar, a 1° 41' 46" latitud Sur; 0° 3' 36" longitud Occidental del meridiano de Quito y a 175 km de la capital del Ecuador. Está limitado al Norte por los cantones Guano y Penipe; al Sur por los cantones Colta y Guamote; al Este por el cantón Chambo y, al Oeste por las provincias de Bolívar (Alcaldía de Riobamba, 2017).

En el año 2017 el Municipio de Riobamba publicó en su página web oficial la información de la cantidad de espacios verdes de la ciudad, descrita en la Tabla 3., donde se registra un total de 1'049.343 metros cuadrados de este tipo de espacios. (Alcaldía de Riobamba, 2017). Esta información, únicamente clasifica en dos categorías las zonas de interés del proyecto: una de recreación y áreas verdes y otra de cultura y deportes.

**Tabla 3. Áreas de espacios verdes para recreación, cultura y deportes al 2017**

Área	Metros cuadrados
Recreación y áreas verdes	485.343
Cultura y deportes	564.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.049.343</b>

*Fuente: (Alcaldía de Riobamba, 2017).  
Elaboración propia*

Considerando los datos del GAD se calculó el indicador ambiental IVU con las variables que el INEC incorporó: población y espacios verdes. Para esto se consideró las proyecciones de población realizadas por el INEC para el cantón para el mismo año, con un aproximado de 255,766 habitantes. Con esta información el cálculo del IVU para Riobamba en el 2017 se estima 4.10 m<sup>2</sup>/habitante. Se puede observar una mejora del indicador en relación con los datos obtenidos por el INEC en el año 2010, con un IVU de 2,07 m<sup>2</sup>/habitante (INEC, 2010). Esto se debe al incremento del porcentaje del 10% al 15% de superficie para áreas verdes que se entrega por parte de los urbanizadores para el fraccionamiento de la tierra; sin embargo, aún está muy por debajo de la recomendación de la OMS que estipula como parámetro internacional de espacio verde de 9m<sup>2</sup> a 15m<sup>2</sup> por habitante” (Naciones Unidas, 2020).

Para el año 2021 la Dirección de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene del GADM de Riobamba, dentro del Subproceso de parques y jardines, emite información más detallada sobre las áreas verdes urbanas de Riobamba. Dicha información está clasificada por tipo de acuerdo con el formulario del Índice Verde Urbano del INEC.

En la tabla 4., para el año 2021 se observa la clasificación de espacios verdes en la ciudad de Riobamba con sus áreas correspondientes, el total de esta área es menor con respecto al año 2017 con una diferencia aproximada de 44.681 m<sup>2</sup>.

El Plan de Desarrollo Cantonal del GADM de Riobamba administración 2014-2019 determinó que los espacios verdes entregados por cada proyecto de urbanización como equipamiento de recreación y deporte no cumplen en su totalidad con su uso y función ya que han sido donados a distintos organismos e instituciones para otros fines, agravando el déficit de áreas verdes en la urbe. (Alcaldía de Riobamba, 2017).

La actualización del 2020 del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba menciona que el área verde entregada por los urbanizadores no ha recibido la gestión correspondiente, haciendo que estos espacios tengan usos distintos a su finalidad, o dejándolos en abandono, sin intervención por lo que "La ciudad tiene un déficit de equipamientos de recreación y deporte del 22% especialmente en el sector del norte y las Abras".

El detalle de la clasificación de los espacios verdes permite tener una noción de la cantidad de espacios verdes y sus superficies destinados a la recreación y esparcimiento siendo esta información la base para identificar y seleccionar el espacio verde en donde se pueda implementar el modelo de gestión que se propone en el presente estudio.

Se puede mencionar que los espacios verdes producto del fraccionamiento de la tierra en la ciudad de Riobamba han sido entregados a la administración local pero lamentablemente su gestión para el buen uso y función no se ha dado en la mayoría de los casos.

**Tabla 4. Listado de áreas verdes urbanas en la ciudad de Riobamba 2021**

Tipo área verde	Cantidad	Total aprox. (m2)
Parques	66	503256,4525
Plazas	3	8735,9852
Jardines	85	293721,0031
Parterres	No existe información	No existe información
Riberas	8	137485,4156
Canchas deportivas	12	32813,5976
Estadios	4	58130,0884
Otras <sup>(a)</sup>	No existe información	No existe información
<b>Total</b>		<b>1'004.661,54</b>

Fuente: Subsistema de Parques y Jardines GADM de Riobamba (entrevista y archivos)  
 Elaboración propia

Se observa que los parques ocupan el 49% de los espacios verdes, los jardines tienen también áreas significativas con el 28% del área total, mientras las riberas ocupan el 13%; siendo los parques los espacios públicos donde potencialmente se podría aplicar el modelo de gestión de los espacios verdes por sus características de superficie, ubicación y accesibilidad.

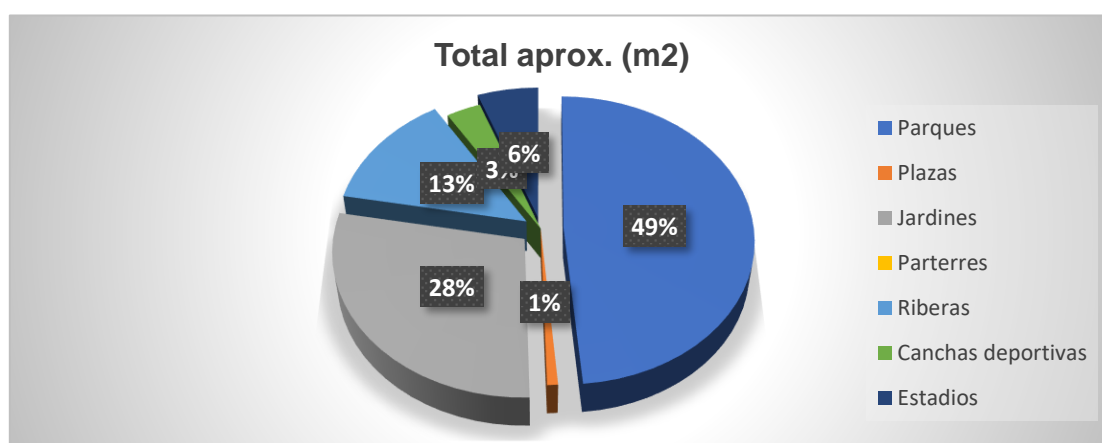


Ilustración 2. Porcentaje de espacios verdes en la ciudad de Riobamba según el subsistema de parques y jardines 2021  
 Elaboración propia

Las superficies destinadas a ser espacios verdes son extensiones de tierra que permiten la integración de actividades socioeconómicas en un escenario natural.

Dentro de estas actividades podemos encontrar las que nos llevan a conocer sobre la seguridad alimentaria por la importancia de saber que hay comida disponible y que existe un modo de conseguirla enfocado siempre a la salud con alimentos naturales y nutritivos para tener una vida sana.

La implementación de huertos urbanos en espacios verdes públicos ligados a procesos de Economía Circular (EC) permite el aprovechamiento de los recursos existentes creando conciencia de los principios de sustentabilidad y sostenibilidad en los habitantes.

## **2.2. RECURSOS HUMANOS Y COGNITIVOS.**

Los últimos datos poblacionales proyectados por el sistema nacional de información (SIN) determinan que para el 2020, el cantón Riobamba tiene 264.050 habitantes de los cuales 124.972 son hombres y 139.078 mujeres.

Las proyecciones para el 2025 establecen un crecimiento del 4,69% (276.445 habitantes). Para mantener el indicador IVU, se puede inferir que se requiere aumentar los espacios verdes útiles en la ciudad. Dicho incremento debería ser en mayor proporción que el crecimiento poblacional para mejorar los indicadores ambientales y por ende la calidad del aire en la zona urbana principalmente

Bajo este análisis se consideran algunos actores clave involucrados, y se cuenta con una complejidad de grupos interesados en este tipo de iniciativas o proyectos por los beneficios sociales, económicos, ambientales que se pueden generar.

En el presente estudio se ha identificado cuatro grupos de actores que se caracteriza en la tabla siguiente:

**Tabla 5. Actores involucrados identificados.**

N°	Actores involucrados	Características	Postura
1	Gobierno local (diseño, planificación y aplicación de políticas públicas)	Decisivos en la prestación de servicios básicos (agua, saneamiento, transporte, protección del medio ambiente, acceso al espacio público, seguridad urbana (CEPAL, 2022)	Cumplir con los lineamientos del PDyOT del cantón relacionados con los ejes de sostenibilidad ambiental
2	Funcionarios de instituciones y organismos nacionales	Empresa Eléctrica, Telecomunicaciones, Policía Nacional, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Educación	Establecer convenios con el órgano administrador de los espacios verdes para trabajar en conjunto en lo que compete
3	Microempresarios	Artesanos, Productores agroecológicos, Manufactureros.	Buscar espacios para vender sus productos.
4	Habitantes de la ciudad de Riobamba	Toda la población	Tener cerca de su domicilio y trabajo lugares de esparcimiento y encuentro.

