



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE ARQUITECTURA

Propuesta de intervención e integración de la ESPOCH con la ciudad de Riobamba

Trabajo de Titulación para optar al título de Arquitecto

Autores:

Ismael Alejandro Arguello Altamirano

Dennys Damian Malca Sisa

Tutor:

Mgs. Diego Hernán Buitrago Ricaurte

Riobamba, Ecuador, 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Dennys Damian Malca Sisa con cédula de ciudadanía 0604214700, y yo, Ismael Alejandro Arguello Altamirano con cédula de ciudadanía 0604303396, autores del trabajo de investigación titulado **“PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPOCH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA”**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de nuestra entera responsabilidad; liberando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 15 de mayo de 2025



Ismael Alejandro Arguello Altamirano

C.I: 0604303396



Dennys Damian Malca Sisa

C.I: 0604214700

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

En la Ciudad de Riobamba, a los 4 días del mes de Febrero de 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **DENNYS DAMIAN MALCA SISA** con CC: **0604214700**, de la carrera **DE ARQUITECTURA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPOCH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



PhD. /Mgs. Diego Buitrago
TUTOR(A)

En la Ciudad de Riobamba, a los 4 días del mes de Febrero de 2025, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **ISMAEL ALEJANDRO ARGUELLO ALTAMIRANO** con CC: **0604303396**, de la carrera **DE ARQUITECTURA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPOCH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Mgs. Diego Buitrago
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPOCH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA" presentado por **Dennys Damian Malca Sisa**, con C.I.: 0604214700 certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación.

Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchado la sustentación por parte de su tutor; no teniendo nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 30 de abril de 2025.

Mgs. Arq. Diego Hernán Buitrago Ricaurte
TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Mgs. Arq. Héctor Manuel Cepeda Godoy
PRESIDENTE DELEGADO



Mgs. Arq. Fredy Marcelo Ruiz Ortiz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Mgs. Arq. Stephanie Gabriela Luna Machado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Quienes suscribimos, catedráticos Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPOCH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA”** presentado por **Ismael Alejandro Arguello Altamirano**, con C.I.: **0604303396** certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación.

Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchado la sustentación por parte de su tutor; no teniendo nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 30 de abril de 2025.

Mgs. Arq. Diego Hernán Buitrago Ricaurte
TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Mgs. Arq. Hector Manuel Cepeda Godoy
PRESIDENTE DELEGADO



Mgs. Arq. Fredy Marcelo Ruiz Ortiz
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Mgs. Arq. Stephanie Gabriela Luna Machado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **Dennys Damian Malca Sisa** con CC: **0604214700**, estudiante de la Carrera de **ARQUITECTURA**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPCOH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA**", cumple con el 4 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Compilatio**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de abril de 2025



PhD. / Mgs. Diego Buitrago
TUTOR(A)



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Ismael Alejandro Arguello Altamirano** con CC: **0604303396**, estudiante de la Carrera de **ARQUITECTURA**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN E INTEGRACIÓN DE LA ESPCOH CON LA CIUDAD DE RIOBAMBA**", cumple con el 4 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Compilatio**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de abril de 2025



PhD. / Mgs. Diego Buitrago
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Con eterna gratitud y humildad, dedico este trabajo de tesis a Dios, fuente de vida, sabiduría y fortaleza, por haber guiado cada uno de mis pasos en este camino. Por su infinita misericordia y por iluminar mi mente aun en los momentos de duda y cansancio, a mi madre, por ser mi pilar inquebrantable. Por su amor incondicional, sus sacrificios silenciosos y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. Sin su apoyo constante, este logro no habría sido posible, a mi hermano, compañero de vida y cómplice de sueños. Gracias por tu aliento, tu paciencia y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Tu presencia ha sido un verdadero sostén en este proceso.

A ustedes, con todo mi corazón, les dedico este logro.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a todas las personas que hicieron posible la culminación de este importante proceso académico y personal. En primer lugar, agradecemos profundamente al Arquitecto Diego Buitrago, nuestro tutor, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de esta tesis. Su acompañamiento constante, sus observaciones precisas y su disposición para guiarnos en cada etapa fueron fundamentales para alcanzar este resultado. A nuestras familias, gracias por ser nuestro sostén en cada momento. Por su amor incondicional, sus palabras de aliento y por creer en nosotros incluso en los días más difíciles. Su apoyo ha sido la base sobre la cual hemos construido este logro. A nuestros amigos, por estar siempre presentes con su compañía, comprensión y ánimos. Por compartir con nosotros tanto los momentos de estrés como los de alegría, y por ser una red de apoyo invaluable durante este proceso.

A todos ustedes, gracias por caminar junto a nosotros en este trayecto. Este logro también es suyo.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

RESUMEN

ABSTRAC

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	21
1.1. PROBLEMÁTICA	21
1.2. JUSTIFICACIÓN	22
1.3. ANTECEDENTES	23
1.4. OBJETIVOS	24
1.4.1. Objetivo General.....	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. USUARIO.....	24
2.2. UNIVERSIDAD Y CIUDAD EN EL SIGLO XXI	25
2.3. CAMPUS UNIVERTARIO	26
2.4. REHABILITACIÓN DE PIEZAS URBANAS	27
CAPITULO III: METODOLOGÍA	28
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	28
CAPITULO IV: ESTUDIO Y DIAGNOSTICO	29
4.1. TRAMA	29
4.3.1. Análisis General	32
4.3.3. Conclusiones.....	35

4.3.4.	Problemáticas.....	36
4.4.	ALTURA DE EDIFICACIÓN	37
4.4.1.	Análisis general	37
4.4.2.	Análisis específico.....	38
4.4.3.	Conclusiones.....	40
4.4.4.	Problemáticas.....	40
4.5.	USO DE SUELO	41
4.5.1.	Análisis general	41
4.5.2.	Análisis específico.....	42
4.5.3.	Conclusiones.....	44
4.5.4.	Problemáticas.....	45
4.6.	EQUIPAMIENTOS.....	46
4.6.1.	Análisis general	46
4.6.2.	Análisis específico.....	48
4.6.3.	Conclusiones.....	49
4.6.4.	Problemáticas	49
4.7.	ÁREA VERDE.....	51
4.7.1.	Análisis general	51
4.7.2.	Análisis específico.....	53
4.7.3.	Conclusiones.....	55
4.7.4.	Problemáticas.....	56
4.8.	LOTES BALDÍOS.....	57
4.8.1.	Análisis general	57
4.8.2.	Análisis específico.....	59
4.8.3.	Conclusiones.....	60
4.8.4.	Problemáticas.....	60
4.9.	SISTEMA VIAL	61
4.9.1.	Análisis general	61
4.9.2.	Análisis específico.....	62
4.9.3.	Conclusiones.....	64
4.9.4.	Problemáticas.....	64
4.10.	TRANSPORTE PÚBLICO	65
4.10.1.	Análisis general	65
4.10.2.	Análisis específico.....	66

4.10.3.	Conclusiones.....	68
4.10.4.	Problemáticas.....	68
4.11.	CONCLUSIONES DIAGNOSTICO	69
4.11.1.	Trama.....	69
4.11.2.	Sistema vial.....	69
4.11.3.	Uso de suelo.....	69
4.11.4.	Equipamientos	70
4.11.5.	Área verde.....	70
4.11.6.	Tejido	70
4.11.7.	Lotes baldíos.....	70
4.11.8.	Altura de edificación	70
4.11.9.	Transporte público	70
4.11.10.	Densidad poblacional.....	71
4.12.	LINEAMIENTOS URBANOS	71
4.12.1.	Eliminación de elementos físicos	71
4.12.2.	Permeabilidad	72
4.12.3.	Amortiguamientos	72
4.12.4.	Conexiones	73
4.12.5.	Flujos	73
4.12.6.	Expropiación.....	74
4.13.	PROPUESTAS URBANAS	74
4.13.1.	Trama.....	74
4.13.2.	Ejes estructurantes	77
4.13.3.	Eje estructurante A.....	79
4.13.4.	Eje estructurante B.....	79
4.13.5.	Eje estructurante C.....	80
4.13.6.	Uso de suelo.....	81
4.13.7.	Equipamientos	82
4.13.8.	Área verde.....	85
4.13.9.	Transporte público	86
4.14.	ANÁLISIS DE REFERENTES URBANOS	88
4.14.1.	Escuela Politécnica Federal Lausana.....	88
4.14.2.	Biblioteca Nacional de Francia.....	92
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		95

5.1.	CONCLUSIONES	95
5.2.	RECOMENDACIONES.....	96
CAPITULO V: PROPUESTA MÁSTER PLAN / PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....		96
6.1.	PROPUESTA URBANA: MÁSTER PLAN.....	96
6.2.	DETALLE INTERVENCIÓN PLAN MÁSTER.....	97
6.2.1.	Trama, área verde y equipamientos	98
6.3.	IMPLANTACIÓN EQUIPAMIENTOS	102
6.3.1.	Mercado Urbano	102
6.3.2.	Laboratorio de energías alternativas.....	102
6.3.3.	Residencia Universitaria.....	103
6.3.4.	Centro de desarrollo artístico y cultural	104
6.3.5.	Jardín fluvial y botánico	105
6.3.6.	Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial	106
6.4.	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	107
6.4.1.	Justificación proyecto	107
6.5.	ANÁLISIS DE REFERENTE- REGENERACIÓN URBANA: PARQUE DE “LOS BAJOS”	116
6.5.1.	Antecedentes.....	116
6.5.2.	Problemática	116
6.5.3.	Lineamientos	116
6.5.4.	Ciudad/ Conexión.....	117
6.5.5.	Análisis del proyecto	117
6.5.6.	Estrategias.....	119
6.5.7.	Paisaje/ Material	119
6.5.8.	Conclusiones.....	120
6.6.	ANÁLISIS DEL LUGAR- CANCHAS DEPORTIVAS ESPOCH	120
6.6.1.	Contexto.....	120
6.6.2.	Entorno	121
6.6.3.	Estado Actual.....	121
6.6.4.	Planos temáticos	122
6.6.5.	Potencialidades	124
6.7.	LINEAMIENTOS PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	124
6.7.1.	Respeto de preexistencias y eliminación de barreras físicas	124
6.7.2.	Permeabilidad.....	125

6.7.3.	Accesos.....	126
6.7.4.	Flujos	127
6.7.5.	Amortiguamientos	128
6.7.6.	Conexiones	129
6.8.	JUSTIFICACIÓN PROPUESTA PARQUE URBANO	130
6.8.1.	Introducción.....	130
6.8.2.	Normativa	131
6.8.3.	Programa.....	131
6.8.4.	Usuarios	132
6.8.5.	Beneficiarios.....	132
6.8.6.	Conclusión.....	133
6.9.	PROYECTO SKYFIT PARK	133
6.9.1.	Implantación.....	133
6.10.	EXPLICACIÓN PROGRAMA.....	134
6.10.1.	Área verde.....	134
6.10.2.	Espejo de agua	135
6.10.3.	Canchas deportivas	135
6.10.4.	Áreas recreativas activas	136
6.10.5.	Estacionamientos.....	136
6.10.6.	Caminerías	137
6.11.	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.....	138
6.11.1.	Sector A	138
6.11.2.	Sector B	138
6.11.3.	Sector C	139
6.11.4.	Sector D.....	140
6.12.	SECCIONES Y ELEVACIONES	141
6.12.1.	Secciones	141
6.12.2.	Elevaciones.....	141
6.13.	DETALLES CONSTRUCTIVOS	142
6.13.1.	Detalle constructivo del graderío y su cubierta	142
6.13.2.	Detalle constructivo del área verde	142
6.13.3.	Detalle constructivo de espejos de agua	143
6.14.	ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN Y MATERIALIDAD	143
6.14.1.	Vegetación	143

6.14.2. Mobiliario	144
6.14.3. Suelos.....	146
6.15. RENDERS.....	147
BIBLIOGRAFÍA	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Trama urbana	330
Figura 2 Tejido urbano	312
Figura 3 Densidad poblacional.....	33
Figura 4 Conclusiones y problemáticas de la densidad poblacional	36
Figura 5 Altura de edificación.....	37
Figura 6 Conclusiones y problemáticas de la altura de edificación	42
Figura 7 Uso de suelo	43
Figura 8 Conclusiones y problemáticas del uso de suelo	45
Figura 9 Equipamientos.....	47
Figura 10 Conclusiones y problemáticas de equipamientos.....	50
Figura 11 Área verde	51
Figura 12 Diagrama porcentual de área verde en el área de estudio sin la ESPOCH	52
Figura 13 Diagrama porcentual de área verde al interior de la ESPOCH	53
Figura 14 Conclusiones y problemáticas del área verde	56
Figura 15 Lotes baldíos	59
Figura 16 Conclusiones y problemáticas de lotes baldíos.....	60
Figura 17 Sistema vial	62
Figura 18 Conclusiones y problemáticas del sistema vial.....	66
Figura 19 Transporte público	67
Figura 20 Conclusiones y problemáticas del transporte público.....	68
Figura 21 Conclusiones del diagnóstico en el área de estudio	72
Figura 22 Propuesta de nueva trama	77
Figura 23 Propuesta de nuevos ejes viales	78
Figura 24 Propuesta de nuevos ejes estructurantes	80
Figura 25 Propuesta de nuevos usos de suelo	84
Figura 26 Propuesta de nuevos equipamientos	87
Figura 27 Propuesta de nuevas áreas y ejes verdes	88
Figura 28 Propuesta de nuevos ejes de transporte público.....	89
Figura 29 Planos temáticos EPFL, Mario Botta.....	92
Figura 30 Planos temáticos Biblioteca Nacional de Francia	97
Figura 31 Máster Plan	98
Figura 32 Intervención Máster Plan	99
Figura 33 Diagrama nueva trama urbana	100
Figura 34 Diagrama áreas verdes	101
Figura 35 Diagrama equipamientos.....	101
Figura 36 Diagrama uso de suelo	102
Figura 37 Diagrama ejes estructurantes	103

Figura 38 Diagrama transporte público.....	103
Figura 39 Implantación Mercado Urbano	104
Figura 40 Implantación Laboratorio de Energías Alternativas.....	105
Figura 41 Implantación Residencia Universitaria	106
Figura 42 Implantación Centro de Desarrollo Artístico y Cultural	107
Figura 43 Implantación Jardín Fluvial y Botánico	108
Figura 44 Implantación Centro de Desarrollo e Investigación Económico y Empresarial	109
Figura 45 Zoom proyecto a resolver	117
Figura 46 Ámbito actuación – Investigación ocio/comercio.....	119
Figura 47 Inserción urbana - Usos.....	120
Figura 48 Acceso/Abociandos – Asoleamiento/Vientos.....	120
Figura 49 Pisos - Jardinería	121
Figura 50 Edificado – Área verde	124
Figura 51 Usos - Conexiones	125
Figura 52 Asoleamiento y Viento - Topografía	126
Figura 53 Preexistencias y barrera física.....	127
Figura 54 Permeabilidad.....	128
Figura 55 Accesos	129
Figura 56 Flujos.....	130
Figura 57 Amortiguamientos.....	131
Figura 58 Conexiones.....	132
Figura 59 Implantación Skyfit Park	136
Figura 60 Diagramas área verde.....	137
Figura 61 Diagramas espejos de agua	137
Figura 62 Diagrama canchas deportivas.....	138
Figura 63 Diagrama áreas recreativas activas	138
Figura 64 Diagrama estacionamientos	139
Figura 65 Diagrama circulaciones.....	140
Figura 66 Sector A.....	140
Figura 67 Sector B.....	138
Figura 68 Sector C.....	139
Figura 69 Sector D.....	140
Figura 70 Seccion X – X’	141
Figura 71 Seccion Y – Y’	143
Figura 72 Elevación Pedro Vicente Maldonado	143
Figura 73 Elevación Eje estructurante ESPOCH	143
Figura 74 Detalle constructivo graderío y cubierta	144
Figura 75 Detalle constructivo del área verde	144
Figura 76 Detalle constructivo espejos de agua	145
Figura 77 Vegetación propuesta	146
Figura 78 Mobiliario.....	147
Figura 79 Suelos	148
Figura 80 Imágenes 3D diferentes sectores.....	149
Figura 81 Imágenes 3D diferentes sectores.....	149

Figura 82 Imágenes 3D diferentes sectores.....	150
---	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cálculo de densidad poblacional alta.....	32
Tabla 2 Cálculo de densidad poblacional media.....	33
Tabla 3 Cálculo de densidad poblacional alta.....	33
Tabla 4 Conectividad	108
Tabla 5 Área de influencia.....	109
Tabla 6 Compatibilidad de usos.....	110
Tabla 7 Proximidad a puntos estratégicos.....	111
Tabla 8 Accesibilidad.....	113
Tabla 9 Interpretación de datos.....	114
Tabla 10 Áreas programadas.....	132

RESUMEN

Palabras clave: Integración urbana, campus universitario, ESPOCH, movilidad sostenible, espacio público, equipamiento urbano, área verde recreativa, conectividad ciudad-universidad.