Fuente: (CEPAL, 2022), (Rodríguez, 2008)

Elaboración propia

### 2.3. RECURSOS FINANCIEROS.

“La economía cantonal de Riobamba proviene del sector primario (agricultura y ganadería). Aunque las condiciones adversas en el campo y ausencia de políticas de fomento productivo han originado problemas sociales como la migración, que ha incidido en el cambio de actividades económicas en el territorio cantonal, constituyendo un problema de importante atención (Municipio de Riobamba, 2020). No se registran datos de asignación presupuestaria para incorporar sistemas alternativos de Economía Circular (EC) por parte de la administración local.

Es de suma importancia incorporar políticas públicas que contemplen fondos públicos para incorporar sistemas productivos alternativos que permitan una Economía Circular (EC) utilizando los recursos naturales y humanos existentes.

## **2.4. RECURSOS TECNOLÓGICOS.**

La ciudad de Riobamba ha tenido un avance significativo en lo referente a sistemas tecnológicos y de conectividad. Especialmente para dotación de una serie de servicios por parte del municipio logrando mejorar la eficiencia de los departamentos administrativos y técnicos siendo de gran utilidad para poder realizar un monitoreo y seguimiento continuo de toda implementación que se pueda realizar para la gestión de los espacios verdes y precautelar su uso y función. Dentro de estos avances podemos encontrar herramientas tecnológicas que han sido de gran utilidad para la obtención de información requerida en el presente estudio. Una de ellas es El Geo Portal Riobamba donde existen datos sobre Planes de uso y gestión de suelos, Atlas Verde, Mapa de riesgos y otros, además en varios parques se ha proporcionado el servicio de internet gratuito lo que logra una mayor concurrencia de los ciudadanos a estos espacios públicos, generando seguridad e inclusión

## **2.5. RECURSOS POLÍTICOS Y SOCIALES.**

El análisis de los recursos políticos y sociales se realizaron en base a matrices e indicadores establecidos en el Libro Blanco de Ciudades Inteligentes o Smart Cities, año 2012 como se explica en la sección de metodología. Esta medición se ha adaptado a la realidad de la ciudad de Riobamba y así establecer los recursos políticos y sociales que se tienen actualmente y los que se requiere para potenciar el uso y función de los espacios verdes. Esto desde la perspectiva del cumplimiento de las autoridades en su rol de gobernanza, sostenibilidad, accesibilidad e innovación:

- La evaluación de los indicadores de gobernanza, se analizan en la transparencia de la gestión, pública al diseñar y aplicar las políticas, así como la responsabilidad de todos los agentes que intervienen y la coherencia en las acciones.
- La evaluación de los indicadores de sostenibilidad, miden el avance en desarrollo sostenible relacionadas con la orientación de las políticas públicas a concienciar a la ciudadanía y medir los indicadores de

presión sobre los recursos naturales presentes en los espacios verdes de la ciudad de Riobamba.

- En la evaluación de los indicadores de accesibilidad, se mide el acceso de las personas con discapacidad a lugares de esparcimiento activo y pasivo como son los espacios verdes.
- La evaluación de los indicadores de innovación es un aspecto transversal para los ejes de desarrollo de una ciudad ya que mide los esfuerzos de iniciativas innovadoras y su aporte a los espacios públicos abiertos, entre los cuales se cuentan las áreas o espacios verdes

En la tabla 6 se resumen los resultados de los ejes que fueron analizados según la información obtenida en documentos digitales colgados en el sitio web oficial del GADM de Riobamba y mediante entrevistas con funcionarios que laboran en la administración pública local, las matrices completas del análisis con su respectiva ponderación se ubican en el Anexo 1

**Tabla 6. Indicadores de Ciudad Inteligente aplicado a espacios verdes.**

Eje	Código	Indicador	% Cumplim.	Prom%
<b>Gobernanza</b>	GOB01	Aplicación de un Modelo de gestión Estratégico de manejo de áreas verdes	75%	<b>41,87%</b>
	GOB02	Coordinación interdepartamental para el desarrollo de un plan de manejo de áreas verdes	100%	
	GOB03	Aplicación del plan de manejo de áreas verdes en el POA 2021	75%	
	GOB04	Coordinación del proyecto o Modelo de gestión	100%	
	GOB05	Colaboración Público – Privada	0%	
	GOB06	Desarrollo de la Administración electrónica/Administración Abierta	100%	
	GOB07	Campañas de sensibilización social de la conservación de los espacios verdes.	0%	
	GOB08	Medición de impacto de acciones de promoción y desarrollo de la conservación de las áreas verdes	0%	
Eje	Código	Indicador	Cumplim. %	Prom%
<b>Sostenibilidad</b>	SOS01	Planeamiento urbanístico de las áreas verdes adaptado a los principios de la sostenibilidad.	100%	<b>40,62%</b>
	SOS02	Fomento de la eficiencia energética	0%	
	SOS03	Recogida y tratamiento de residuos de las áreas verdes	50%	
	SOS04	Abastecimiento de agua y reutilización	25%	
	SOS05	Fomento de acciones de sensibilización a favor de la sostenibilidad para residentes	50%	
	SOS06	Plan de adaptación al cambio climático	100%	
	SOS07	Figuras de protección y certificaciones ambientales o de calidad en recursos naturales (áreas verdes de interés turístico).	0%	
	SOS08	Zonas verdes por población máxima de hecho	0%	
Eje	Código	Indicador	Cumplim. %	Prom%
<b>Accesibil</b>	ACC01	Recursos (áreas verdes) accesibles	33%	<b>33%</b>
Eje	Código	Indicador	%Cumplim.	Prom%
<b>Innovación</b>	INN01	Desarrollo de proyectos de innovación para áreas verdes	0%	<b>66,66%</b>
	INN02	Fomento de procesos de innovación colaborativa en las áreas verdes	100%	
	INN03	Formación de población y ocupación en actividades vinculadas con la innovación en espacios verdes	100%	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022), Dirección de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene (entrevista)

Elaboración propia

Los resultados en el eje gobernanza muestran que a pesar de tener un modelo de gestión aprobado con un Plan Operativo Anual (POA) para las áreas verdes y además de contar con una Comisión Técnica interdepartamental. La administración local no logra cumplir al 100% con los indicadores ya que no tiene un plan de seguimiento de impacto de los proyectos que se están ejecutando en las áreas verdes. Un problema visible en los últimos años es la falta de convenios de colaboración público-privado para el mantenimiento o mejoramiento de los espacios públicos y no se ha realizado ninguna campaña de sensibilización para que el ciudadano aporte en el cuidado de los espacios verdes (la última campaña se realizó en el año 2015).

En cuanto a los indicadores de sostenibilidad, el planeamiento urbanístico ha seguido la tendencia mundial de incluir temas de sostenibilidad en sus objetivos.

Existe un plan de adaptación al cambio climático en dos ejes de desarrollo de los PDYOT 2020 – 2030, como el fomento de la eficiencia energética en parques y jardines con redes inteligentes que reducen el consumo y el uso de energías alternativas. Sin embargo, no son aplicados porque la competencia es de la Empresa Eléctrica de Riobamba y el Municipio de Riobamba debe ejecutar los proyectos en conjunto.

En lo relacionado al tratamiento de los residuos sólidos en las áreas verdes, se realiza un trabajo permanente pero no se ejecuta el plan de clasificación de basura; queda pendiente también llevar las estadísticas de la población que visita las áreas verdes y analizar si existe iniciativas individuales de reciclaje y reducción de basura en dichos lugares.

En cuanto al abastecimiento de agua de los parques y jardines se cumple en un 50%, y también se evidencia la falta de un plan de reutilización de agua como se establece en sistemas de sostenibilidad de ciudades inteligentes. En el año 2019 se lanzó la campaña de sensibilización “Prácticas amigables con el medio ambiente” pero no se registra otra iniciativa posterior. Sería interesante que al menos los puntos de interés turístico dentro de la ciudad puedan tener una certificación ambiental.

En el análisis del cumplimiento del eje de accesibilidad, el sistema de medición de CI establece que al menos 1/3 de los parques y jardines más visitados tengan accesos para personas con discapacidad física, como base para que posteriormente se accione la accesibilidad de otras personas con otro tipo de discapacidad.

En el portal web oficial del municipio no existe información sobre las áreas verdes que tienen accesibilidad para personas con discapacidad y personas de la tercera edad. Se ha encontrado dos investigaciones de tesis de dos parques centrales de la urbe de Riobamba, por los que el puntaje de cumplimiento sería del 33%, evidenciando los elementos en los que se requiere trabajar en los próximos años para cumplir con el único indicador de accesibilidad aplicable para áreas verdes.

La medición del eje de Innovación para CI relaciona la cantidad de concursos de proyectos innovadores convocados por el municipio de Riobamba o en forma colaborativa con la empresa privada, para mejorar los espacios verdes. En este eje existen iniciativas de ONGs que apoyan a grupos de emprendedores para activar algunos espacios verdes a través de eventos, exposiciones, ferias.

Otra actividad importante en innovación es la formación y capacitación de la población adulta que aplica los conocimientos en emprendimientos de carácter artesanal, manufactura y servicios que permiten tener un grupo grande, con los cuales se puede viabilizar la aplicación de elementos de Economía Circular (EC) en los espacios verdes.

En la ciudad de Riobamba existen espacios verdes con amplias superficies de tierra que se ubican en sectores estratégicos por el entorno y su accesibilidad, sin embargo, no están cumpliendo con su función y su uso es incierto.

En la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Riobamba al año 2020 tomo II, en la parte que corresponde a Políticas PDOT, podemos encontrar varias Metas PDOT Gestión de riesgos y cambio climático dentro de las que se encuentra la creación del FONDO VERDE

Cantonal con asignación de un 5% del presupuesto general municipal para el cambio climático, esto podría brindar la oportunidad de la acceder a recursos financieros para dar inicio a un sistema de economía alternativa como es la economía circular reutilizando los espacios verdes existentes con actividades compatibles entre sí siendo resiliente, sustentables y sostenibles.

## **CAPÍTULO 3. MODELO DE GESTIÓN PROPUESTO. PARA POTENCIALIZAR EL USO Y FUNCION DEL ESPACIO VERDE DENOMINADO PARQUE LINEAL LAS ABRAS VINCULADO A LA ECONOMIA CIRCULAR EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA.**

### **3.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS TÉCNICO REALIZADO PARA LA IMPLEMENTACION DE HUERTOS URBANOS EN LOS ESPACIOS VERDES.**

En las encuestas realizadas se pudo analizar la factibilidad social y técnica para el uso y función de los espacios verdes existentes en la ciudad de Riobamba, teniendo como resultado la necesidad de recuperar los espacios verdes subutilizados o baldíos gestionando la implementación de huertos urbanos comunitarios incluyendo un proceso de producción, cultivo y comercialización de productos agrícolas compatibles con las actividades de recreación y esparcimiento, sustentados en la Economía Circular (EC) ya que de esta manera se logra reutilizar el espacio y se aprovechan los recursos reactivando la economía y fortaleciendo la participación ciudadana.

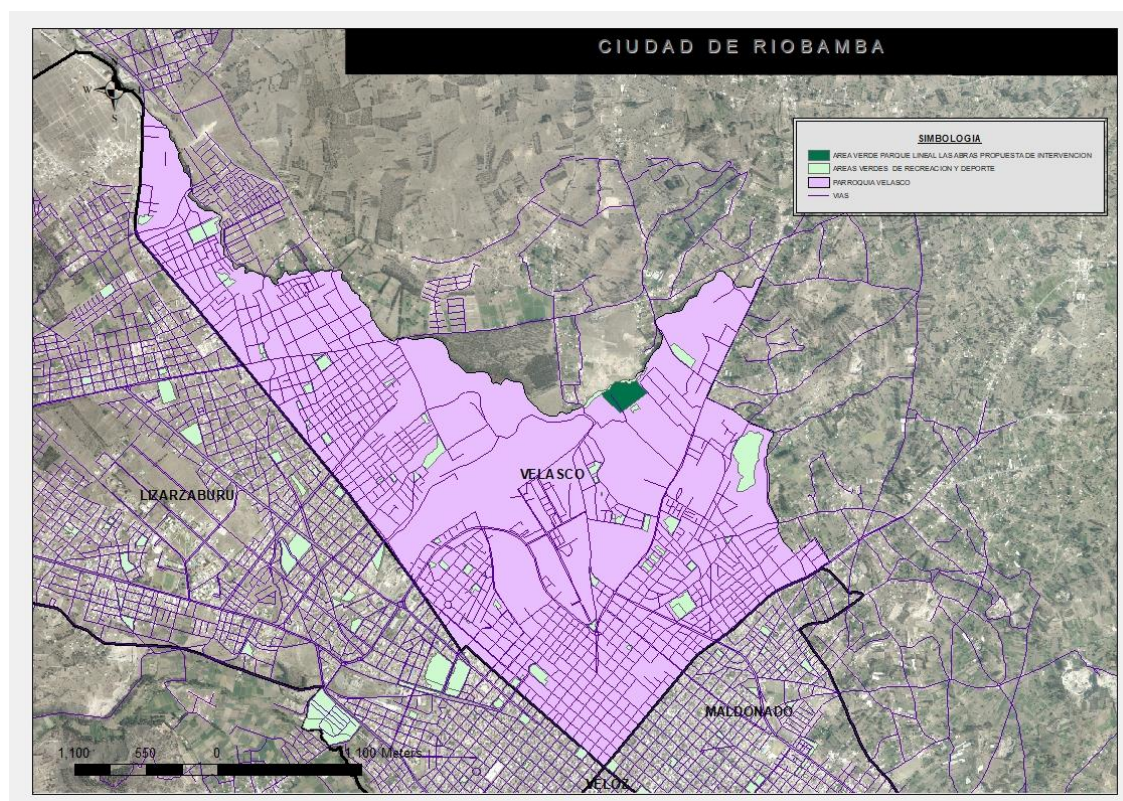
El análisis hizo posible la confirmación de lo antes citado que mencionaba que “La ciudad tiene un déficit de equipamientos de recreación y deporte del 22% especialmente en el sector del norte y las Abras”.

#### **3.1.1. Espacio verde propuesto para la intervención. -Parque Lineal Las Abras**

Se ha seleccionado el Parque Lineal Las Abras por las facilidades que presta para convertirlo en espacio modelo de espacio verde según las necesidades de la ciudad ya que al momento no se ha conformado la infraestructura de parque y el terreno se encuentra baldío pese que tiene un entorno consolidado y vías de acceso en buen estado.

La superficie es de 47.964,18 m<sup>2</sup> aproximadamente, su entorno está compuesto por urbanizaciones, instituciones educativas, centros comerciales; lo que promete una gran convocatoria de habitantes hacia la zona.

Esta superficie está ubicada en la parroquia Velasco de la ciudad de Riobamba, en este sector existe un déficit de espacios verdes con infraestructura adecuada para el encuentro social, el entretenimiento y el deporte al aire libre.



*Ilustración 3. Ubicación del lugar de implementación. - Parque Lineal Las Abras*  
Fuente: Propia

En la ilustración 3 se puede visualizar la ubicación espacial del Parque Lineal Las Abras dentro de la parroquia Velasco de la ciudad de Riobamba.