El presente trabajo de investigación aborda la problemática de desconexión física y funcional entre el campus universitario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y la ciudad de Riobamba. A partir de un análisis integral del contexto urbano, social y espacial, se propone un conjunto de estrategias de intervención orientadas a integrar de manera orgánica el campus con su entorno urbano inmediato. Las propuestas incluyen la eliminación del cerramiento perimetral, la reestructuración de la trama vial interna, la creación de nuevos ejes de circulación vehicular y peatonal que promuevan la accesibilidad y conectividad, así como también el incremento del índice de verde urbano en el sector. Además, se plantea la implementación de equipamientos complementarios de uso mixto que fortalezcan la relación universidad-ciudad, finalizando con la propuesta de una gran área verde recreativa activa que actúe como articulador urbano y espacio de encuentro comunitario. Este enfoque busca no solo una transformación física del campus y su entorno más próximo, sino también una resignificación de su rol dentro de la dinámica urbana de Riobamba.

ABSTRAC

Keywords: Urban integration, university campus, ESPOCH, sustainable mobility, public space, urban facilities, recreational green area, city–university connectivity.

This research project addresses the issue of physical and functional, disconnect between the campus of Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) and the city of Riobamba. Based on a comprehensive analysis of urban, social, and spatial context, a series of intervention strategies are proposed to organically integrate the campus with its surrounding urban fabric. The proposals include the removal of the perimeter fence, restructuring of the internal road network, creation of new vehicular and pedestrian circulation axes to enhance accessibility and connectivity, and an increase in the urban green space index in the area. Furthermore, complementing mixed-use facilities are suggested to reinforce the university-city interaction, culminating in the establishment of a large, active recreational green space that acts as both an urban connector and a community gathering space. This approach aspires not only to physically remodel the campus, but also to redefine its role in urban dynamics of Riobamba.

Reviewed by:



MISHELL GARRIELA
SALAO ESPINOZA

Mg. Mishell Salao Espinoza
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0650151566

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Las universidades cumplen un papel trascendental en el desarrollo de las ciudades, especialmente cuando son instituciones de gran relevancia como la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), ubicada en la ciudad de Riobamba, una ciudad conocida por su gran gentrificación estudiantil. Esta universidad, que recibe a estudiantes de diversas provincias del Ecuador, tiene un impacto directo en la vida urbana, económica, social y cultural de la ciudad. A través de su ubicación estratégica en un terreno de 121,83 hectáreas al sur de la ciudad, la ESPOCH se ha convertido en un motor de desarrollo, no solo para la institución, sino también para el sector circundante, promoviendo actividades y proyectos que afectan el entorno local.

Hay que considerar que, la relación entre la universidad y la ciudad no está exenta de desafíos. La integración del campus con el tejido urbano presenta diversos problemas socioespaciales que afectan tanto a los estudiantes como a los residentes de la ciudad. Estos problemas van más allá de la infraestructura física, tocando aspectos sociales y económicos que limitan el potencial de colaboración entre la universidad y la comunidad local.

La presente investigación tiene como objetivo comprender cómo interactúan la ESPOCH y la ciudad de Riobamba, identificar los principales problemas que surgen de esta interacción y proponer una solución estratégica que permita una integración más efectiva y beneficiosa para ambas partes. La metodología empleada combinará estudios teóricos y el análisis por capas del lugar para elaborar propuestas de intervención que favorezcan la integración de la universidad en el desarrollo urbano de Riobamba.

1.1. PROBLEMÁTICA

Las universidades, debido a la gran extensión de sus terrenos y sus funciones específicas, tienden a generar un impacto significativo en su entorno urbano. En este sentido, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), se ha convertido en un centro de atracción que afecta directamente la dinámica socioeconómica y urbana de Riobamba. Sin embargo, esta influencia no se ha visto acompañada de una integración adecuada con el desarrollo urbano de la ciudad, lo que ha generado una desconexión que limita el aprovechamiento mutuo entre el campus universitario y la comunidad local.

La ESPOCH, al estar situada de manera aislada respecto al entorno urbano, opera como una entidad separada, con una planificación interna aislada y una expansión que no responde a las necesidades de integración con la ciudad. Esta falta de cohesión se refleja en la privatización de espacios exclusivos para uso estudiantil, lo cual obstaculiza la creación de un flujo armonioso entre las actividades universitarias y las dinámicas urbanas circundantes.

Por otro lado, la concentración de actividades comerciales y residenciales en los alrededores de la universidad, sumada a un intenso flujo vehicular, pone de manifiesto una falta de planificación urbana que favorezca la accesibilidad y conectividad. La creciente densidad poblacional y las distintas funciones que rodean al campus generan un entorno urbano complejo que, si no se interviene de manera adecuada, podría perpetuar los problemas de desconexión y falta de integración.

Este contexto plantea la necesidad urgente de analizar los principales indicadores urbanos que afectan la interacción entre la ESPOCH y la ciudad. La propuesta de intervención se enfoca en identificar soluciones estratégicas para mejorar la integración del campus universitario con el desarrollo urbano de Riobamba, fomentando un crecimiento conjunto que beneficie tanto a la comunidad estudiantil como a los residentes locales.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La relación entre una universidad y su ciudad de emplazamiento es fundamental para el desarrollo socioeconómico y urbano de ambas partes. En este contexto, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), al ser una de las principales instituciones educativas de Riobamba y un referente a nivel nacional, tiene un impacto considerable en el entorno urbano. Sin embargo, la falta de integración adecuada de su campus con la ciudad ha generado diversos problemas socioespaciales, afectando tanto a la comunidad universitaria como a los residentes de la ciudad.

Según el plan de Ordenamiento Territorial del GADM del Ilustre Municipio de Riobamba (2017), la ESPOCH ocupa un terreno de 121,83 hectáreas, lo que la convierte en una de las principales infraestructuras de la ciudad. Esta extensión, aunque necesaria para cumplir con las funciones educativas, ha resultado en una desconexión física y funcional con el resto de Riobamba. El campus, planificado en distintas fases, carece de una visión integral que permita su integración al desarrollo urbano de la ciudad. Esta desconexión se traduce en dificultades de acceso, problemas de movilidad y una falta de interacción entre los estudiantes y los ciudadanos.

Además, la expansión del campus y la concentración de actividades comerciales y residenciales en sus alrededores, junto con el aumento del flujo vehicular, ha generado un entorno urbano complejo que no ha sido adecuadamente gestionado. La apropiación de áreas exclusivas para uso estudiantil ha dificultado que la universidad forme parte activa del desarrollo social y económico de la ciudad. Así, el campus se ha convertido en una especie de "isla" que no aprovecha todo su potencial para contribuir al bienestar de la comunidad local.

La necesidad de abordar esta situación es urgente. La integración efectiva de la ESPOCH con la ciudad de Riobamba no solo mejoraría la calidad de vida de los estudiantes, sino también la de los habitantes de la ciudad, al facilitar el acceso a servicios, reducir los

problemas de movilidad y fomentar un entorno urbano más dinámico. Además, una mejor integración permitiría aprovechar las oportunidades de desarrollo económico, social y cultural que la universidad podría generar en colaboración con el sector público y privado de Riobamba.

Esta investigación busca comprender los problemas actuales en la relación entre la universidad y la ciudad, identificar los principales indicadores urbanos que afectan dicha relación y proponer soluciones estratégicas que faciliten una intervención efectiva. La importancia de esta propuesta radica en su potencial para transformar la ESPOCH en un motor de desarrollo urbano sostenible, en el que la universidad y la ciudad crezcan de manera conjunta y se beneficien mutuamente.

1.3. ANTECEDENTES

Riobamba, reconocida oficialmente como "ciudad capital politécnica, universitaria y tecnológica" según el Código Municipal en su Ordenanza 06-2011, ha consolidado a sus instituciones educativas como motores clave para el desarrollo social y económico. La ordenanza establece que el gobierno municipal fomentará la consolidación y expansión de la vocación educativa, tecnológica y cultural de la ciudad, promoviendo la interacción entre los centros de educación superior, los sectores productivos y la ciudadanía. En este contexto, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) juega un papel fundamental en el paisaje urbano y social de Riobamba, debido a su relevancia como la universidad con mayor número de estudiantes y una oferta académica diversa.

La ESPOCH ocupa un extenso terreno en el sur de la ciudad, lo que la convierte en un espacio de gran importancia para la población estudiantil, pero también en un área aislada respecto al desarrollo urbano circundante. A pesar de la relevancia de la universidad, se ha identificado que la relación entre el campus universitario y el entorno urbano no es lo suficientemente fluida ni eficiente. La desconexión entre la ESPOCH y la ciudad ha generado diversos problemas, como la falta de integración de la universidad en los procesos urbanos y la insuficiente interacción con la comunidad local.

En la parte medular del libro denominado, (Ciudad y Universidad, 2006). Se ha abordado el impacto de las universidades en las ciudades, destacando que una integración adecuada puede potenciar el desarrollo urbano, económico y cultural. Sin embargo, en el caso de Riobamba, poco se ha hecho para desarrollar una estrategia de integración efectiva entre la universidad y la ciudad. Por esta razón, se hace necesario investigar las falencias en la planificación urbana en torno al campus universitario, con el fin de identificar las principales barreras para una integración eficiente y proponer soluciones que favorezcan un crecimiento conjunto y sostenible.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar una propuesta urbano-arquitectónica para el campus de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), utilizando conceptos y métodos de diseño orientados a establecer una integración efectiva entre el campus y la ciudad de Riobamba, con el fin de mejorar las condiciones socioespaciales, económicas y comerciales del entorno urbano circundante.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis urbano detallado del área de estudio, compuesto por la ESPOCH y su entorno inmediato, para identificar las principales problemáticas socioespaciales, económicas y de accesibilidad que afectan la integración del campus con la ciudad, tanto al interior como en sus alrededores.
- Establecer una base teórica sólida mediante la recopilación de información bibliográfica y el estudio de casos y referentes arquitectónicos de universidades y ciudades que hayan logrado una integración exitosa, con el fin de desarrollar estrategias de intervención aplicables al contexto de la ESPOCH.
- Desarrollar un Máster Plan integral que proponga soluciones urbanas y arquitectónicas para rehabilitar las áreas clave del campus, mejorando su conexión y relación con la ciudad, y promoviendo un uso más eficiente y accesible del espacio urbano circundante.
- Seleccionar y desarrollar uno de los elementos urbano-arquitectónicos más relevantes dentro del Máster Plan a una escala más detallada, para proponer una solución viable y específica que pueda implementarse como un primer paso hacia la mejora integral del campus y su entorno.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. USUARIO

En el contexto actual, comprender al usuario implica reconocerlo como un sujeto moldeado por múltiples influencias externas que actúan simultáneamente sobre su comportamiento y su forma de habitar. Factores como su generación, el momento histórico que atraviesa, el entorno social al que pertenece, su ubicación geográfica e incluso sus marcos psicológicos y culturales intervienen en esta configuración. Esta mirada coincide con la propuesta de (Bauman Zygmunt, 2000), quien analiza al individuo moderno dentro de una "sociedad líquida", caracterizada por su constante mutación y por la fragilidad de sus estructuras sociales.

En el libro denominado, (La modernidad líquida, 2000, págs. 179-210), se afirma que, “vivimos en un contexto donde los vínculos sociales son inestables”, situación que obliga a las personas a adaptarse de forma continua a nuevas circunstancias, lo que dificulta la consolidación de identidades estables. Desde esta óptica y según el tratadista, (Bauman Zygmunt, 2000), el usuario no puede interpretarse como una entidad autónoma, sino como el resultado de la interacción compleja entre su experiencia individual y las condiciones colectivas que lo rodean.

Es decir, la vida urbana moderna, marcada por la velocidad y la necesidad constante de inmediatez, ha provocado cambios sustanciales en los hábitos cotidianos de las personas. Esta dinámica también ha alterado la forma en que se conciben y utilizan los espacios urbanos, exigiendo que estos sean más versátiles, dinámicos y capaces de responder a usos múltiples. (Bauman , La modernidad líquida, 2000), sugiere que, en una sociedad que ya no ofrece certezas, la arquitectura también debe incorporar esa capacidad de transformación y adaptabilidad.

Desde una perspectiva funcional, se observa que los usuarios ya no buscan, necesariamente, vínculos duraderos o experiencias colectivas profundas. Lo común ha sido reemplazado por la simple coincidencia física en el espacio. Según el autor del libro Modernidad líquida, (Bauman, 2000), “las relaciones humanas se vuelven frágiles porque están sujetas a la lógica de mercado: se mantienen mientras sean útiles”. Esto implica que la convivencia social, aunque se mantenga a nivel espacial, muchas veces se construye en función de intereses particulares, más que por necesidad o sentido de comunidad.

En el plano individual, muchas personas priorizan la funcionalidad, la comodidad o el acceso a la tecnología por encima de una comprensión crítica o emocional del entorno que habitan. Esta manera de habitar presenta un reto importante para la arquitectura, la cual debe proponer soluciones que no solo resuelvan aspectos técnicos, sino que además generen experiencias significativas, incluso para quienes no poseen una formación espacial desarrollada.