### 3.1.2. Red vial entorno inmediato del área de intervención. - Parque Lineal Las Abras.

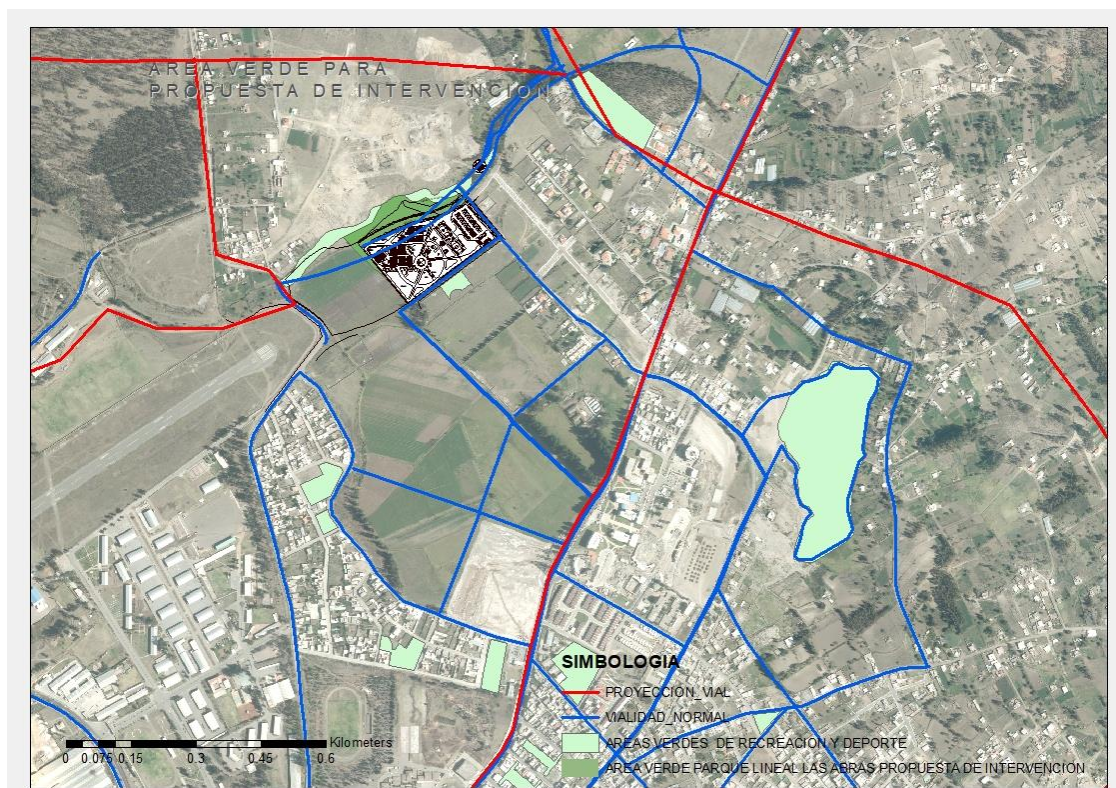


Ilustración 4. Red vial entorno inmediato del área de intervención. – Parque Lineal Las Abras  
Fuente: Propia

En lo referente al transporte público, el sector tiene un rango de cobertura del 53%, pese a que varias líneas de buses urbanos (08, 10, 11) prestan este servicio, no se cubre al 100% la macrozona por lo general las rutas abarcan las calles principales y la Av. Antonio José de Sucre (Dirección de Ordenamiento Territorial, G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020), que son calles colindantes con el parque lineal en cuestión.

El espacio verde destinado para la implantación del Parque Lineal Las Abras se encuentra cerca de sitios de interés social como son: la Universidad de Chimborazo, un Centro Comercial y la vía principal que conecta con el cantón Guano, lo que dota al sector de vías con gran circulación que relativamente se encuentran en buen estado siendo esto beneficioso para la aplicación del Modelo de gestión propuesto para el espacio verde.

### **3.1.3. Equipamiento urbano del entorno de la propuesta de intervención. – Parque Lineal Las Abras.**

Según el estudio realizado en el 2020 por el GADM de Riobamba, la morfología de la zona donde se ubica el parque es expansión urbana no compacta, con un criterio estético de rango medio. El entorno alrededor del espacio verde denominado Parque Lineal las Abras es de crecimiento desordenado, aunque su uso de suelo lo clasifica como Residencial 2 (en consolidación y nuevo desarrollo) con un alto índice de viviendas destinadas a residencia estudiantil debido a la incidencia del Campus de la UNACH. Dentro de otros usos complementarios están los comerciales y de servicios entre los cuales predominan tiendas, restaurantes, mecánicas, Lavadoras y lubricadoras de autos, lugares de alojamiento, centros de entretenimiento, centros comerciales, entre otros (Dirección de Ordenamiento Territorial, G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020)

En lo que se refiere a energía eléctrica y alumbrado público el servicio abarca un 82% del sector, el 8% corresponde a zonas poco consolidadas colindantes con el límite urbano pudiendo considerar que se cuenta con el servicio de energía eléctrica. En cuanto a la recolección de desechos sólidos y aseo de calles existe una cobertura del 47%, los contenedores están ubicados solo en las zonas principales dejando de lado las zonas que no están consolidadas actualmente (Dirección de Ordenamiento Territorial, G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020) siendo necesaria la incorporación de más contenedores al momento de la implementación del Modelo de gestión en el espacio verde.

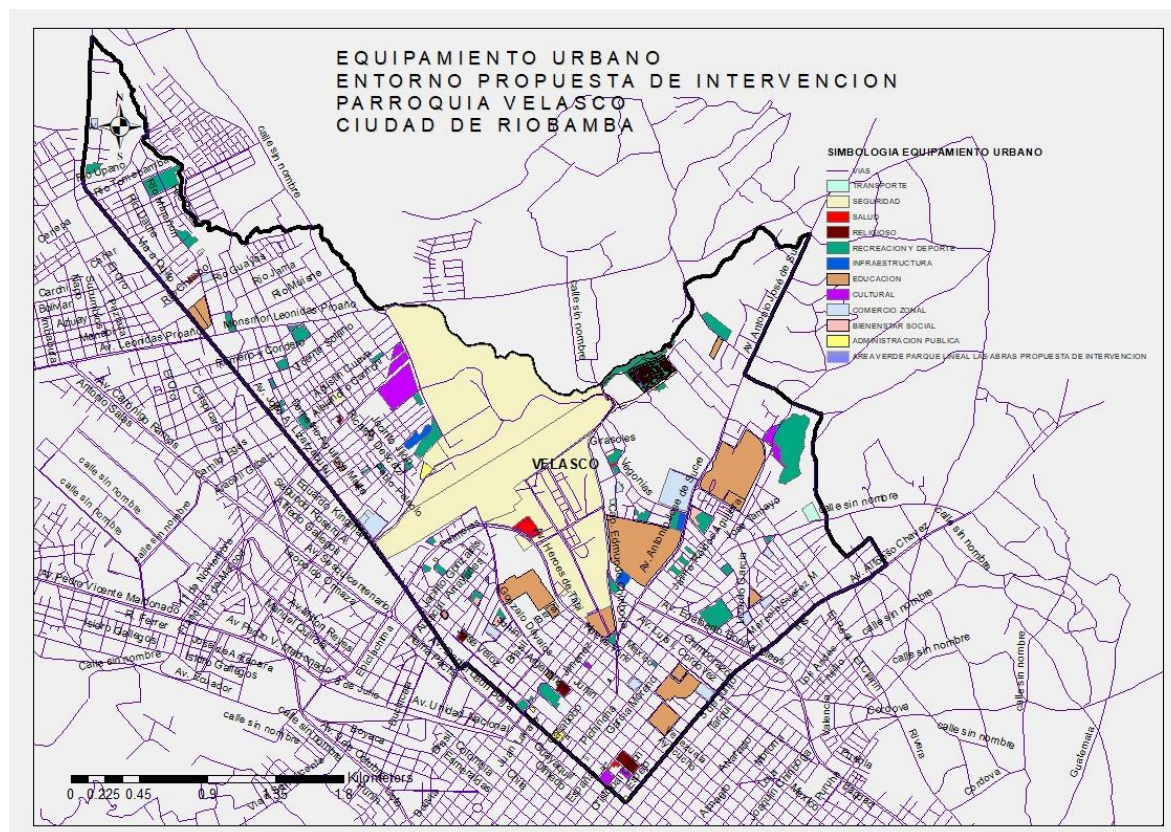


Ilustración 5. Equipamiento urbano del entorno de la propuesta de intervención. - Parque Lineal Las Abras  
Fuente: Propia

En un análisis realizado en el año 2020 por el equipo técnico del G.A.D. Municipal del Cantón Riobamba 2020, indica que el Parque Lineal Las Abras se localiza en una zona que se encuentra hacia el límite urbano y por ende colinda con espacios urbanos que no se han desarrollado de manera ordenada. Al encontrarse esta zona en etapa de consolidación y contar con buena accesibilidad es propicio el espacio para la implementación de propuestas innovadoras que se encaminen al cumplimiento de los ODS de la Agenda Hábitat 2030.



Ilustración 6. Espacio verde propuesto para la intervención  
Fuente: Propia

### 3.2. DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO - DENTRO DEL ESPACIO VERDE PARQUE LINEAL LAS ABRAS

Antes del planteamiento del programa arquitectónico los esfuerzos se enfocan en la recopilación de datos, análisis, e interpretación de los mismos guiados a satisfacer una necesidad común potencializando los recursos para la estructuración de las ideas en forma simplificada y posteriormente desarrollar la conceptualización de la idea fuerza que entrelace, el uso y la función del espacio, basándonos en la elaboración de un mapa mental, mapa de conexión y un diagrama de red que permitan plasmar, la fusión entre el modelo de gestión propuesto y la infraestructura programada para el espacio verde brindando la posibilidad de la reactivación de las áreas verdes subutilizadas del Parque Lineal Las Abras. (Anexo 4)

Dentro de las diversas actividades de producción que permiten la ejecución del ciclo cerrado de la materia como base para la implementación de la Economía Circular (EC) compatibles con el uso y función de los espacios verdes nos vamos a enfocar en las siguientes:

- Siembra
- Cultivo
- Comercialización y;
- Reciclaje de residuos orgánicos

### 3.2.1. Flujo de espacios y su integración

Partimos de una gran extensión de tierra llamado espacio verde que requiere ser sostenible y sustentable.