En síntesis, la arquitectura se aleja de la simple edificación cuando propone espacios que estimulan, emocionan y dialogan con las complejidades humanas. A través de esta mirada, el arquitecto asume un rol que no solo es técnico, sino también ético y creativo, anticipándose a las necesidades del usuario para ofrecerle entornos donde pueda desarrollarse de forma integral: física, emocional y socialmente.

2.2. UNIVERSIDAD Y CIUDAD EN EL SIGLO XXI

La universidad, entendida como una institución con arraigo histórico y social, ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo y configuración del entorno urbano. Su presencia no solo responde a la necesidad de formar profesionales, sino que también genera transformaciones profundas en las dinámicas físicas, económicas y simbólicas de la ciudad.

Según los expertos, (Bellet & Ganau, 2006), el replanteamiento contemporáneo de la misión universitaria exige una nueva forma de relacionarse con el territorio urbano en el que se inserta.

Tomando en consideración que, lejos de ser un conjunto de estructuras neutrales, las ciudades se modelan a partir de decisiones sociales, económicas y políticas. En este contexto, la universidad actúa como un agente activo dentro del tejido urbano, capaz de incidir directamente en procesos de revitalización, generar conocimiento, atraer población joven e impulsar nuevas formas de ocupación y uso del espacio.

Cuando una universidad se sitúa en zonas centrales o históricas, su impacto va más allá del ámbito educativo. Su presencia promueve actividades paralelas como el comercio, la cultura o el ocio, que reconfiguran el entorno y redefinen las funciones del espacio urbano. Por el contrario, aquellas ubicadas en la periferia suelen actuar como polos de expansión, motivando el crecimiento de nuevas infraestructuras y servicios.

No obstante, la influencia universitaria sobre la ciudad también puede generar fragmentaciones si no se articula de forma adecuada con el entorno. Existen casos en los que la universidad se convierte en un enclave aislado, desvinculado de la comunidad que lo rodea. En tal sentido, los tratadistas (Bellet & Ganau, 2006), subrayan la importancia de concebir el campus como un espacio abierto e integrador, que dialogue activamente con su contexto inmediato y fomente el desarrollo compartido.

Más allá de su función académica, la universidad debe asumir un rol transformador y participativo dentro del sistema urbano. Esto implica, verla no solo como un lugar de enseñanza, sino como un laboratorio de ideas, prácticas e innovación urbana, donde se construye colectivamente el bienestar y el futuro de la sociedad.

2.3. CAMPUS UNIVERTARIO

El concepto de campus universitario, tal como se ha desarrollado históricamente, surge del modelo anglosajón donde las universidades se implantan en grandes terrenos separados del centro urbano. Estos espacios, organizados con edificios académicos, zonas comunes y áreas verdes, buscan centralizar la vida estudiantil en un entorno autónomo. En el libro, (Ciudad y Universidad, 2006), se menciona que, este modelo fue replicado en diversas regiones, adaptándose según las condiciones sociales, económicas y urbanas de cada lugar.

En América Latina y Europa, esta idea fue reinterpretada de distintas formas. En muchos casos, se optó por ubicar los campus en zonas periféricas, motivados por la disponibilidad de suelo y la posibilidad de expansión. No obstante, esta elección ha generado, en ciertos contextos, una desconexión tanto simbólica como funcional entre la universidad y la ciudad.

A pesar de la intención de crear entornos organizados y tranquilos, alejados del bullicio urbano, los estudiantes suelen encontrar en la ciudad una oferta más rica de

experiencias sociales, culturales y comerciales. Así, el espacio urbano se convierte en una extensión del campus, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer los vínculos entre ambos.

Por ello, es necesario replantear el diseño del campus universitario como parte integrante de la estructura urbana. Más que un espacio cerrado, debe funcionar como un entorno accesible, con servicios y espacios públicos que favorezcan la convivencia y el intercambio entre estudiantes, catedráticos y la población en general.

Desde esta perspectiva, el campus no solo debe responder a necesidades académicas, sino también aportar al desarrollo urbano a través de soluciones habitacionales, infraestructura de calidad, espacios de recreación y oportunidades económicas. En resumen, se propone un campus polifuncional e inclusivo, capaz de generar cohesión social y fomentar una relación sostenible con su entorno.

2.4. REHABILITACIÓN DE PIEZAS URBANAS

Desde una mirada arquitectónica, la ciudad se comporta como un organismo, donde cada zona cumple una función específica, pero también depende del conjunto para mantener su vitalidad. Mediante, una óptica urbana, estas partes o piezas urbanas son sectores delimitados por sus características funcionales, sociales y morfológicas. Aunque cada una cumple un rol específico, su verdadero valor se revela en la interacción entre ellas, generando una estructura dinámica que se retroalimenta constantemente.

Sin embargo, cuando “los sectores urbanos son ignorados por la planificación, terminan convirtiéndose en zonas degradadas, desconectadas y peligrosas, considerándolos como, “vacíos urbanos” o “agujeros negros”, donde la inactividad, inseguridad y deterioro físico detienen el flujo vital de la ciudad y afectan su cohesión general”. (Carreter, 2016)

En consecuencia, la mejora urbana es efectiva si no considera a quienes habitan el lugar. La regeneración debe pensarse desde la escala humana y con participación directa. Además, es fundamental que las estrategias de intervención incluyan la participación de la comunidad, ya que son los propios habitantes quienes comprenden mejor las carencias y potencialidades del entorno. En el artículo denominado, (Movilidad urbana sostenible y espacio público, 2016), se describe que este proceso debe considerar elementos básicos como el fortalecimiento del espacio público, la mejora del transporte, la accesibilidad universal, la conectividad peatonal y ciclista, así como la creación de áreas verdes activas y pasivas que promuevan el bienestar colectivo.

Dentro de esta lógica, se incorporan conceptos como el urbanismo táctico, la acupuntura y el dinamismo urbanos. El urbanismo táctico propone intervenciones a pequeña escala, rápidas y de bajo costo, que pueden generar cambios positivos inmediatos. Se basa en aprovechar las cualidades existentes del lugar para amplificar sus beneficios y resolver problemáticas concretas.

Por su parte, la acupuntura urbana se enfoca en intervenciones estratégicas localizadas, que, al igual que en la medicina tradicional china, buscan generar efectos transformadores en todo el sistema urbano a partir de pequeñas acciones. Estas intervenciones no requieren grandes inversiones, pero sí una comprensión sensible y profunda del territorio.

Finalmente, el dinamismo urbano implica promover una identidad flexible, híbrida y adaptable. Los nuevos desarrollos deben dialogar con las preexistencias, integrándose de manera fluida con el tejido urbano existente. La rehabilitación de una pieza urbana exitosa es aquella que no solo mejora las condiciones físicas, sino que también revitaliza las relaciones sociales, económicas y culturales en su entorno.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se enmarca en un enfoque mixto (cuantitativo/cualitativo), ya que integra el análisis técnico-morfológico del territorio con la comprensión de dinámicas sociales y culturales que inciden en la relación entre el campus universitario de la ESPOCH y la ciudad de Riobamba. Se privilegia una mirada interdisciplinaria, propia de la arquitectura y el urbanismo, en la cual se articulan variables espaciales, sociales, funcionales y simbólicas, con el objetivo de identificar problemáticas, oportunidades y estrategias de integración urbana.

Desde lo cualitativo, se consideran las percepciones de los actores locales (estudiantes, docentes, habitantes del entorno y la normativa municipal), mientras que lo cuantitativo permite medir aspectos como flujos de movilidad, usos del suelo, densidades, accesibilidad, entre otros, con el soporte de programas y herramientas y levantamiento de datos.

3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la investigación es de tipo propositivo-descriptivo y diagnóstico, con una orientación proyectual. En primera instancia, se realiza un diagnóstico detallado de la situación actual, abordando tanto la morfología urbana como las relaciones socioespaciales entre el campus y su entorno inmediato. Posteriormente, se plantea un conjunto de propuestas integradoras que buscan reconfigurar el vínculo entre la ESPOCH y la ciudad, a través de intervenciones en el espacio público, conectividad, equipamientos urbanos y estrategias de activación cultural.

El objetivo es contribuir a una transformación urbana sostenible e inclusiva, mejorando la interacción entre el ámbito académico y la vida urbana, fomentando una universidad abierta, accesible, activa y conectada con su contexto físico y social.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es de carácter no experimental, con una estructura metodológica dividida en tres fases:

Fase I: Diagnóstico y análisis contextual

- **Revisión documental:** Planes de desarrollo urbano, normativas municipales, estudios previos y documentos institucionales de la ESPOCH.
- **Análisis morfológico:** Estudio del patrón urbano, tramas, redes viales, tipologías arquitectónicas, espacio público y usos del suelo en el entorno del campus.
- **Trabajo de campo:** Levantamiento de datos, observación directa.
- **Cartografía temática:** Elaboración de mapas sobre movilidad, conectividad, centralidades, barreras físicas y puntos de conflicto.

Fase II: Interpretación y delimitación de problemáticas

- Identificación de fracturas urbanas, vacíos, discontinuidades funcionales y socioespaciales.
- Evaluación de las oportunidades de integración mediante ejes estratégicos: movilidad, espacio público, cultura y servicios.
- Sistematización de los hallazgos y formulación de criterios proyectuales.

Fase III: Propuesta urbano-arquitectónica

- Diseño de una serie de intervenciones físico-espaciales (corredores verdes, centros culturales, espacios de transición, nodos de movilidad, etc.).
- Propuesta de lineamientos para mejorar la morfología urbana circundante al campus.
- Propuesta arquitectónica multifuncional ubicado en un punto estratégico del borde entre la ESPOCH y la ciudad, concebido como puerta simbólica y operativa de integración.

Este proceso metodológico permitirá plantear soluciones integrales con un fuerte componente contextual, sensibles a las realidades locales y enfocadas en generar sinergias entre la universidad y la ciudad.

CAPITULO IV: ESTUDIO Y DIAGNOSTICO

4.1. TRAMA

Según Cuberos (2008) “Una trama urbana representa la red conformada por la estructura vial y de espacios públicos vista en planta que se relaciona directamente con la distribución del espacio edificado” (p. 32).

Dentro del área de estudio se evidencia una estructura urbana predominantemente irregular y heterogénea, caracterizada por polígonos ubicados principalmente en el borde del límite de la ciudad. Esta disposición responde a factores como la topografía, las condiciones económicas y las dinámicas sociales que rodean al campus universitario de la ESPOCH.

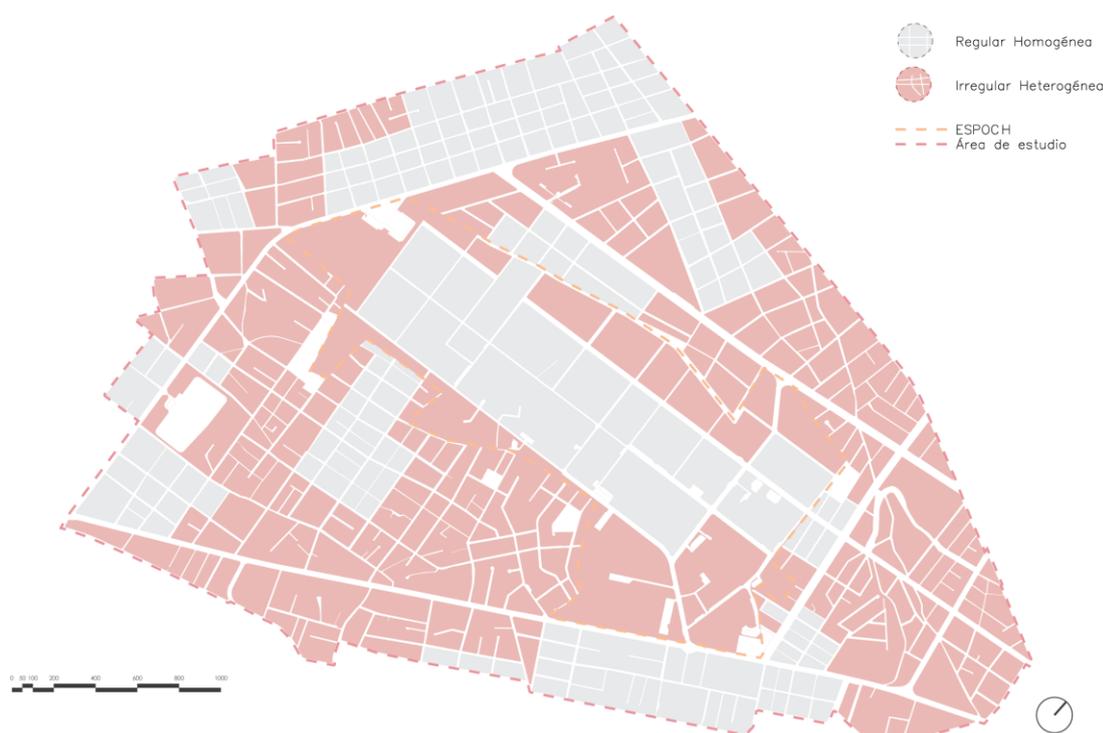
La trama urbana irregular y heterogénea representa aproximadamente el 58 % del área analizada, convirtiéndose en la más representativa en comparación con la trama regular y homogénea, que ocupa únicamente el 42 %.

Este tipo de trama urbana, aunque carente de una planificación específica, presenta ciertos patrones geométricos que permiten una lectura rápida y clara del espacio además de facilitar la circulación continua. Las edificaciones se disponen de manera relativamente ordenada, y la forma de las manzanas tienden a estar bien delimitada.

Sin embargo, su crecimiento se ha llevado a cabo de manera espontánea, producto de diversas decisiones individuales sin una planificación ordenada. De esta forma se crea un entramado complejo, con calles estrechas, sinuosas e incluso sin salida, lo que dificulta tanto la orientación como la movilidad dentro del sector.

Figura 1

Trama urbana



Nota. Mapeado del tipo de trama que posee el área de estudio

4.2. TEJIDO

Cuberos (2008) explica que el análisis de los tejidos urbanos permite delimitar las características de la trama homogénea, más relacionadas con áreas residenciales y la trama heterogénea generalmente relacionadas con áreas ocupadas por múltiples usos de suelo, servicios y equipamientos urbanos. Esta diferenciación se establece por los grados de concentración y dispersión de las actividades urbanas y los inmuebles (p. 42).

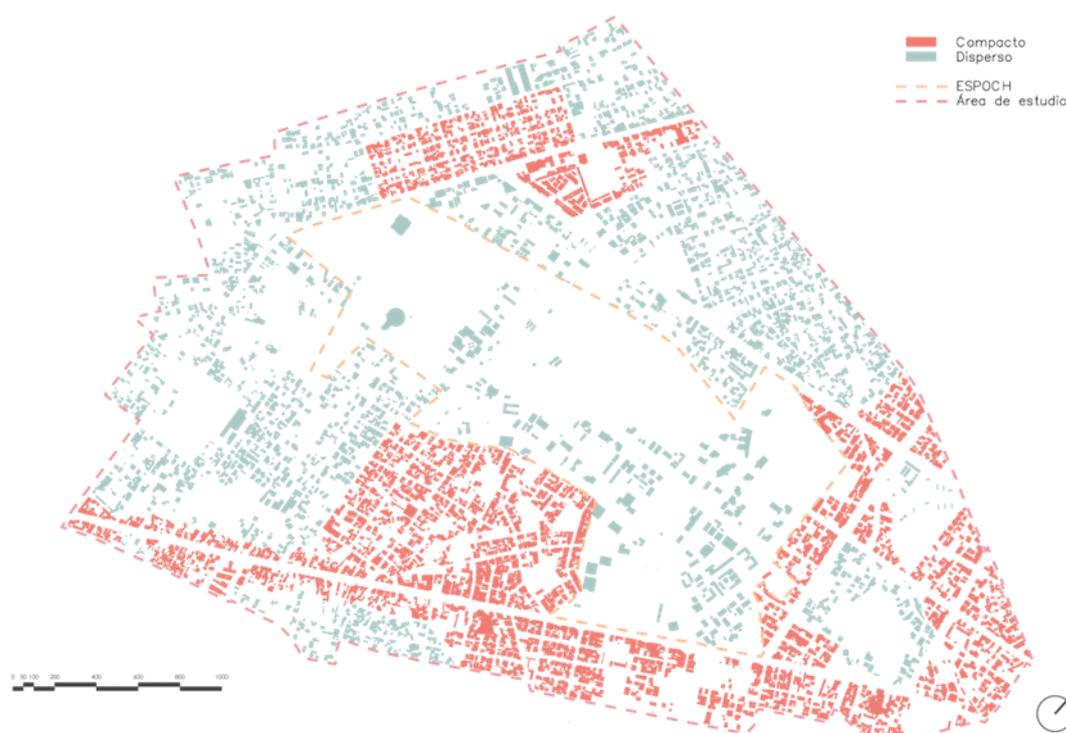
Dentro del área de estudio, se evidencia una tendencia hacia la conformación de un tejido compacto, como consecuencia de la presencia de actividades económicas, académicas y sociales desarrolladas entorno a los accesos principales del campus universitario. Además, la estructura vial desempeña un papel primordial en la organización del espacio, ya que conecta este sector con otras zonas fuera del perímetro urbano.

Los resultados del análisis indican que el tejido urbano disperso ocupa el 59% de área total de estudio convirtiéndose en el predominante frente al tejido urbano compacto que corresponde únicamente al 42%. Esta diferenciación evidencia una expansión urbana menos densa y con baja consolidación formal en algunas zonas del entorno.

Por otro lado, el tejido compacto presenta una configuración arquitectónica mayormente uniforme, con continuidad volumétrica en las edificaciones y una estructura más coherente de manzanas. Esta organización genera bloques cerrados y frontalidades que dificultan la interacción con el espacio público, favoreciendo relaciones centrípetas, es decir, orientadas hacia el interior del conjunto de edificaciones, lo cual es característico de los tejidos más homogéneos y consolidados.

Figura 2

Tejido urbano



Nota. Mapeado del tipo de tejido que posee el área de estudio

4.3. DENSIDAD POBLACIONAL

4.3.1. Análisis General

Según el informe más reciente del Grupo de Trabajo para Refugiados y Migrantes [GTRM] (2022) “San Pedro de Riobamba es la cabecera cantonal del Cantón Riobamba y capital de la provincia de Chimborazo, así como la urbe más grande y poblada con 264 mil habitantes” (p. 1). Esta ciudad se ha establecido como uno de los centros administrativos, económicos, financieros y comerciales más importantes de la zona centro del país. Además, Riobamba se ha caracterizado por un constante flujo de migración interna, lo que ha influido en la variedad de etnias que habitan en la ciudad.

De acuerdo a los datos obtenidos a través del Censo Poblacional y de Vivienda del 2022, el Cantón Riobamba cuenta con una población total de 260.882 habitantes, de los cuales 177. 213 habitan el sector urbano, mientras que 83. 669 el sector rural. (Censo Ecuador, 2022).

Por otro lado, la normativa vigente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba (2017) establece que la superficie total dentro de los límites urbanos de la ciudad de Riobamba es de 31 km² (p. 7). Con base en esta información, el cálculo de densidad poblacional se puede calcular a través de la siguiente fórmula:

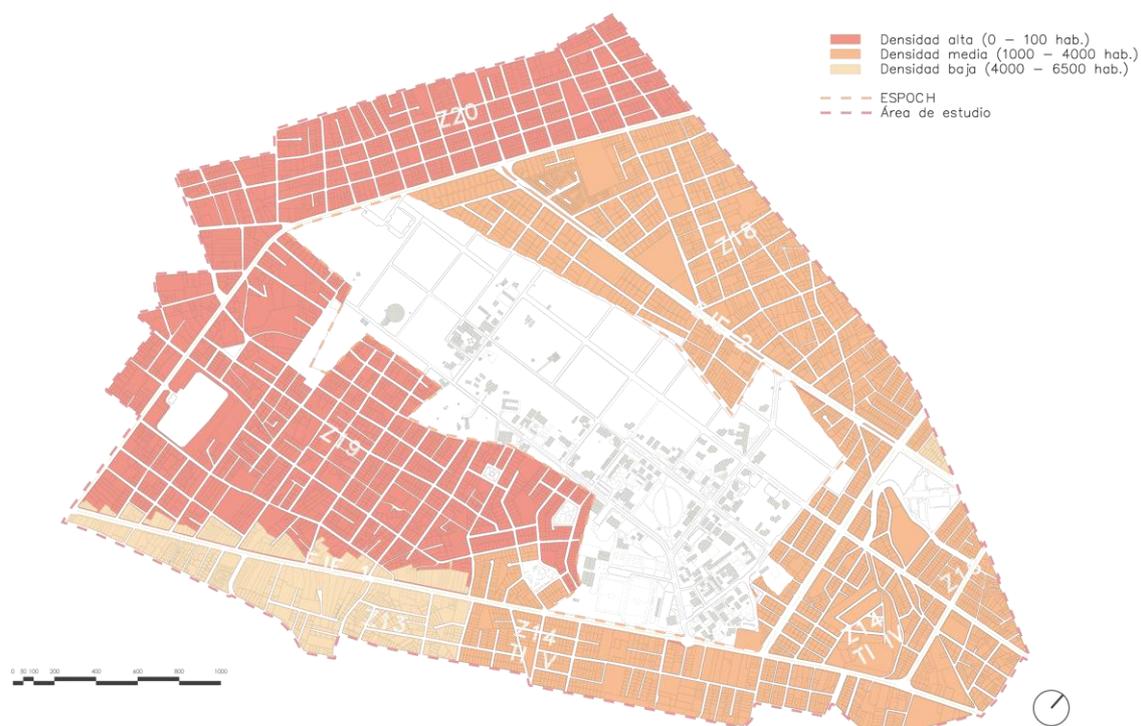
$$\frac{\# \text{ de habitantes (hab.)}}{\text{Superficie (ha)}}$$

Este cálculo permite obtener la cantidad promedio de personas que habitan una unidad de superficie, en este caso, por hectárea.

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2022) Riobamba registra una población de 188.891 habitantes dentro de su límite urbano, el cual abarca 3100 hectáreas, por otro lado, dentro de las zonas de planeamiento que conforman el área de estudio que suman 551.59 hectáreas se registran aproximadamente 23.459 habitantes (p. 8).

Figura 3

Densidad poblacional



Nota. Mapeado del cálculo de densidad poblacional en el área de estudio. Adaptado de Calculo poblacional, Autoría propia, 2025, Universidad Católica de Guayaquil.

4.3.2. Análisis Específico

Para poder determinar la cantidad de habitantes por superficie existente dentro del área de estudio, es necesario, obtener los datos del número total de lotes ocupados con edificaciones y los que no lo están de cada zona de planeamiento y ejes estructurante, además es necesario como saber cuál es el área de lote mínimo dentro de las mismas (Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2013, pág. 24).

Una vez obtenida esta información, se procede a multiplicar la cantidad de lotes por el número de habitantes del núcleo familiar común establecido como un valor fijo dentro de la normativa que es de cuatros personas por familia (Universidad Católica Santiago de Guayaquil, 2013, pág. 24). La formula se detalla a continuación:

$$\# \text{ de lotes} * \# \text{ de habitantes/familia}$$

De esta forma podemos determinar la densidad poblacional en las distintas zonas de planeamiento y ejes estructurantes que conforman el área de estudio, además de clasificarlas como alta, media o baja de acuerdo a la concentración poblacional en relación a la superficie.

Tabla 1

Cálculo de densidad poblacional alta

DENSIDAD POBLACIONAL ALTA			
# de Hab/ Familia	# de Lotes	Área de lote mínimo (m ²)	TOTAL # DE HABITANTES

4	2652	200	10608
---	------	-----	-------

Nota. Tabla del cálculo de la densidad poblacional alta en el área de estudio. Adaptado de Calculo poblacional, Autoría propia, 2025, Universidad Católica de Guayaquil.

Tabla 2

Cálculo de densidad poblacional media

DENSIDAD POBLACIONAL MEDIA			
# de Hab/ Familia	# de Lotes	Área de lote mínimo (m ²)	TOTAL # DE HABITANTES
4	3123	200	12492

Nota. Tabal del cálculo de la densidad poblacional media en el área de estudio. Adaptado de Calculo poblacional, Autoría propia, 2025, Universidad Católica de Guayaquil.

Tabla 3

Cálculo de densidad poblacional alta

DENSIDAD POBLACIONAL BAJA			
# de Hab/ Familia	# de Lotes	Área de lote mínimo (m ²)	TOTAL # DE HABITANTES
4	399	400	1596

Nota. Tabal del cálculo de la densidad poblacional baja en el área de estudio. Adaptado de Calculo poblacional, Autoría propia, 2025, Universidad Católica de Guayaquil.

4.3.2.1. Ciudad Universitaria (ESPOCH)

En el año 2011, la Asamblea Nacional del Ecuador declaró a la ciudad San Pedro de Riobamba como *Ciudad Politécnica, Universitaria y Tecnológica del Ecuador*, en función del número de universidades, institutos de educación superior y la población estudiantil que reside (Universidad Nacional de Chimborazo, 2021, pág. 83). Desde entonces, Riobamba ha tenido como responsabilidad oriental el plan de desarrollo cantonal entorno las actividades y población educativa. Actualmente, la ciudad cuenta con dos universidades financiadas por el estado y una de carácter privado. Todas estas instituciones han tenido un gran impacto en el sector inmobiliario y comercial en las zonas cercanas al campus universitario.

En Riobamba existen tres universidades, dos de la cuales son financiadas por el Estado y una privada “la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo fue la primea en ser fundada en 1969 originalmente nombrada como Instituto Tecnológico Superior de Chimborazo brindando una oferta académica de alrededor de 32 carreras profesionales” (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2023).

De una gran variedad de estudio, en la revista Ciencia y Construcción (2022) se señala la importancia que las instituciones de educación superior han tenido en la ciudad de Riobamba modificando la morfología urbana, influyendo directamente en los sectores aledaños donde se evidencia un rápido desarrollo resultante de la alta demanda de vivienda para los estudiantes que busca prepararse en estas instituciones y muchos de cuales actualmente funcional de manera informal. (Ciencia y Construcción, pág. 56)

4.3.2.2. Población estudiantil (ESPOCH)

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) se ha convertido en la institución con mayor demanda de estudiantes dentro de la ciudad de Riobamba, contando con un total de 19 820 estudiantes matriculados en el periodo comprendido entre mayo hasta octubre de 2020, de los cuales un 60.65%, es decir, 11 835 son de otras provincias (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH, 2020).

Por otro lado, de acuerdo con el estudio realizado por (Daquilema, 2021) manifiesta que, “durante el periodo académico septiembre 2019 - febrero 2020 el 48 % de los estudiantes matriculados fueron del sexo masculino mientras que el otro 52 % le pertenecía al sexo femenino” (pág. 73).

De los cuales, el porcentaje de matriculados durante el mismo periodo académico distribuidos por facultades fueron, en Administración de Empresas un 22%, en Ciencias un 16%, en Ciencias Pecuarias un 7%, en Informática y Electrónica un 12%, en Mecánica un 19%, en Recursos Naturales un 9% y en Salud Pública un 14% (Daquilema, 2021).

Estos datos reflejan que la facultad con mayor cantidad de estudiantes matriculados fue Administración de Empresas con un 22% del total de estudiantes matriculados y la que obtuvo menor cantidad de estudiantes matriculados fue Ciencias Pecuarias con apenas un 7%.

4.3.3. Conclusiones

1. Diversidad poblacional producto de la migración interna: Riobamba se ha convertido en uno de los más importantes centros poblados a nivel nacional donde el desarrollo de las actividades económicas, culturales y educativas han permitido la acogida de una gran variedad de personas de distintas nacionalidades, razas y etnias. Al ser nombrada como (Ciudad Universitaria) por la Asamblea Nacional en 2011 actualmente tiene un gran impacto en la migración interna de la población estudiantil de todo el país, convirtiéndose en una de las urbes que más jóvenes estudiantes acoge año tras año junto con Quito y Guayaquil.

2. Población estudiantil determinante de la densificación: Gran parte del plan de desarrollo para el Cantón gira en torno al desarrollo de las actividades y equipamientos de educación superior, influyendo directamente en el crecimiento económico y poblacional.

4.3.4. Problemáticas

1. Inconsistencias en cantidad de habitantes total en Riobamba y el área de estudio: Según el Censo Poblacional de 2020 la población dentro de los límites urbanos establecidos por la normativa del Cantón Riobamba en número de habitantes total es de 260 882 de los cuales 23 459 ocuparía toda el área de estudio analizada, sin embargo, al realizar el cálculo poblacional del área de estudio neto según los indicadores que propone la Universidad Católica de Guayaquil nos da como resultado que el número total de habitantes que debería llegar a ocupar en su totalidad el área de estudio es de 72 950.

2. La población estudiantil como factor influyente en la densidad poblacional: Uno de los principales factores que pretende resolver la población estudiantil una vez que migra a la ciudad de Riobamba es la necesidad de un alojamiento cercano a las instalaciones del Campus Universitario (ESPOCH) y como consecuencia la mayor parte edificios que arrienda cuarto o departamentos para estudiantes se ubican cerca de los principales accesos, por lo que se convierten en puntos críticos donde cantidad de población estudiantil se queda habitando.

Figura 4

Conclusiones y problemáticas de la densidad poblacional



Nota. Mapeado de las conclusiones y problemáticas de la densidad poblacional en el área de estudio. Adaptado de Calculo poblacional, Autoría propia, 2025, Universidad Católica de Guayaquil.

4.4. ALTURA DE EDIFICACIÓN

4.4.1. Análisis general

De acuerdo con los lineamientos establecidos en los instrumentos de planificación territorial del cantón Riobamba, y específicamente en los Libros I y II del Régimen del Suelo, más específicamente en el artículo 75 señala que, la altura permitida para las edificaciones se encuentra condicionada por la zonificación asignada a cada predio. Esta altura se mide desde el nivel que corresponde a la planta baja hasta la parte superior de la última losa, descartando elementos como antepechos, cubiertas de escaleras, ascensores, salas de máquinas, áreas comunales permitidas o cisternas ubicadas en los pisos más altos. Además, los niveles tipo mezanine se contabiliza como piso regular (GADM Riobamba, 2017, pág. 189).