En toda su extensión se realizan actividades de recreación e integración social.

Mientras se hacen las actividades de recreación e integración social se cultivan y cosechan los **huertos urbanos**, complementarios a los espacios verdes, para luego comercializar los productos agrícolas que se cosechan en ya sea como materia prima o procesados para consumo inmediato.



Ilustración 7. Gráfico de flujo espacios y su integración  
Fuente: Elaboración propia (2022)

En el espacio verde se pueden ejecutar actividades de relajación, recreación y deporte con una visión de bienestar de salud el mismo bienestar que producen los productos naturales para fortalecer el sistema nutricional

alimentario siendo estos de fácil acceso y pudiendo apreciar el proceso de siembra, cultivo, comercialización y reciclaje de residuos orgánicos introduciéndonos de esta manera a la Economía Circular (EC) dentro del sistema de desarrollo económico local.

### **3.2.2. Descripción del Modelo de gestión**

El Modelo de Gestión se basa en el proceso de la siembra, cultivo, cosecha y comercialización de productos agrícolas como son las hortalizas cultivadas en huertos urbanos incorporados al espacio verde existente compatibles con las actividades propias para de esta forma reutilizar el espacio público.

La asistencia de grandes cantidades de personas a estos espacios permitirá crear vínculo con la economía circular para la activación económica mediante la venta de productos cosechados aprovechando los recursos naturales y humanos enmarcados en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sustentable.

A continuación, podemos detallar un programa arquitectónico que viabiliza el modelo de gestión propuesto para ser ejecutado en el Parque Lineal Las Abras en la ciudad de Riobamba:

1. Parqueadero
2. Canchas De Uso Múltiple
3. Área lúdica
4. Pista en ruedas (patinaje)
5. Plaza bailo terapia
6. Área de estancia y contemplación
7. BBQ
8. Gimnasio al aire libre
9. Huertos urbanos hidropónicos

10. Sistema de irrigación y fertilizado
11. Bodega de nutrientes hidropónicos
12. Acopio de productos
13. Empaque
14. Espejo y reservorio de agua
15. Tratamiento de desechos orgánicos
16. Baterías sanitarias
17. Senderos
18. Plaza de intercambio comercial productos de los huertos

## CONCLUSIONES.

- ✓ En conclusión, el escenario urbano de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba tiene un déficit de área en relación con la requerida por la OMS que es de 9 m<sup>2</sup>/h, varios de estos espacios verdes no cumplen con su uso y función y se encuentran en mal estado o abandonados por lo que es pertinente la propuesta de implementar un modelo de gestión de estos espacios enmarcado en los ODS de la Agenda Hábitat 2030 que permita repensar, rediseñar, reusar, reparar y reciclar para recuperar y aprovechar al máximo los recursos espaciales y naturales existentes en el territorio.
1. Se puede tener una vinculación entre los espacios verdes de la ciudad de Riobamba y la Economía Circular (EC) mediante la incorporación de huertos urbanos ya que el espacio físico es óptimo para las actividades de Siembra, Cultivo y Comercialización de hortalizas generando beneficios económicos, ambientales y sociales, siendo compatibles con las actividades de recreación y deporte determinando un ciclo cerrado de la materia con enfoque de bienestar común y desarrollo urbano socio económico mediante el reciclaje de espacios públicos que no cumplen con su uso y función, potencializándolos mediante un sistema sustentable y sostenible.
  2. La CEPAL en los últimos años ha incorporado en América Latina y el Caribe prácticas de economía circular para disminuir el impacto del cambio climático, logrando encaminar a varias ciudades hacia una convivencia responsable en donde los habitantes puedan aportar con su participación para cumplir con los parámetros de Ciudades inteligentes y resilientes enfocadas en el respeto de la naturaleza y el recurso humano impulsando en las nuevas generaciones un sistema que Reduzca, Reutilice, Recicle y Recupere lo existente.

3. Los espacios verdes se pueden gestionar desde la política pública con la asignación de presupuesto para que puedan ser sustentables y sostenibles con la interacción de actores públicos - privados y beneficiarios recuperando el espacio público dándole el uso y función para lo cual fueron creados.
4. Al momento el municipio de Riobamba no cuenta con un programa que permita en su totalidad el buen manejo de los espacios verdes sin embargo en la actualización del PDYOT 2020 incorpora una “Matriz de Alineación PND y Articulación ODS del Eje Ciudad y Comunidades Sostenibles – Asentamientos Humanos que tiene como eje de desarrollo RIOBAMBA CIUDAD Y COMUNIDADES SOSTENIBLES esto muestra que se ha considerado incorporar nuevas prácticas que revaloricen los recursos naturales existentes.

## **RECOMENDACIONES**

Para futuros estudios de implantación de espacios verdes que se vinculen a la economía circular podemos citar:

1. Se debe reconocer que los recursos naturales son irremplazables dentro del proceso de producción sustentable, por lo que se debe considerar un sistema de economía circular para incentivar un consumo responsable y respetuoso con la naturaleza, aprovechando al máximo los insumos existentes.
2. Dar al espacio público, un rol didáctico que promueva la socialización, la interacción, el juego, la actividad física y el respeto por la naturaleza y por los espacios comunes haciendo de estos escenarios sostenibles y sustentables en el tiempo.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- AENOR. (29 de abril de 2016). *Smarttravel*. Recuperado el 2022, de <https://www.smarttravel.news/5-normas-tecnicas-para-el-desarrollo-de-ciudades-inteligentes/>
- Alcaldía de Riobamba. (2017). *Plan Estratégico Programático Institucional 2010-2014*. Plan de desarrollo, GADM Riobamba, Riobamba. Obtenido de [http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2018/mayo/PlanEstrategicoProgramaticoInstitucional\\_mayo\\_2018.pdf](http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2018/mayo/PlanEstrategicoProgramaticoInstitucional_mayo_2018.pdf)
- Arroyo Morocho, F. (2018). La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo. *INNOVA Research Journal*, 3(12), 78-98. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n12.2018.786>
- Asamblea Nacional. (2008). *Cec EPN*. Obtenido de <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (1998). *iadb.org*. Recuperado el 2022, de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-las-areas-verdes-urbanas.pdf>
- CEPAL. (2000). *Repositorio Cepal*. Recuperado el 2022, de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2686/S2006536\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2686/S2006536_es.pdf)
- Cepal. (2009). *Comunidades Cepal Org*. Recuperado el 2022, de <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/grupos/discusion/participacion-ciudadana-en-la-gestion-publica>
- Cepal. (2019). *Repositorio Cepal*. Recuperado el 2022, de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/1/S190043\\_9\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/1/S190043_9_es.pdf)

CEPAL. (2022). *Biblioguias Cepal*. Obtenido de <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159524&p=1044497>

Consejo Nacional de Competencias. (2022). CNC. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/competencia/nivel/2/>

Diario Los Andes. (20 de 09 de 2018). *Diario Los Andes*. Obtenido de <https://www.diariolosandes.com.ec/comisionado-de-discapacidad-velara-por-tener-accesibilidad-universal-en-riobamba/>

Dirección de Ordenamiento Territorial, G.A.D. Municipal del cantón Riobamba. (2020). *Plan de Uso y Gestión de Suelos*. Planeamiento urbano, Riobamba.