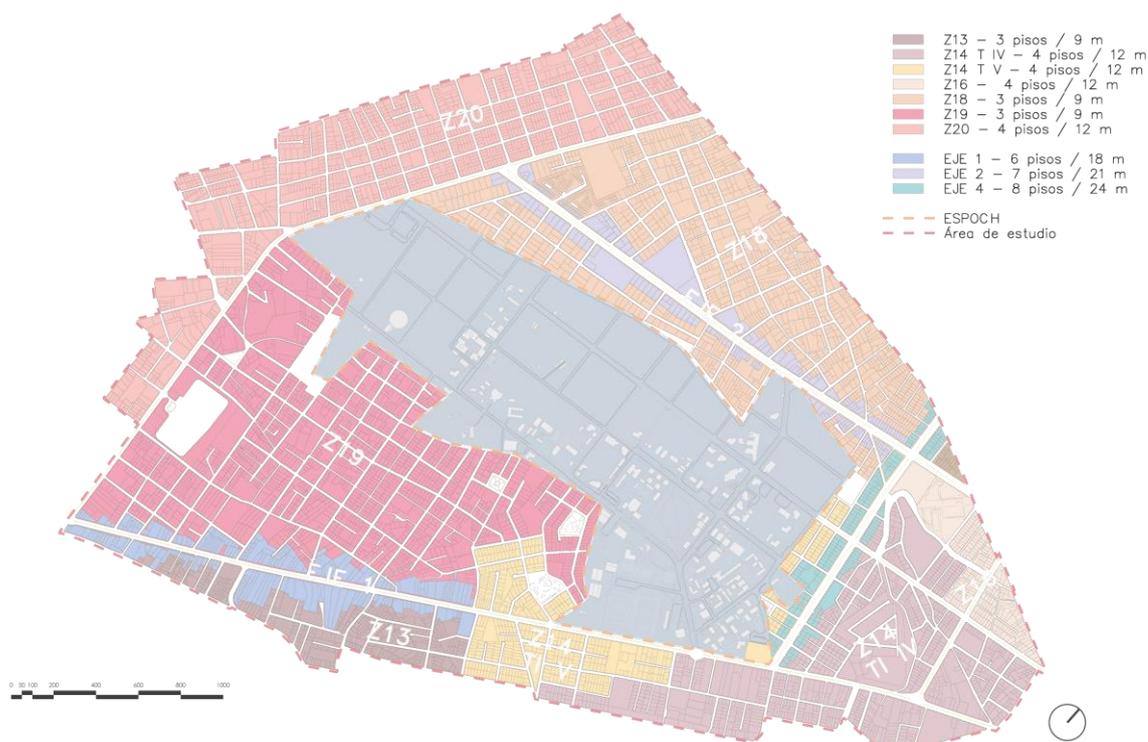
En caso de que las edificaciones cuenten con cubiertas inclinadas, la altura se calculará desde el punto más alto de la estructura que sostiene la cubierta. Para los locales comerciales o residenciales, se establece que la altura mínima entre piso terminado y cielo raso debe ser de 2,30 metros. Esta medida define tanto la altura de entrepiso como la altura final de la edificación. En situaciones donde la normativa de las zonas de planeamiento no se ajusta a la morfología del entorno construido, se podrán cambiar las dimensiones de los retiros establecidos, pero nunca la altura permitida. Para estos casos, el profesional encargado deberá presentar un estudio morfológico previo acorde a los lineamientos establecidos por la Dirección de Gestión de Ordenamiento Territorial (GADM Riobamba, 2017, pág. 189).

Dentro de las zonas de planeamiento que conforman el área de estudio predomina un índice de crecimiento en altura de entre 3 a 4 pisos representando un 38 % y 53 % respectivamente, por otro lado, dentro de los ejes estructurantes el límite máximo de crecimiento en altura pueden llegar a alcanzar los 6, 7 y 8 pisos de altura representado el 25 % de lo establecido por normativa.

Se considera un aumento de altura o índice creado a cualquier construcción que sobrepase el límite de pisos definido para cada zona. En tales casos, el planteamiento debe cumplir estrictamente con lo dispuesto en las Normas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, así como en la Norma Ecuatoriana de la Construcción (GADM Riobamba, 2017, pág. 100).

Figura 5

Altura de edificación



Nota. Mapeado de la altura de edificación en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Autoría propia, 2017, Libro I y II Régimen del suelo - PUGS Reformado

4.4.2. Análisis específico

4.4.2.1. Ejes estructurantes

Una vez analizada la información que proporciona la ordenanza municipal del cantón Riobamba Nro. 013 - 2017, donde establece la altura de edificación permitida para cada eje estructurante dentro de las zonas que conforman en área de estudio, se determina que los Ejes Estructurantes 1, 2 y 4 poseen un límite de altura máxima de edificación distinta una de la otra, y que además funcionan independientemente de las zonas de planeamiento en las que se encuentran ubicadas (GADM del Cantón Riobamba, 2017).

En el caso del eje estructurante 1, la normativa permite edificaciones de máximo seis pisos o lo que es su equivalente, 18 metros de altura, considerando factores como la altura máxima entre pisos y los elementos arquitectónicos superiores como terrazas o cubiertas inclinadas. Por su parte, en el eje estructurante 2 se autoriza un máximo de siete pisos o lo que es su equivalente 21 metros, mientras que, en el eje estructurante 4, el límite máximo al que puede llegar es hasta ocho pisos o lo que es su equivalente, 24 metros, bajo las mismas condiciones técnicas (GADM del Cantón Riobamba, 2017).

La distinción de estos índices corresponde a las características morfológicas del tejido urbano existente. Estas disposiciones buscan contribuir con la planificación urbana a lo largo de los ejes viales principales, permitiendo un mayor crecimiento en altura en

contraste a las zonas de planeamiento tradicionales, donde el límite habitual establecido se sitúa entre 3 y 4 pisos.

Además, el establecimiento de usos de suelo mixto a lo largo de estos ejes estructurantes favorece un desarrollo en altura más pronunciado, incentivando la dinámica comercial y de servicios del entorno. Esta tendencia se ve fuertemente influenciada, por la cercanía del campus universitario ubicado en los límites urbanos de la ciudad, lo que condiciona el tipo de edificación que se puede construir en el área, generalmente orientada a responder a la demanda habitacional y funcional de la población estudiantil (GADM del Cantón Riobamba, 2017).

4.4.2.2. Zonas de planeamiento

Una vez analizada la información que proporciona la ordenanza municipal del cantón Riobamba Nro. 013 - 2017, revela que las alturas máximas permitidas para edificaciones varían según la zona de planeamiento. En particular, las zonas Z13, Z18 y Z19 tienen un límite estándar de construcción de tres pisos o hasta nueve metros de altura, lo que se considera como el índice normal compartido por estas áreas. No obstante, se ha identificado que las zonas Z18 y Z19 cuentan con un índice creado que permite superar ese límite, alcanzando hasta seis pisos (18 metros) y cinco pisos (15 metros), respectivamente. Para que estas excepciones sean válidas, las edificaciones deben cumplir con los requerimientos técnicos definidos por la normativa nacional, específicamente la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Concejo Municipal del Cantón Riobamba, 2017)

De igual manera, se establece que en las zonas de planeamiento Z14 T IV, Z14 T V, Z16 y Z20, la altura máxima de edificación permitida será de 4 pisos o 12 metros, lo cual constituye el parámetro compartido común entre estas áreas. Sin embargo, se identifica una excepción en la zona Z14 T V, donde se deja claro un índice específico que permite elevar la altura hasta los 5 pisos o 15 metros, algo similar también sucede en la zona Z19. Para que esta particularidad sea aplicable, deberán cumplirse los lineamientos técnicos de arquitectura y urbanismo establecidos en la Norma Ecuatoriana de Construcción. (Concejo Municipal del Cantón Riobamba, 2017)

4.4.2.3. ESPOCH

Para el Campus Universitario ESPOCH, según la normativa vigente (GADM Riobamba, 2017) estipula que “las asignaciones de zonificación para fraccionamiento y edificación corresponden a las del entorno inmediato más favorable” (pág. 189)

En este contexto, el Departamento de Mantenimiento y Desarrollo Físico de la ESPOCH es el encargado de formular, desarrollar y ejecutar los proyectos de infraestructura dentro del campus universitario. Esta planificación se articula mediante el Plan Anual de Obras e Infraestructura, en el cual es prioridad el desarrollo de intervenciones civiles, cumpliendo con los lineamientos de la normativa urbanística local, la Norma Ecuatoriana de Construcción, así como también los estatutos y disposiciones institucionales.

4.4.3. Conclusiones

- 1. Crecimiento en altura y calidad de vida:** La normativa vigente establece un límite de crecimiento en altura para cada zona de planeación y ejes estructurante sobre el cual los habitantes del sector proyectan sus edificaciones, las zonas de planeación con mayor superficie y por ende mayor subdivisión de parcelas poseen un gran potencial de densificación en área construida sin embargo éstas no pueden superar los 3 o 4 pisos de altura ya que debido a características morfológicas del sector (dimensiones de calle, lotes y aceras) no son las más óptimas para el crecimiento en altura, generando factores perjudiciales en contra de la calidad de vida y habitabilidad (luz, sombra, seguridad, confort) de los habitantes.
- 2. Ejes estructurantes en altura:** Los Ejes estructurantes no se ven afectados por este inconveniente ya que se encuentran estratégicamente ubicados para que su crecimiento en altura no afecte ni se vea afectado por ninguna de las condicionantes antes mencionadas e incluso tiene la capacidad de superar el índice normal de altura máxima, sin embargo, éstas representan tan solo un pequeño porcentaje dentro de lo que constituye el área de estudio.

4.4.4. Problemáticas

- 1. Edificaciones que superan el límite establecido:** En ciertos sectores no pertenecientes a los ejes estructurantes pero que poseen las condiciones óptimas para incrementar su índice normal de altura de edificación se evidencia un notable crecimiento abrupto superando los 3 piso o 9 metros y 4 pisos o 12 metros establecidos por la normativa vigente.
- 2. Afectación en la imagen urbana:** La normativa vigente establece como medida estándar de altura de entrepiso de entre 2.3 metros a 2.5 metros, valor el cual fluctúa y no coincide necesariamente en todas las edificaciones de una misma zona de planeamiento o eje estructurante, por lo que la altura final de cada edificación resulta ser distinta una de otra, generando una imagen urbana dispareja.
- 3. ESPOCH:** Al funcionar como un polígono totalmente independiente el Campus Universitario puede o no acogerse a la norma establecida para el límite máximo de altura de edificación, por lo que representa una constante incoherencia con el resto del área de estudio.

Figura 6

Conclusiones y problemáticas de la altura de edificación



Nota. Mapeado de las conclusiones y problemáticas de la altura de edificación en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Autoría propia, 2017, Libro I y II Régimen del suelo - PUGS Reformado

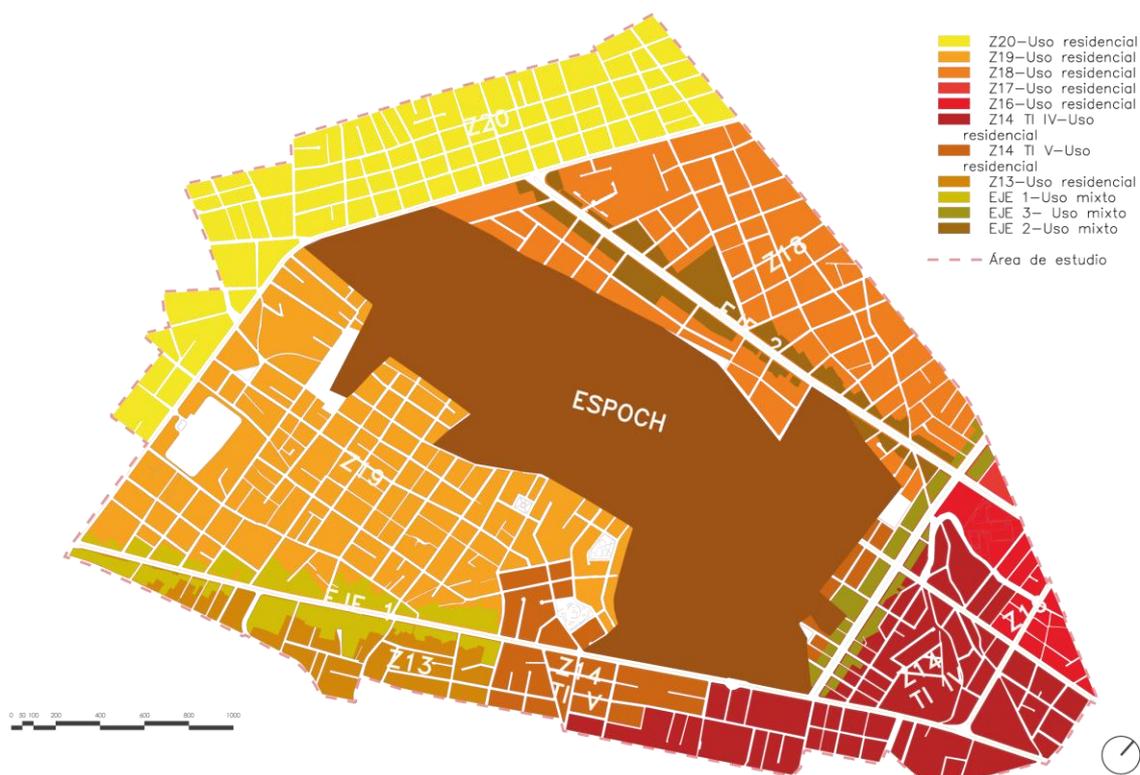
4.5. USO DE SUELO

4.5.1. Análisis general

Según el plan de Ordenamiento Territorial de cantón Riobamba en el Anexo 2, respecto a la memoria técnica: Uso y gestión del suelo del cantón, el PUGS describe que “El uso de suelo está determinado por el tipo de actividad que predomina en cada pieza urbana, con relación de la clasificación del suelo propuesto” (GADM Riobamba, 2020, pág. 10).

Figura 7

Uso de suelo



Nota. Mapeado del uso de suelo en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013-2017 código urbano Riobamba, Autoría propia, 2025, Anexo 2-Memoria técnica: Uso y gestión del suelo.

4.5.2. Análisis específico

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba (Riobamba G. , POT, 2020) la asignación del uso del suelo se basa en la actividad predominante de cada sector, de acuerdo con una tipificación territorial previamente establecida. Entre los usos definidos en el instrumento de planificación se encuentran el residencial, el mixto, los equipamientos urbanos, actividades de conservación y protección del patrimonio, así como áreas destinadas a la producción, el comercio y la prestación de servicios. En el área de estudio, el levantamiento de información muestra que el uso predominante es residencial, a excepción de los ejes 1, 2 y 4, donde se identifica un carácter mixto, debido a la coexistencia de viviendas y establecimientos comerciales vinculados a la dinámica generada por la proximidad al campus universitario.

4.5.2.1. Ejes estructurantes

Contemplando la información que la tabla proporciona según la ordena (Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Riobamba), se puede concluir que los ejes 1, 2 y 4 son de uso mixto, pues el uso de suelo principal es el residencial y actividades económicas.

Conforme a la normativa establecida en la Ordenanza Municipal Nro. 013-2017 del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, los ejes estructurantes analizados comparten una zonificación que permite una combinación de usos residenciales

y actividades complementarias. Entre los usos establecidos se incluyen funciones institucionales, educativas, recreativas, comerciales y de servicios, categorizadas bajo una nomenclatura específica que orienta el desarrollo urbano conforme a los planes territoriales del cantón.

No obstante, la normativa también delimita ciertos usos como no permitidos, tales como establecimientos de entretenimiento infantil y nocturno, comercios con restricciones específicas, y operaciones asociadas al manejo y procesamiento de materiales de origen pétreo. Estos se consideran incompatibles con el entorno residencial y urbano inmediato debido a su impacto social y ambiental.

Asimismo, se identifican usos condicionados, es decir, actividades que requieren autorizaciones técnicas previas o informes favorables emitidos por instancias competentes como la gestión ambiental, riesgos o cuerpos de emergencia. Ejemplos de estos incluyen estaciones de servicio, depósitos de gas y expendios de bebidas alcohólicas, los cuales deben cumplir con regulaciones específicas en materia de seguridad, normativa urbana y salubridad (Riobamba G. A., Ordenanza Nro. 013-2017, 2017)

Cabe recalcar que, los ejes mencionados pertenecen a flujos económicos importantes de la ciudad, en este caso, influenciados directamente por la ESPOCH, los cuales se caracterizan por ser avenidas principales que acogen un sin número de micro comercios que generan un dinamismo comercial a nivel barrial.

4.5.2.2. Zona de planeamiento

Según lo establecido en la Ordenanza Municipal (Ordenanza Nro. 013-2017) del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, las zonas urbanas Z20, Z19, Z18, Z17, Z16, Z14 TI IV, Z14 TI V y Z13 se caracterizan por una clasificación de uso predominantemente residencial. Sin embargo, la normativa permite también la implementación de actividades complementarias vinculadas a los ámbitos educativo, cultural, sanitario, recreativo, gubernamental y comercial de bajo impacto, entre otros.

Por otro lado, algunas actividades no están permitidas en estas zonas debido a su potencial efecto negativo en el entorno urbano. Entre ellas se encuentran ciertas formas de entretenimiento masivo, expendio no regulado de bebidas alcohólicas y procesos relacionados con el manejo de materiales pétreos. De forma adicional, en sectores como Z16, Z17, Z18, Z19 y Z20 no se autoriza la instalación de estaciones de servicio o expendio de combustibles, con el fin de proteger la seguridad y calidad de vida del área residencial.

Existen también usos condicionados que solo pueden desarrollarse bajo el cumplimiento de requisitos técnicos específicos. Estos incluyen la presentación de informes favorables por parte de instancias como los departamentos de gestión ambiental, gestión de riesgos y el cuerpo de bomberos. Actividades como estaciones de servicio, depósitos de gas

o establecimientos de venta de alcohol requieren autorizaciones especiales emitidas por los organismos correspondientes, y deben ajustarse estrictamente a la normativa vigente (Ordenanza Nro. 013-2017).

Cabe señalar que el valor estratégico de estas zonas no radica únicamente en su función residencial, sino también en su proximidad al campus de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Esta cercanía ha generado una dinámica urbana particular, en la que la configuración del territorio, las actividades económicas y la identidad barrial se articulan en torno a su vocación educativa.

4.5.2.3. ESPOCH

La Ordenanza Municipal del cantón Riobamba (Ordenanza Nro. 013-2017) estipula que, la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) es reconocida como una centralidad urbana, debido a su capacidad de generar dinámicas multifuncionales, integrando actividades educativas, comerciales y de servicios que contribuyen al desarrollo económico barrial. Esta condición se refleja en la organización territorial de los tres principales ejes viales que delimitan y articulan el entorno del campus, configurando un sistema de movilidad y usos mixtos orientado a la vida universitaria.

En términos de zonificación, las áreas circundantes —entre ellas las zonas Z13, Z14 TV y IV, Z16, Z17, Z18, Z19 y Z20— presentan un uso de suelo predominantemente residencial. No obstante, la normativa permite ciertos usos complementarios que responden a la vocación institucional del sector, tales como infraestructuras educativas, servicios institucionales, espacios culturales, establecimientos comerciales de baja escala y algunas actividades de servicios especializados. Estas actividades, aunque reguladas, se integran armónicamente en el entorno urbano y fortalecen el carácter educativo y dinámico de las zonas cercanas a la ESPOCH.

4.5.3. Conclusiones

1. Conclusión del análisis por zonas urbanas y ejes comerciales

El principal protagonista en el área de estudio es la ESPOCH.

La ESPOCH tiene un gran impacto tanto físico como socioeconómico, lo que influye directamente en el uso de suelo de las zonas circundantes.

Impacto de la ESPOCH en los ejes comerciales

2. La proximidad de la ESPOCH está delimitada por tres avenidas clave:

Av. Pedro Vicente Maldonado (Eje 1)

Av. Canónigo Ramos (Eje 2)

Av. 11 de noviembre (Eje 4)

Estas avenidas generan un flujo de comercio tanto barrial como urbano, resultando en una identidad de uso mixto en estos ejes.

El comercio en estos ejes está orientado principalmente a satisfacer las necesidades de consumo de los estudiantes de la ESPOCH.

3. Zonas residenciales en el área de estudio

Las pequeñas zonas residenciales dentro del área de estudio están destinadas principalmente para alojamiento estudiantil.

Estas zonas, en su mayoría, están orientadas a la renta de viviendas para estudiantes provenientes de otras provincias.

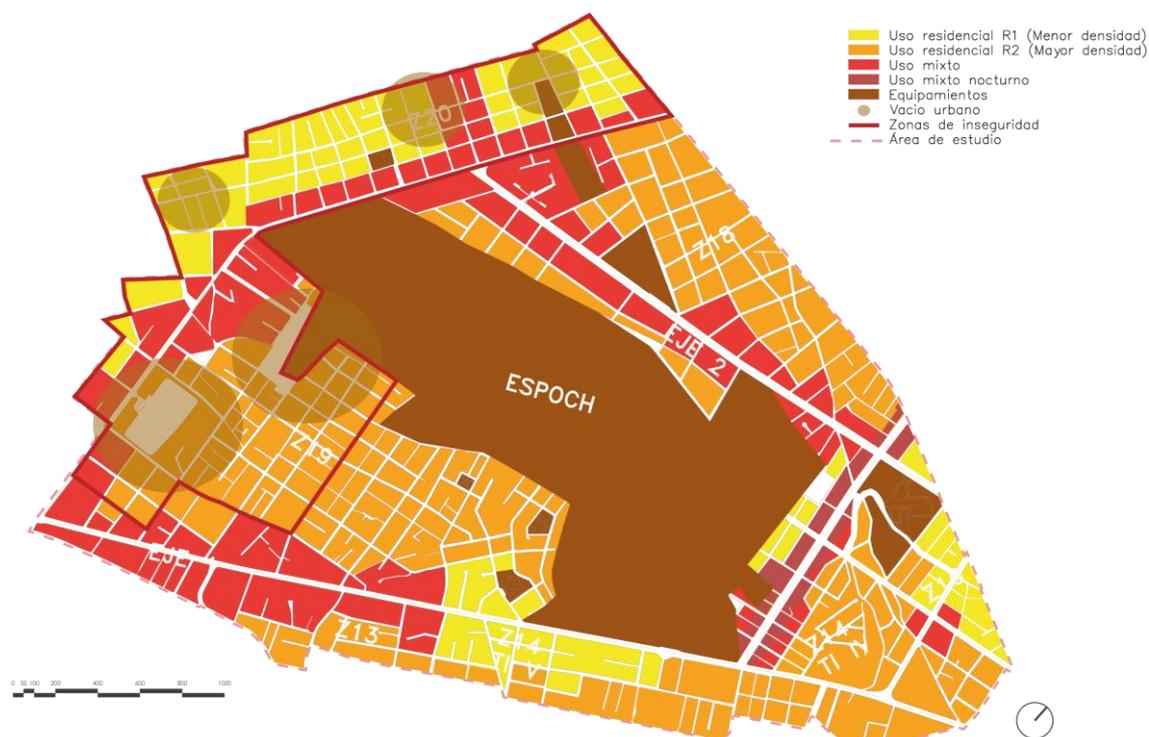
4.5.4. Problemáticas

El análisis del uso de suelo en el lugar de estudio, nos ha permitido identificar diferentes problemáticas relevantes que son

- 1. Sectorización del uso de suelo:** El hecho de existir un uso de suelo residencial predominante en todos los espacios que no son avenidas de alta fluencia, tiene como consecuencia que el sector tenga poca afluencia de actividades, pues al no existir flexibilidad en el uso de suelo, en zonas específicas como el Z20, Z19, Z18, genera que la actividad de cualquier tipo se relegue a horarios específicos.
- 2. Vacíos urbanos:** Pese a que las zonas en estudio, por normativa se les consideran espacios urbanamente consolidados, la realidad latente no refleja este hecho, pues en la mayoría del área de estudio se identifica que están en proceso de consolidación, pues existe un gran porcentaje de lotes baldíos en el lugar.
- 3. Inseguridad:** El conjunto de las dos problemáticas mencionadas anteriormente, generan inseguridad para el peatón, pues la falta de actividades y la poca consolidación en algunos sectores, sumado al escaso equipamiento público, provocan este hecho.

Figura 8

Conclusiones y problemáticas del uso de suelo



Nota. Mapeado de las conclusiones y problemáticas del uso de suelo en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013-2017 código urbano Riobamba, Autoría propia, 2025, Anexo 2-Memoria técnica: Uso y gestión del suelo.

4.6. EQUIPAMIENTOS

4.6.1. Análisis general

Según lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba (Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba, Anexo 2.), el desarrollo urbano de la ciudad se estructura principalmente a lo largo de un eje terciario que se extiende en sentido este-oeste, atravesando el centro urbano y culminando en el parque industrial. Este eje define la dinámica espacial y funcional de la urbe, conectando diferentes áreas productivas, residenciales y de equipamiento.

En el sector occidental de la ciudad, donde se localiza la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), se evidencia una interacción funcional entre usos residenciales, de equipamiento y de servicios barriales. Esta relación está mediada por una red vial estructurante conformada por avenidas y calles principales que favorecen la integración territorial. Equipamientos urbanos como centros educativos, de salud, transporte y recreación se concentran en esta zona, incluyendo la ESPOCH, el centro de salud del sector Lizarzaburu, la terminal inter cantonal, la subestación eléctrica de CELEC EP y el parque Sesquicentenario. Estos servicios, en su mayoría de escala urbana, están orientados a atender tanto a la comunidad local como a usuarios provenientes de otros sectores de la ciudad.

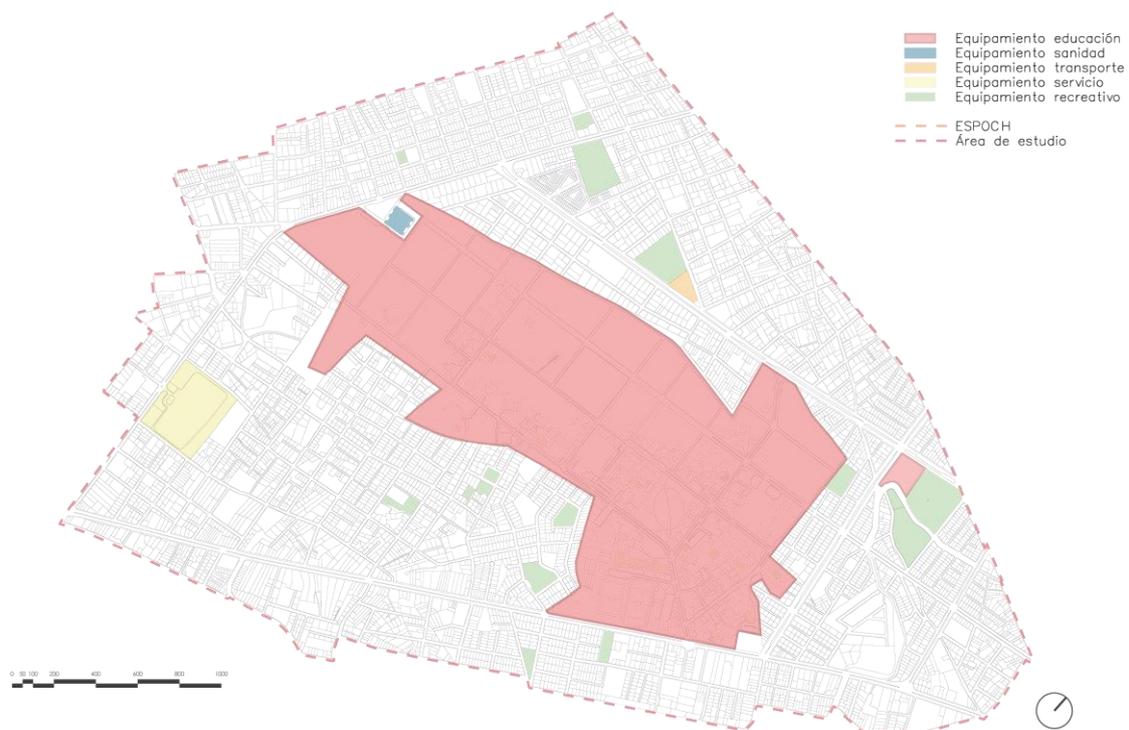
Asimismo, existen otros equipamientos de escala barrial, enfocados principalmente en el ámbito recreativo, que ofrecen servicios dirigidos a los moradores del entorno inmediato. La coexistencia de estos elementos dota al área de una configuración compacta, donde la diversidad de servicios genera dinámicas económicas, sociales y culturales relevantes.

No obstante, desde un análisis más específico, se evidencia que la ESPOCH constituye el único equipamiento con un impacto significativo sobre el territorio. El resto de las edificaciones, aunque funcionales, carecen de una integración estratégica y operan de forma aislada, sin conformar una red articulada de espacios públicos.

Esta situación sugiere que la normativa vigente en materia de uso del suelo no ha logrado establecer directrices claras que promuevan la planificación integrada de equipamientos. En efecto, el análisis del uso de suelo evidencia que el área continúa siendo predominantemente residencial, y que la presencia de infraestructuras responde más a condiciones espontáneas que a una planificación intencionada. La asignación de espacios para equipamientos, en muchos casos, obedece a la existencia previa de estos, sin que haya mediado un proceso técnico que identifique áreas estratégicas para su localización e integración en la red urbana.