Dosso, R. (2011). *Nulan*. Recuperado el 2022, de <http://nulan.mdp.edu.ar/1767/1/Apo2011a15v2pp15-54.pdf>

EERSA Chimborazo. (19 de 05 de 2022). *eersa*. Obtenido de <http://www.eersa.com.ec/site/2022/05/19/eersa-promueve-la-eficiencia-energetica-en-chimborazo/>

Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH. (2022). *Anuario Climatológico 2021*. Anuario, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. Recuperado el 2022, de <https://www.espoch.edu.ec/index.php/estaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica.html>

Fernandez, D. (2017). redalyc.org. *Revista Universitaria de Geografía*, 26(1), 135 - 152. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/3832/383252125007/html/>

Fundación para la economía circular. (2017). *Economía circular*. Recuperado el 2022, de <https://economiecircular.org/economia-circular/>

GADM - Riobamba. (2020). *Plan Operativo Anual Institucional Inversión 2021*. Plan, Mbambunicipio de Rio, Planificación, Riobamba. Obtenido de

[http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2021/septiembre/AnexoK/A2\\_PlanOperativoAnual\\_agosto\\_2021.pdf](http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2021/septiembre/AnexoK/A2_PlanOperativoAnual_agosto_2021.pdf)

GADM Riobamba. (2022). *GADM Riobamba*. Recuperado el 2022, de <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/descarga/nuevo-codigo-urbano#>

Herrera, L., Medina, A., & Naranjo, G. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica*. Quito, Pichincha, Ecuador: Diemerino Editores. Recuperado el 2021

INEC. (2010). *Ecuador en cifras*. Recuperado el 2022, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/sitio\\_verde/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/sitio_verde/)

INEC. (2013). *Ecuador en cifras*. Recuperado el 2022, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Verde\\_Urbano/Manual\\_Indice\\_Verde\\_Urbano.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Manual_Indice_Verde_Urbano.pdf)

INEC. (2013). *Índice Verde Urbano 2012*. Manual, INEC, Dirección de Estadísticas Ambientales, Quito. Recuperado el 2022, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Verde\\_Urbano/Manual\\_Indice\\_Verde\\_Urbano.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Manual_Indice_Verde_Urbano.pdf)

INEC. (2022). *Ecuador en cifras*. Recuperado el 2022, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/chimborazo.pdf>

INEN. (2018). *Normalización*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/ecuador-proyecta-una-produccion-sostenible-a-traves-de-una-norma-tecnica-basada-en-economia-circular/#:~:text=El%20Servicio%20Ecuatoriano%20de%20Normalizaci%C3%B3n,basado%20en%20la%20BSI%208001.>

ISO. (2016). *nueva iso 14001*. Recuperado el 2022, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2016/03/el-ciclo-de-vida-y-los-aspectos-ambientales-segun-la-norma-iso-14001-2015/>

Ministerio de Producción y Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2021). *Producción.gob.ec*. Obtenido de [https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web\\_mayo102021.pdf](https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web_mayo102021.pdf)

MINTEL. (06 de 07 de 2017). *Telecomunicaciones*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/las-tic-posibilitan-construir-ciudades-inteligentes-para-los-ciudadanos-ministro-leon/>

Municipio de Riobamba. (2015). *Nuestro compromiso es mantener periódicamente el personal en los parques*. GADM Riobamba, EMAPAR, Riobamba. Obtenido de <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/boletines-de-prensa/230-medina-nuestro-compromiso-es-mantener-periodicamente-el-personal-en-los-parques>

Municipio de Riobamba. (2020). *gadm Riobamba*. Obtenido de <https://www.cideu.org/wp-content/uploads/PDYOT-FINAL-CONCEJO-CANTONAL-v.1-2.pdf>

Municipio de Riobamba. (2021). *GeoPortal Riobamba*. GADM Riobamba, Riobamba. Obtenido de [https://georiobamba-gadmriobamba.hub.arcgis.com/datasets/6cda271f110945fc99e095866fbfc2c5\\_0/explore?location=-1.661004%2C-78.661747%2C13.78](https://georiobamba-gadmriobamba.hub.arcgis.com/datasets/6cda271f110945fc99e095866fbfc2c5_0/explore?location=-1.661004%2C-78.661747%2C13.78)

Municipio de Riobamba. (2022). *GadmRiobamba*. Obtenido de <https://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/informacion/131-direccion-de-proyectos>

Municipio de Riobamba. (2022). *Portal web oficial*. Obtenido de <http://www.gadmriobamba.gob.ec/>

Naciones Unidas. (2020). *Un Habitat*. Recuperado el 2022, de <https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/nueva-agenda-urbana-ilustrada.pdf>

ONU. (2020). *un.org*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

ONU. (2022). *UN Org*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Organización de Estados Americanos. (s/a). *Cicad.oas.org*. Obtenido de [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/savia/PDF/Cant%C3%B3n%20de%20Riobamba.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cant%C3%B3n%20de%20Riobamba.pdf)

Organización de las Naciones Unidas. (2021). *News.un.org*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/02/1488722>

Organización Internacional Italo-Latinoamericana. (2020). *iila.org*. Obtenido de <https://iila.org/es/lancio-del-progetto-economia-circolare-e-citta-verdi-11-dicembre-2020/>

Prefectura de Chimborazo. (2020). *Chimborazo.gob.ec*. Recuperado el 2022, de <https://chimborazo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/1.-PDOT-Provincial.pdf>

Presidencia de la República del Ecuador. (2010). *Defensa Nacional*. Obtenido de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15\\_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf)

(2021). *Proyecto de Economía Circular para generar Desarrollo Local en Riobamba*. Trabajo fin de master, Universidad de Jaén, Centro de Estudios de Posgrado, Andalucía. Obtenido de [https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/15188/1/TFM\\_Santos\\_Navarro\\_Angel.pdf](https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/15188/1/TFM_Santos_Navarro_Angel.pdf)

Rodríguez, M. (2008). Actores urbanos y políticas públicas. *Política y Cultura*(30), 257 - 261. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n30/n30a13.pdf>

Universidad Nacional de la Plata. (s/a). *UNLP* . Recuperado el 2022, de <https://unlp.edu.ar/frontend/media/94/27594/3f1a83be9bb100bb0db75b3f1c077ccb.pdf>

Vélez, E. (27 de 07 de 2020). *Academia*. Obtenido de [https://www.academia.edu/37776211/MATRIZ\\_DE\\_INVOLUCRADOS](https://www.academia.edu/37776211/MATRIZ_DE_INVOLUCRADOS)

## ANEXOS.

### ANEXO 1. Resultados del análisis de recursos político y sociales para el uso y función de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba

#### Evaluación de Indicadores de Gobernanza.

**Tabla 7. Aplicación de un Modelo de gestión Estratégico de manejo de áreas verdes**

Código GOB01.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB01-1	Modelo de gestión aprobado en un periodo inferior a 5 años	X		25%	PDyOT-Eje ambientalmente sostenible
GOB01-2	Modelo de gestión disponible en la web municipal	X		25%	
GOB01-3	Modelo de gestión elaborado con participación pública	X		25%	
GOB01-4	Existencia de un sistema de control y seguimiento del Modelo de gestión		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>75%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022), (Municipio de Riobamba, 2020)  
 Elaboración propia

**Tabla 8. Coordinación interdepartamental para el desarrollo de un plan de manejo de áreas verdes**

Código GOB02	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB02-1	Funcionamiento de Comisión técnica, conformada por técnicos de las áreas de	X		100%	Entrevista a la Coordinadora del área de parques y jardines

	parques y jardines, Urbanismo y Medio Ambiente.				
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

*Fuente: Dirección de Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene (entrevista)*  
*Elaboración propia*

**Tabla 9. Aplicación del plan de manejo de áreas verdes en el POA 2021**

Código GOB03.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB03-1	Plan de manejo de áreas verdes presente en el POA 2021	X		25%	
GOB03-2	Asignación presupuestaria para el plan de manejo de áreas verdes	X		25%	
GOB03-3	Participación pública asociada al plan	X		25%	
GOB03-4	Existencia de un sistema de control y seguimiento del plan		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>75%</b>	

Fuente: (GADM - Riobamba, 2020)

Elaboración propia

**Tabla 10. Coordinación del proyecto o Modelo de gestión**

Código GOB04.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB01-1	Existencia de una persona o ente coordinador.	X		100%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

Fuente: Departamento de Planificación GADM – Riobamba (2021)

Elaboración propia

**Tabla 11. Colaboración Público – Privada**

Código GOB05.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Fuente
GOB05-1	Existencia de un ente mixto		X	25%	Búsqueda en el portal oficial y la web no identifican convenios con entidades privadas relacionados con el uso y función de los espacios verdes de la ciudad de Riobamba
GOB05-2	Existencia de un Consejo Consultivo Municipal		X	25%	
GOB05-3	Desarrollo de al menos tres iniciativas de cooperación público-privada que supongan aportación de fondos privados, por ejemplo, colaboración en el mantenimiento de áreas verdes de parte de empresas o barrios		X	25%	
GOB05-4	Existencia de un foro online abierto que fomente el conocimiento y la participación de la comunidad por medio de publicaciones periódicas de comunicación abierta.		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022), <https://www.google.com.mx/>