Figura 9

Equipamientos



Nota. Mapeado de los equipamientos en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Equipamientos

(<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=View-1-copy-copy>)

4.6.2. Análisis específico

4.6.2.1. Equipamiento educativo: ESPOCH

La ESPOCH representa el equipamiento educativo de mayor relevancia dentro del área de estudio y uno de los más importantes a nivel nacional. Su influencia física abarca un radio aproximado de un kilómetro, sin embargo, su impacto trasciende lo local debido a su papel en la investigación científica y su capacidad de acoger estudiantes de distintas regiones del país. En términos económicos, la presencia de la institución genera un ecosistema comercial dinámico en sus alrededores, con negocios enfocados en alojamiento, alimentación, servicios básicos, artículos escolares e incluso entretenimiento. Desde el punto de vista social y cultural, su contribución es significativa al fomentar la formación de profesionales y promover procesos de interacción y desarrollo comunitario.

4.6.2.2. Equipamiento educativo: Colegio Camilo Gallegos Toledo

Este equipamiento educativo, de menor escala que la ESPOCH, ejerce una influencia física similar, estimada en un radio de un kilómetro. Su alcance se concentra principalmente a nivel barrial y urbano, y su impacto económico es moderado, pues las actividades comerciales asociadas a su presencia son limitadas. Aun así, su función social es fundamental al proporcionar educación básica a niños y adolescentes, garantizando el acceso al derecho constitucional de educación y fortaleciendo la cohesión del entorno residencial.

4.6.2.3. Equipamiento de salud: Centro de salud Lizarzaburu

El centro de salud ubicado en Lizarzaburu cumple una función esencial en la provisión de atención sanitaria a escala urbana. Si bien su cobertura física se extiende en un radio cercano al kilómetro, su área de influencia real abarca gran parte del sur de la ciudad. La instalación de este equipamiento ha generado un entorno comercial relacionado con servicios médicos complementarios, como farmacias, laboratorios, clínicas privadas y establecimientos de alimentación rápida. Su impacto social es considerable al contribuir a la mejora de la salud pública en la zona.

4.6.2.4. Equipamiento de servicio: Subestación eléctrica CELEC

Este equipamiento, dedicado al abastecimiento de energía eléctrica, tiene un radio de acción limitado a unos 500 metros en términos físicos, aunque forma parte de la infraestructura energética que abastece a gran parte de la ciudad. A pesar de su relevancia funcional, su presencia no genera actividades económicas colaterales, y su entorno inmediato suele presentar vacíos urbanos debido a su uso netamente técnico. Desde la perspectiva social, su contribución se relaciona con la garantía del servicio básico de electricidad, aunque su integración en el tejido urbano es limitada.

4.6.2.5. Equipamiento de transporte: Terminal Inter cantonal

La terminal de transporte intercantonal cumple un papel clave en la conectividad entre Riobamba y las parroquias rurales de la provincia. Su cobertura espacial también

alcanza un kilómetro a la redonda, aunque su radio de influencia real abarca un área mucho mayor. A pesar de su importancia funcional, su ubicación dentro de una zona residencial ha limitado el desarrollo de actividades comerciales asociadas directamente a su operación. No obstante, su aporte a la movilidad territorial resulta indispensable para la integración regional.

4.6.2.6. Equipamiento recreativo: Parque Sesquicentenario

El Parque Sesquicentenario se destaca como uno de los espacios públicos mejor acondicionados en el sector. Su alcance físico es de aproximadamente 500 metros, aunque su condición de hito urbano ha ampliado su reconocimiento en toda la ciudad. Este equipamiento fomenta actividades recreativas y deportivas que dinamizan el espacio barrial. Además, ha estimulado la aparición de pequeños comercios de alimentos y servicios ligados a la actividad física. En términos sociales, el parque contribuye significativamente al bienestar comunitario, al fomentar estilos de vida saludables y generar entornos seguros para la convivencia.

4.6.3. Conclusiones

- 1. Equipamiento en el área de estudio:** El área en cuestión cuenta con una variedad de equipamientos, que abarcan diferentes tipos de infraestructuras y servicios esenciales, distribuidor de la siguiente manera:
 - Educación: ESPOCH (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)
 - Salud: Centro de Salud Lizarzaburu
 - Transporte: Terminal Inter cantonal
 - Servicios: Subestación Riobamba CELEC EP
 - Recreativo: Parque Sesquicentenario, Parque los Maestros de Chimborazo, Parque Los Olivos, Parque MOP (entre otros)
- 2. Autosuficiencia de servicios públicos:** El área de análisis presenta una notable autosuficiencia en cuanto a la cobertura de servicios públicos. Esto significa que la infraestructura y los servicios básicos, como el suministro de agua, electricidad y transporte, están bien establecidos y distribuidos, lo que contribuye a la funcionalidad del área y al bienestar de los habitantes.
- 3. Fluidez y dinamismo:** A pesar de la existencia de una buena cobertura de servicios, el sector no muestra el nivel de dinamismo y fluidez que se esperaría de un área con tal infraestructura. Es decir, aunque los servicios están disponibles y las infraestructuras existen, no se observan signos de un desarrollo económico, social o cultural activo y constante.

4.6.4. Problemáticas

El análisis de los equipamientos en el lugar de estudio, nos ha permitido identificar diferentes problemáticas relevantes que son:

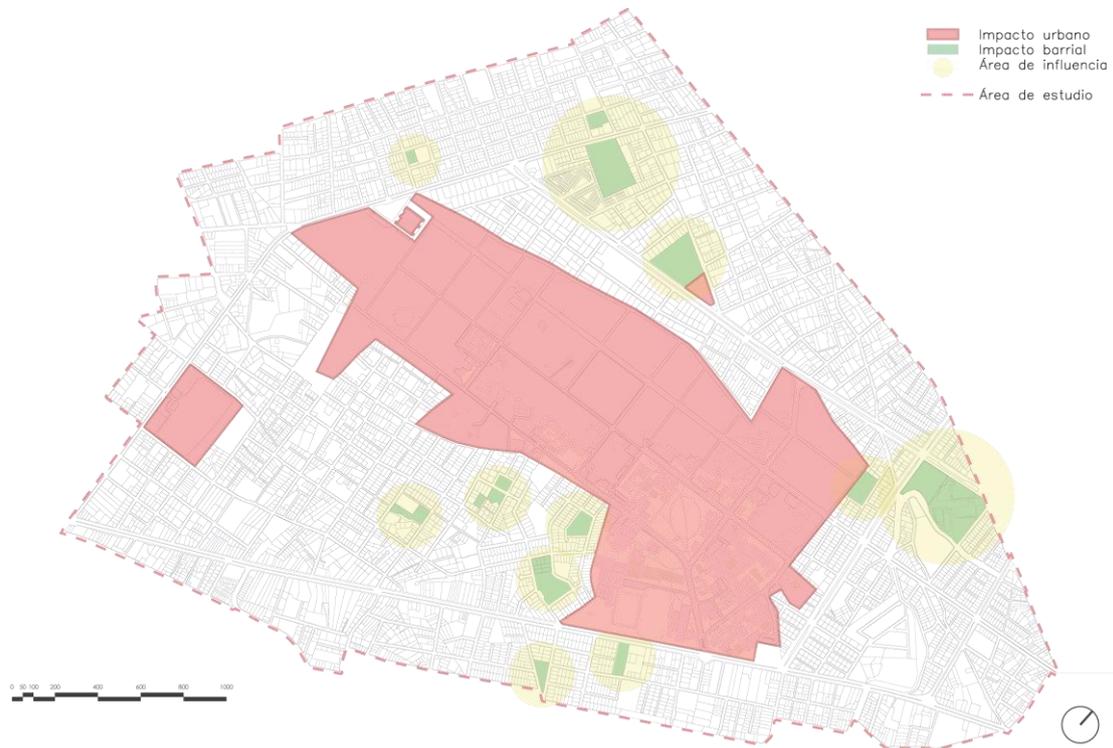
- 1. Poca intervención de servicios públicos:** Pese a contener varios equipamientos de impacto urbano, la zona de estudio tiene un gran déficit de servicio público, pues el

que se identifica es localizado y de bajo impacto, lo cual hace que determinadas zonas del sector queden aisladas respecto a las demás.

- 2. Carencia de equipamientos polifuncionales:** El hecho de que los equipamientos presentes en el lugar de estudio tengan una identidad definida, de alguna manera rigidiza la fluidez del sector, por lo que la falta de equipamientos polifuncionales se hace evidente, ya que con este tipo de edificaciones se lograría inyectar más actividades de toda índole a la vez.
- 3. Dinamismo estático:** Según el manual de diseño urbano, la combinación equilibrada entre lo público, lo privado y lo residencial, hace que un sector se desarrolle de forma óptima, pero la carencia de este rasgo en el sector determina que su identidad es estática.

Figura 10

Conclusiones y problemáticas de equipamientos



Nota. Mapeado de las conclusiones y problemáticas de los equipamientos en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Equipamientos

(<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=View-1-copy-copy>)

4.7. ÁREA VERDE

4.7.1. Análisis general

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda señala (2019) que “se entenderá como áreas verdes a aquellos espacios que son esenciales para el desarrollo, predominantemente ocupados con árboles, arbusto o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentales, protección y rehabilitación del entorno” (p. 1).

A nivel nacional, tan solo un pequeño porcentaje de las ciudades cumple con los parámetros internacionales del índice Verde Urbano. De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2012) apenas 10 de los 211 municipios en el Ecuador se ajustan a la recomendación internacional del índice de Verde Urbano (p. 7).

La Organización Mundial de la Salud pone a consideración un parámetro estándar global de aproximadamente 9 metros cuadrados por habitante. En el caso de Ecuador, el promedio aproximado es de 4,69 metros cuadrados de espacios verdes por persona, es decir, que existe un déficit por habitantes de 4,31 metros cuadrados (INEC, 2012, pág. 9)

Según (Rodríguez , 2021) “en relación a su población, a nivel provincial el cantón Riobamba registra un índice de verde urbano de los 2,07 metros cuadrados por cada habitante, es decir, aproximadamente un 31,11 % de lo que establece la OMS” (p. 62).

Por otro lado, el Código Urbano del Cantón Riobamba en el Libro V: Manejo y Gestión del Espacio Público describe a las áreas verdes como “Escenarios articuladores de encuentro, recreación y servicio Parques Urbanos, Áreas Verdes Recreativas, Parterres, mismos que para el uso, disfrute y libre tránsito no deben estar cercados, amurallados o cerrados al público bajo ninguna circunstancia” (GADM Riobamba, 2017, pág. 454).

De igual forma, esta normativa establece que al “Equipamiento Educativo Universitario ESPOCH como un polígono independiente con autonomía en el libre uso y gestión de los recursos al interior de los límites establecidos enfocados principalmente al desarrollo de las actividades académicas establecidas en los estatutos institucionales” (GADM Riobamba, 2017, pág. 478)

Figura 11

Área verde



Nota. Mapeado del área verde en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Riobamba, Autoría propia, 2025, Libro V: Manejo de Gestión del Espacio Público.

El área de estudio abarca una extensión territorial de 363.59 hectáreas fuera de los terrenos que conforman el campus universitario ESPOCH de las cuales únicamente un 9 % corresponde a los distintos tipos de área verde de acceso al público.

Figura 12

Diagrama porcentual de área verde en el área de estudio sin contar los predios que pertenecen a la ESPOCH.

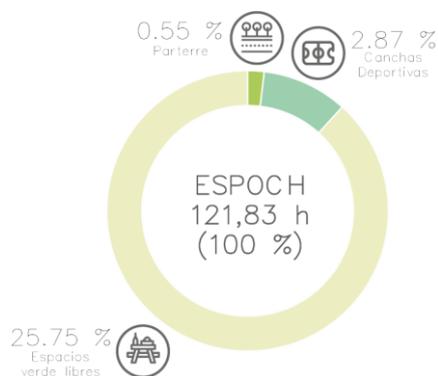


Nota. Mapeado del área verde en el área de estudio sin la ESPOCH. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Trama Verde (<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=View-1-copy-copy>)

Por otro lado, la ESPOCH posee una extensión territorial de 121.83 hectáreas de las cuales aproximadamente el 29 % corresponde a los distintos tipos de áreas verdes al interior.

Figura 13

Diagrama porcentual de área verde al interior de la ESPOCH



Nota. Mapeado del área verde en el área de estudio sin la ESPOCH. Adaptado de Levantamiento de información, por Autoría propia, 2025, Ortofoto Riobamba 2017.

4.7.2. Análisis específico

4.7.2.1. Parque urbano activo

Características:

Según la (Diputación de Huelva, 2022), los parques urbanos activos se caracterizan por estar divididos en áreas específicas de acuerdo a su función. Estas pueden incluir espacios deportivos, áreas de juegos infantiles, zonas para el ocio o recreación pasiva, y sectores destinados al descanso. Este tipo de parques suele tener una superficie que varía entre 4 y 19 hectáreas (p. 8).

Impacto Social:

Ubicados generalmente en áreas consolidadas dentro del entorno urbano, estos parques incentivan la interacción social, el intercambio cultural y la actividad física, gracias a su infraestructura recreativa (Diputación de Huelva, 2022, pág. 5).

Impacto ambiental:

Su diseño generalmente incluye especies vegetales nativas, lo que permite mantener el equilibrio climático natural del entorno, minimizando el impacto ambiental (Diputación de Huelva, 2022, pág. 10).

Alcance:

El radio de influencia de estos espacios puede extenderse hasta 500 metros a la redonda, de acuerdo a su tamaño, la cantidad de actividades disponibles y la cercanía con otros espacios verdes parecidos.

Dentro del área de estudio se han identificado nueve parques urbanos activos los cuales cumplen con las características adecuadas dentro de esta clasificación y corresponden al 15 % del total de áreas verdes existentes. Este tipo de espacios funcionan como puntos de encuentro comunitario, recreación y ocio debido a las buenas condiciones en las que se encuentran la mayoría ya que son parques recientemente creados.

4.7.2.2. Parque urbano pasivo

Características:

Este tipo de parque está destinado a actividades más tranquilas como la relajación y el esparcimiento pasivo. Generalmente incluye vegetación nativa organizada en jardines de diseño geométrico, así como elementos simbólicos como monumentos o esculturas en el centro (Ocampo & Ricardo, 2008, pág. 3).

Impacto Social:

Comúnmente situados en contextos urbanos, estos espacios están pensados para ofrecer una experiencia más escénica que contribuya al bienestar físico y emocional de quienes acuden a visitarlos (Ocampo & Ricardo, 2008, pág. 4).

Impacto ambiental:

Poseen un impacto ambiental bajo, ya que su vegetación compuesta por césped, plantas ornamentales y árboles que generan sombra, frescura y una mejora perceptible del microclima del lugar (Ocampo & Ricardo, 2008, pág. 8).