Elaboración propia

**Tabla 12. Desarrollo de la Administración electrónica/Administración Abierta**

Código GOB06.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB06-1	Existencia y funcionamiento real de un portal de información sobre las áreas verdes clasificadas (instalaciones, horarios, eventos, etc.)	X		100%	Existe información actualizada en el Geo Portal municipal pero no está completa
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2021)

Elaboración propia

**Tabla 13. Campañas de sensibilización social de la conservación de los espacios verdes.**

Código GOB07.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB07-1	Campaña de sensibilización anual		X	50%	Se estructuró una campaña en el 2015 pero actualmente no hay información
GOB07-2	Información sobre la campaña en la web municipal		X	50%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2015)

Elaboración propia

**Tabla 14. Medición de impacto de acciones de promoción y desarrollo de la conservación de las áreas verdes.**

Código GOB08.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
GOB08-1	Una medición al año analizadas.		X	25%	Existen tesis de resultados de impacto de 2 parques, pero no en un portal oficial los resultados
GOB08-2	Dos mediciones al año analizadas.		X	50%	
GOB08-3	Tres mediciones al año analizadas.		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022)

Elaboración propia

## Evaluación de Indicadores de Sostenibilidad.

**Tabla 15. Planeamiento urbanístico de las áreas verdes adaptado a los principios de la sostenibilidad**

Código SOS01.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
SOS01-1	Proyectos aprobados de mejora de áreas verdes (reforestación, limpieza de riberas, planes de reciclaje, etc.)	X		20%	El Modelo de gestión Territorial por Ejes de Desarrollo se identifica en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje Riobamba ambientalment e sostenible</li> <li>• Eje Riobamba ciudad y comunidades sostenibles</li> </ul>
SOS01-2	Plan disponible en la web municipal	X		20%	
SOS01-3	Participación pública asociada al plan	X		20%	
SOS01-4	Estudio de paisaje vinculado al plan	X		10%	
SOS01-5	Estudio ambiental y territorial estratégico vinculado al plan	X		10%	
SOS01-6	Clasificación de nuevos suelos urbanos y urbanizables adaptada a la estrategia territorial local.	X		20%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022)

Elaboración propia

**Tabla 16. Fomento de la eficiencia energética**

Código SOS02.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
SOS02-1	Existencia de una red eléctrica inteligente (Smart grid) en las áreas verdes		X	25%	La planificación del GADM Riobamba está en base a la sostenibilidad, pero es competencia de la Empresa Eléctrica el proceso de eficiencia energética. Se requiere coordinación entre instituciones
SOS02-2	Reducción de consumos del alumbrado público en las áreas verdes (ejem: instalación de leds)		X	25%	
SOS02-3	Fomento de energías alternativas (plantas fotovoltaicas o de otro tipo impulsadas por el municipio)		X	25%	
SOS02-4	Existencia de puntos de recarga eléctrica para bicicletas eléctricas		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

Fuente: (EERSA Chimborazo, 2022)

Elaboración propia

**Tabla 17. Recogida y tratamiento de residuos de las áreas verdes**

<b>Código SOS03.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS03-1	Plan de clasificación de la recogida de basuras (contenedores selectivos, etc.)	X		50%	Existen estudios de tesis, pero de años anteriores. Se puede ayudar en los geoposicionamientos de las redes sociales
SOS03-2	Cálculo de la población que visita las áreas verdes por mes		X	25%	
SOS03-3	Evolución positiva del volumen de residuos recogidos de manera selectiva (disminución de la cantidad de basura)		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>50%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2020)

Elaboración propia

**Tabla 18. Abastecimiento de agua y reutilización**

<b>Código SOS04.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS04-1	Las áreas verdes tienen abastecimiento de agua hasta en un 50% del total	X		25%	La ciudad de Riobamba no cuenta con servicio de agua potable durante todo el día para el uso del hogar, comercial e industrial requiere de tanques reservorios particulares
SOS04-2	Existe sistemas de reutilización de agua en las áreas verdes de la ciudad al menos en el 50% de los sitios		X	25%	
SOS04-3	Evolución positiva del volumen de agua consumida respecto al año anterior.		X	25%	
SOS04-4	Evolución positiva del volumen de agua reutilizada respecto al año anterior.		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>25%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022)

Elaboración propia

**Tabla 19. Fomento de acciones de sensibilización a favor de la sostenibilidad para residentes.**

<b>Código SOS05.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS05-1	Una campaña anual	X		50%	En el 2019 se lanzó la campaña Prácticas amigables con el medio ambiente
SOS05-2	Dos campañas anuales		X	25%	
SOS05-3	Tres campañas anuales		X	25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>50%</b>	

Fuente:

Elaboración propia

**Tabla 20. Plan de adaptación al cambio climático**

<b>Código SOS06.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS06-1	Existencia del plan	X		50%	El PDOT establece en los ejes de desarrollo ambientalmente sostenible y comunidades sostenibles
SOS06-2	Adaptación del plan al contexto territorial	X		25%	
SOS06-3	Disponibilidad del plan en la web municipal.	X		25%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

*Fuente: (Municipio de Riobamba, 2020)*

*Elaboración propia*

**Tabla 21. Figuras de protección y certificaciones ambientales o de calidad en recursos naturales (áreas verdes de interés turístico).**

<b>Código SOS07.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS07-1	Certificaciones ambientales o de calidad en los puntos de interés más visitados del municipio (parques naturales, etc.)		X	100%	En la zona urbana no existe tal certificación
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

*Fuente:*

*Elaboración propia*

**Tabla 22. Zonas verdes por población máxima de hecho**

<b>Código SOS08.</b>	<b>Apartado</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>% Mínimo</b>	<b>Observaciones</b>
SOS08-1	Se dispone de 10 metros cuadrados de zona verde por cada persona que habita o se aloja en la zona urbana		X	100%	EL IVU no cumple
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

*Fuente: Cálculo realizado con estadísticas de INEC e información del portal web municipal para el 2017*

*Elaboración propia*

## Evaluación de Indicadores de Accesibilidad.

**Tabla 23. Recursos (áreas verdes) accesibles**

Código ACC01.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
ACC01-1	Existencia de 1/3 de los recursos más visitados accesibles	X		33%	No existe información precisa en el portal municipal, solo tesis de dos parques centrales
ACC01-2	Existencia de 2/3 de los recursos más visitados accesibles		X	33%	
ACC01-3	Existencia de todos los recursos más visitados accesibles		X	34%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>33%</b>	

Fuente: (Diario Los Andes, 2018)

Elaboración propia

## Evaluación de Indicadores de Innovación.

**Tabla 24. Desarrollo de proyectos de innovación**

Código INN01.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Fuente
INN01-1	El municipio o ente gestor ha convocado oficialmente al menos 2 proyectos de innovación para la mejora de los espacios verdes a diferentes administraciones públicas, organizaciones, empresas y centros de investigación/universidades		X	100%	En el portal oficial se registran convenios interinstitucionales, pero ninguno con la especificidad para espacios verdes
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>0%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022)

Elaboración propia

**Tabla 25. Fomento de procesos de innovación colaborativa en las áreas verdes**

Código INN02.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
INN02-1	Se llevan a cabo encuentros entre emprendedores e instituciones y centros de investigación/universidades con finalidad innovadora, al menos una vez al año	X		50%	Se cumple con la iniciativa de organizaciones y fundaciones que apoyan a grupos vulnerables en la provincia de Chimborazo
INN02-2	Se llevan cabo eventos que pueden fomentar la innovación en espacios verdes (ferias, concursos, exposiciones de arte, etc.) para distintos tipos	X		50%	

	de público, al menos una vez al año				
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

Fuente: (Municipio de Riobamba, 2022)

Elaboración propia

**Tabla 26. Formación de población y ocupación en actividades vinculadas con la innovación en espacios verdes**

Código INN03.	Apartado	Si	No	% Mínimo	Observaciones
INN03-1	Elevado nivel de formación de la población local: El 20% o más de la población adulta con capacitación en emprendimiento	X		50%	La información se obtiene de varias fuentes y se establece que el apartado si cumple debido a que en la ciudad existe microempresas y organizaciones diversas que reciben apoyo de las universidades locales
INN03-2	Elevado porcentaje de personas trabajando en actividades creativas: El 15 % o más de la población	X		50%	
<b>Total, de cumplimiento en porcentajes</b>				<b>100%</b>	

Fuente: Varias Diario Los Andes, redes sociales del Municipio de Riobamba, Google

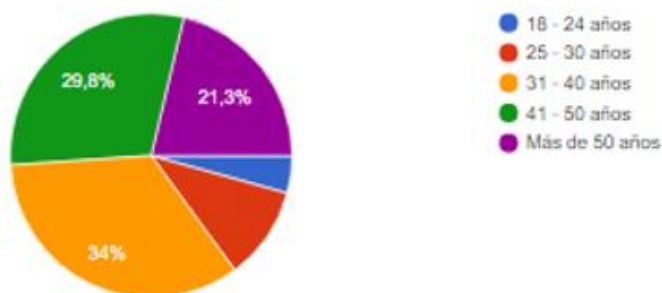
Elaboración propia

## ANEXO 2. Resultados de las encuestas realizadas a una muestra de la población sobre la propuesta de un modelo de gestión de uso y función de los espacios verdes en la ciudad de Riobamba.

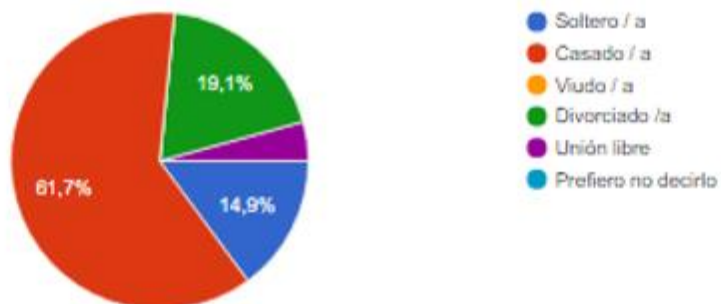
Pregunta 1. ¿Con qué género se identifica?



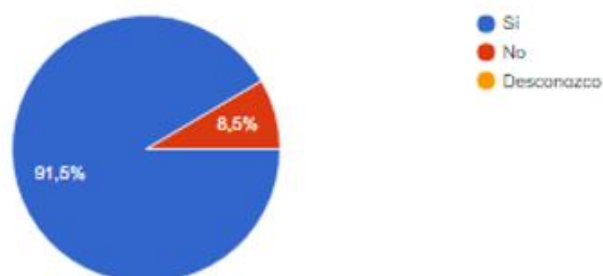
Pregunta 2. ¿Cuál es su rango de edad?



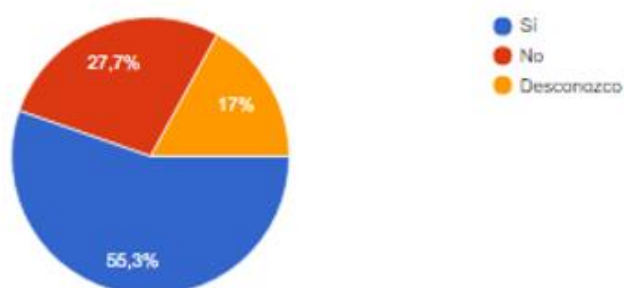
Pregunta 3. ¿Cuál es su estado civil?



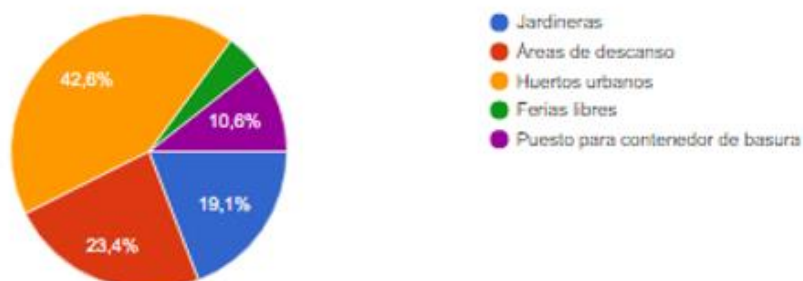
Pregunta 4. ¿Dispone de áreas verdes en su barrio/comunidad?



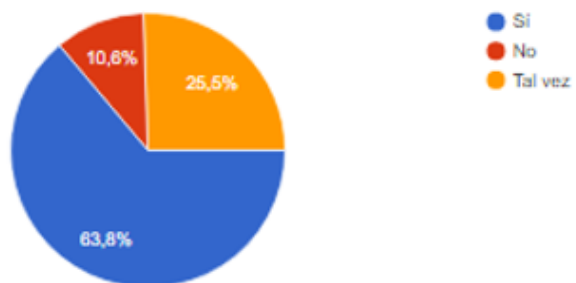
Pregunta 5. En esta área verde, ¿Existen zonas subutilizadas?



Pregunta 6. En lugar de tener estos espacios pequeños subutilizados, que muchas veces se convierten en botaderos de basura, ¿Cómo podrían ser aprovechados?



Pregunta 7. ¿Estaría usted dispuesto a participar en la creación y desarrollo de huertos urbanos?



### ANEXO 3. Definición de espacio verde según el GADM de Riobamba.

<b>Tipo área verde</b>	<b>Definición (INEC, 2013)</b>
Parques	Área verde reguladora ambiental en una ciudad, espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio; se organizan jerárquicamente formando una red que cubre toda la ciudad para mejorar las condiciones ambientales en el territorio urbano (si el parque tiene canchas deportivas no debe incluirse en la categoría de Canchas deportivas).
Plazas	Lugar ancho, espacioso y descubierto, rodeado de edificios cuya utilidad es de adorno y desahogo (se considera el área total, no solo sus áreas verdes)
Jardines	Espacio verde destinado exclusivamente a la ornamentación de un espacio
Parterres	Palabra francesa admitida en jardinería, que expresa un jardín o una parte de él
Riberas	Franja angosta de tierra a orilla de un río o un lago que no ha tenido intervenciones de infraestructura; es decir los parques lineales serán incluidos en la categoría de parques
Canchas deportivas	Espacios exclusivos para práctica deportiva (excluye los que están dentro de parques)
Estadios	Construcción cerrada con graderías para los espectadores, destinado a competencias deportivas
Otras <sup>(a)</sup>	Espacios bajo la administración municipal, no clasificados en las otras categorías (lotes baldíos, cementerios, instalaciones industriales abandonadas, redondeles, parches de vegetación sin catalogar, et).
<b>Total</b>	

Fuente: (GADM - Riobamba, 2020)

Elaboración propia

## ANEXO 4. Procesos metodológicos aplicados para la implementación del espacio en el parque lineal Las Abras

### Mapa mental.

Para estructurar el mapa mental de “espacio verde” se ubica el concepto central y alrededor se va ramificando la lluvia de ideas importantes que se originan a partir del tema y se conectan entre sí, jerarquizándolas. Así se ha generado la recreación e integración social como concepto base de un espacio verde, también se relaciona con los recursos espaciales y cognitivos como ideas complementarias, y los elementos relacionados con la sostenibilidad y sustentabilidad ambiental como el reciclaje. Otro grupo de ideas que requieren ser conectados es la Economía Circular (EC) que está conectado con la producción y comercialización que ayudan a la activación productiva.

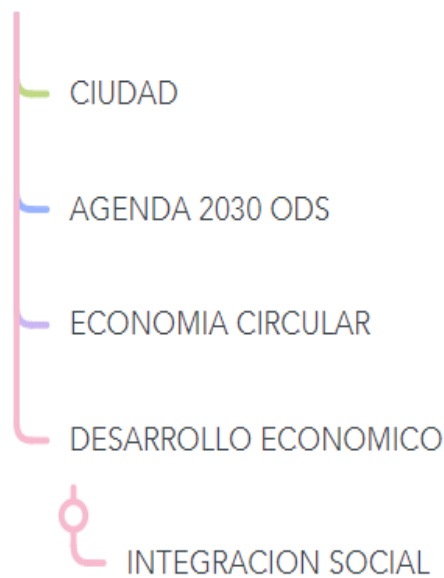


Ilustración 8. Mapa mental de espacio verde  
Fuente: Elaboración propia (2022)

## Mapa de conexión

Los conceptos relevantes que se analiza en el mapa de conexión es la relación entre los espacios verdes de las ciudades y el Modelo de gestión de Economía Circular (EC) , se determina que estos sitios son los más adecuados para la realización de actividades de Economía Circular (EC) ya que está muy relacionado con la conservación del ambiente y el concepto de reducción de la contaminación ambiental, aprovechando la esencia de los espacios verdes que son los lugares de encuentro e integración social.

### ESPACIOS VERDES



*Ilustración 9. Mapa de conexión de espacios verdes y Economía Circular (EC)  
Fuente: Elaboración propia (2022)*

## Diagrama de red.

El diagrama de red ayuda a la planificación del proyecto del parque lineal de manera visual para que sea de fácil comprensión para los potenciales involucrados en la propuesta sobre las actividades y responsabilidades que se deben asumir para la consecución del proyecto



*Ilustración 10. Diagrama de red  
Fuente: Elaboración propia (2022)*