Alcance:

Su influencia territorial es menor, llegando a alcanzar unos 200 metros de radio de influencia, ya que se trata de espacios más pequeños, generalmente pensados para el ámbito barrial, con poca oferta de actividades

Dentro del área de estudio existen únicamente dos parques urbanos pasivo: el Parque del barrio MOP y el Parque El triángulo, los cuales cumplen con las características mencionada dentro de esta clasificación y corresponden al 1 % del total de áreas verdes existentes. Este tipo de parques resultan ser espacios generalmente abandonados e inseguros debido a la falta de actividades complementarias y al escaso mantenimiento que se les brinda, sin embargo, pueden servir como centros de acopio ante una catástrofe.

4.7.2.3. Parterre

Características:

Según (GADM Riobamba, 2017), los parterres son elementos urbanos diseñados para la ambientación y separación vial, comúnmente compuestos por césped, árboles y plantas ornamentales. Su principal utilidad es la de servir como una barrera física y visual entre los carriles de las vías principales y arteriales (p. 287).

Impacto Social: “Las avenidas de la ciudad son espacios públicos utilizados a diario por sus habitantes para movilizarse a sus diferentes destinos y actividades, los parterres hacen estos lugares más acogedores, seguros y saludables” (GADM Riobamba, 2017, pág. 303).

Impacto ambiental: “La vegetación existente actúa como barrera contra la contaminación gracias a la vida útil de las especies arbóreas utilizadas” (GADM Riobamba, 2017, pág. 42).

Dentro del área de estudio, los parterres representan aproximadamente el 7 % del total de la superficie destinada para las áreas verdes. Se encuentran principalmente alineados con la infraestructura vial arterial, aunque también se extienden al interior del campus universitario, dando continuidad visual y funcionalmente a la estructura del espacio urbano externo.

4.7.2.4. Espacios verdes libres

Características:

Este tipo de área verde se diferencia de otros por la abundancia de vegetación y su característica multifuncional, abarcando dimensiones de salubridad, psicosociales, recreativas, estéticas, ambientales y urbanísticas. La Organización Mundial de la Salud los identifica como esenciales por todos los beneficios que aportan al bienestar integral de los habitantes (Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura, 2011, pág. 50).

Impacto ambiental:

Estos espacios están generalmente compuestos por amplias extensiones de césped y árboles de gran tamaño, facilitando la realización de actividades al aire libre además de generar un entorno natural agradable y funcional para los usuarios (Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura, 2011, pág. 40).

Alcance:

Su radio de influencia varía de acuerdo a su tamaño. Al no estar estrictamente definidas las dimensiones estándar, pueden abarcar desde pequeños jardines entorno a edificaciones hasta extensas áreas arborizadas que ocupan varias hectáreas.

Dentro del área de estudio, a estos espacios se los encuentra exclusivamente dentro del Campus Universitario de la ESPOCH representando el 67 % del total de áreas verdes evaluadas, siendo la más predominante. Si bien es cierto, la mayor parte de estos espacios están dedicados a las actividades al aire libre, también es posible que se incluyan zonas deportivas y espacios similares a los que se observan en áreas externas al campus.

4.7.3. Conclusiones

- 1. Déficit de área verde efectiva:** Analizando los indicadores de espacio público dentro del área de estudio conformados por los polígonos Z13, Z14 IV, Z14 V, Z1, Z16, Z18, Z19, Z20 y ESPOCH a macro escala, se observa un evidente déficit del área

verde efectiva en relación al número de habitantes por hectárea lo que trae como consecuencia que no existan lugares donde los habitantes del sector puedan desarrollar sus actividades al aire libre adecuadamente y afecta negativamente a la interacción social propia del ser humano.

2. **Ausencia de diversidad de áreas verdes:** Es necesario incrementar y diversificar estos indicadores con el fin de generar una ciudad más dinámica y dar mantenimiento a las ya existentes que se encuentran fragmentadas y deterioradas.

4.7.4. Problemáticas

Una vez realizado el análisis de las áreas verdes existentes dentro del área de estudio se han podido identificar problemáticas tales como:

1. **Falta de planificación:** Pese a que el Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Riobamba establece normativas para el correcto dimensionamiento y construcción de las áreas verdes, no se cumplen los lineamientos propiamente establecidos para su proyección y desarrollo
2. **Porcentaje de área verde efectiva bajo:** No se cumple el porcentaje de área verde óptimo por habitante establecido por la Organización Mundial de la salud, existiendo un déficit en estas áreas consideradas indispensable para el desarrollo psicosocial y colectivo de la población.
3. **Privatización de los espacios de recreación:** Grandes extensiones de terreno destinadas principalmente a las actividades deportivas funcionan de manera particular, excluyendo a la población común de su uso (Complejos Deportivos - ESPOCH).

Figura 14

Conclusiones y problemáticas del área verde



Nota. Mapeado conclusiones y problemáticas del área verde en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Riobamba, Autoría propia, 2025, Libro V: Manejo de Gestión del Espacio Público.

4.8. LOTES BALDÍOS

4.8.1. Análisis general

En las zonas circundantes a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), se observa una expansión urbana continua que carece de regulación y control efectivo, lo que ha generado consecuencias importantes en el ordenamiento territorial. Este fenómeno, comúnmente denominado "mancha urbana", responde a un patrón de crecimiento desorganizado, marcado por la proliferación de asentamientos informales.

La ausencia de mecanismos de control urbano y la limitada eficacia de las políticas públicas han permitido el desarrollo de un modelo de ocupación territorial basado en decisiones individuales, lo que compromete tanto la calidad del entorno construido como la sostenibilidad a largo plazo. Entre los factores que alimentan este crecimiento se encuentran el escaso cumplimiento de las normativas urbanísticas, la débil difusión de las mismas y la falta de coordinación entre actores institucionales y comunitarios involucrados en la planificación.

Este proceso se ve agravado por las necesidades urgentes de vivienda de una población en constante crecimiento, que en muchos casos prioriza la inmediatez de solución habitacional por encima de criterios técnicos y normativos. Como señala el Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Riobamba (Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Riobamba, 2020) una proporción significativa del territorio urbano debería ajustarse a los parámetros establecidos, sin embargo, una parte considerable ha sido urbanizada al margen

de estos lineamientos, generando una heterogeneidad en la configuración del espacio urbano. En este contexto, sectores como Z-18, Z-19 y Z-20 han evidenciado procesos de ocupación no planificada, reflejando la falta de implementación efectiva de instrumentos de gestión del suelo.

El fenómeno migratorio, especialmente desde zonas rurales, ha intensificado esta problemática. La búsqueda de mejores oportunidades educativas, laborales y de servicios ha impulsado la demanda de suelo residencial en áreas cercanas a la ESPOCH. Como consecuencia, se han generado presiones sobre el mercado inmobiliario y se han ocupado terrenos que no cuentan con la infraestructura ni las condiciones legales necesarias para soportar un crecimiento urbano ordenado.

Estas áreas, comúnmente clasificadas como informales, carecen de servicios básicos esenciales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y transporte público. Además, no cumplen con los requisitos establecidos por la normativa en cuanto a habitabilidad, diseño urbano y sostenibilidad ambiental. Esta situación afecta directamente a la calidad de vida de los habitantes y amplifica los retos sociales, económicos y ambientales que enfrenta la ciudad.

La expansión desordenada del suelo urbano no solo perjudica a los sectores involucrados, sino que compromete el desarrollo sostenible del cantón en su conjunto. La ausencia de planificación estructurada ha dificultado la provisión adecuada de servicios y ha limitado la capacidad de respuesta institucional frente a las demandas emergentes. Sin una intervención técnica eficaz y la implementación de políticas públicas claras, Riobamba continuará enfrentando desequilibrios territoriales que condicionan negativamente el bienestar colectivo.

En el área de estudio, a pesar de que ciertas zonas ya presentan niveles de consolidación, persisten vacíos urbanos como lotes baldíos o edificaciones inconclusas. Estos vacíos limitan la cohesión del tejido urbano y reflejan un desarrollo aún incompleto. Factores como el poder adquisitivo de los propietarios, las restricciones normativas, la localización periférica y la dependencia funcional respecto a la ESPOCH influyen en esta dinámica. La configuración del sector responde a una tipología residencial de baja densidad, con una oferta comercial limitada y especializada en la atención a la comunidad universitaria.

La economía local se encuentra fuertemente vinculada al funcionamiento de la institución educativa, lo cual restringe la diversificación de actividades económicas. Además, la sectorización del uso de suelo y la orientación de las políticas de ordenamiento refuerzan una identidad estudiantil para la zona, pero dificultan la construcción de una integración urbana más homogénea, diversa y funcional.

Figura 15

Lotes baldíos



Nota. Mapeado de los lotes baldíos en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Área verde (<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=>)

4.8.2. Análisis específico

El análisis específico de los lotes baldíos en los ejes 1, 2 y 4 dan como resultado un índice bastante bajo la presencia de esta capa, pues cave recalcar que son ejes comerciales, los cuales, en su normalidad deberías estar totalmente consolidados.

Por otra parte, podemos evidenciar que en el eje 1, se localizan 11 lotes baldíos en toda su extensión. En el eje 2, se ubican 38 lotes baldíos en el área que lo conforma. Finalmente, en el eje 4, se observa que existen 16 lotes baldíos en toda su área.

La composición del área de estudio se caracteriza por la aglomeración de varias partes de zonas y piezas urbanas de la urbe, lo cual hace que se evalúen varias realidades a la vez. En este caso, los lotes baldíos no es una excepción, pues las diferentes piezas que se involucran son más o menos consolidadas, por ende, la cantidad de lotes baldíos está directamente enlazado a su desarrollo, por lo que se evidencia que:

- Zona de planeamiento Z13: 15 lotes baldíos
- Zona de planeamiento Z14 TI V: 95 lotes baldíos
- Zona de planeamiento Z16: 39 lotes baldíos
- Zona de planeamiento Z17: 5 lotes baldíos
- Zona de planeamiento Z18: 90 lotes baldíos

- Zona de planeamiento Z19: 181 lotes baldíos
- Zona de planeamiento Z20: 170 lotes baldíos

4.8.3. Conclusiones

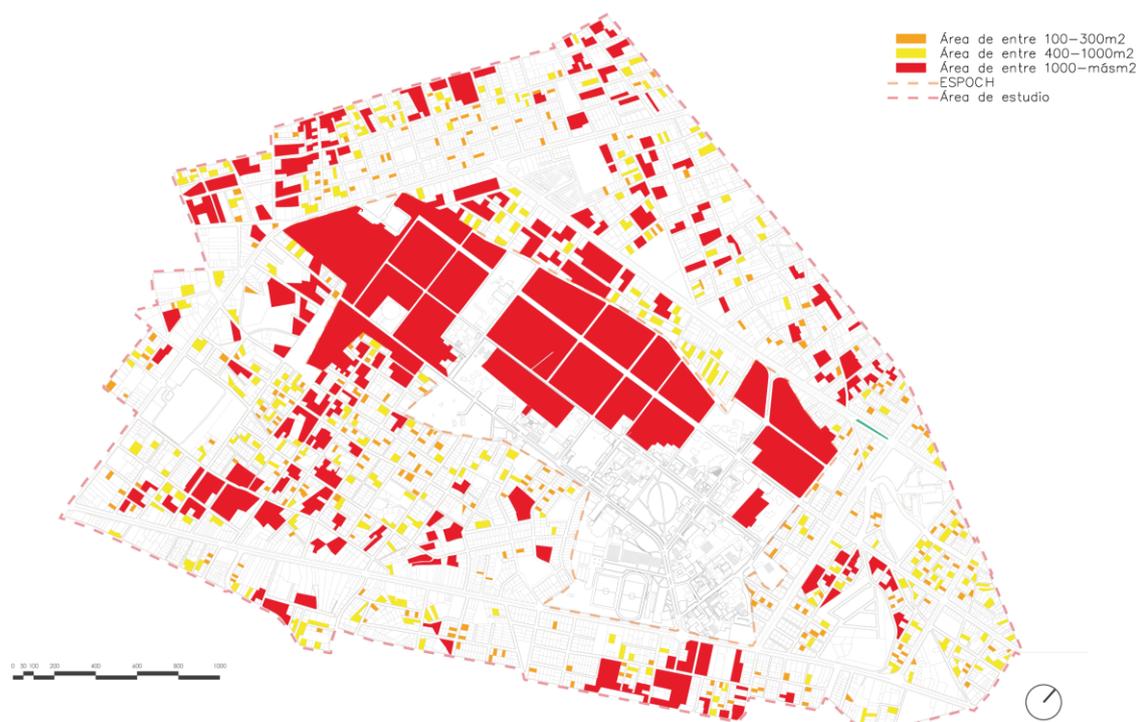
1. **Crecimiento Urbano Descontrolado:** La ciudad de Riobamba experimenta un crecimiento urbano descontrolado, caracterizado por la expansión del límite urbano sin regulaciones adecuadas ni planificación efectiva. Este fenómeno ha dado lugar a la proliferación de asentamientos irregulares y la falta de servicios básicos en numerosas áreas de la ciudad.
2. **Impacto de la Migración Rural-Urbana:** La migración de la población rural a la ciudad ha generado una creciente demanda de suelo residencial, lo que ha llevado a la ocupación de áreas informales que no cumplen con los estándares urbanos necesarios para garantizar un hábitat de calidad.
3. **Desafíos en la Planificación Urbana:** La falta de planificación adecuada y el ordenamiento territorial deficiente han exacerbado los problemas urbanos en Riobamba. La ciudad se enfrenta a desafíos relacionados con la compactación de áreas residenciales, la escasez de zonas recreativas y equipamientos, así como la identidad urbana fragmentada. Además, la influencia de la ESPOCH (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo) y sus estudiantes en la configuración socioeconómica del área resalta la necesidad de políticas urbanas más inclusivas y equitativas.

4.8.4. Problemáticas

1. **Expansión Urbana Descontrolada y Asentamientos Irregulares:** La expansión continua del límite urbano de Riobamba ha generado una "mancha urbana" descontrolada, dando lugar a nuevos asentamientos irregulares debido a la falta de políticas públicas y planificación urbana adecuada.
2. **Desafíos en la Planificación Urbana:** La falta de una planificación urbana efectiva y un ordenamiento territorial adecuado constituyen una problemática significativa en Riobamba. Esta falta de planificación se traduce en un crecimiento urbano caótico, con una variedad de perfiles urbanos y una ocupación del suelo que no se ajusta a las normativas establecidas en el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS).
3. **Impacto Socioeconómico de la Migración Rural-Urbana:** La migración de la población rural a la ciudad ha generado una demanda creciente de suelo residencial. Este fenómeno no solo afecta la calidad de vida de los habitantes, sino que también tiene implicaciones socioeconómicas, como la fragmentación de la identidad urbana y la dependencia económica de ciertos sectores, como el comercio asociado a la ESPOCH y sus estudiantes.

Figura 16

Conclusiones y problemáticas de lotes baldíos



Nota. Mapeado conclusiones y problemáticas de los lotes baldíos en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Área verde (<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=>)

4.9. SISTEMA VIAL

4.9.1. Análisis general

De acuerdo con el libro V: Del manejo y gestión del espacio público final (2017) “toda habilitación del suelo debe contemplar un sistema vial de uso público integrado al trazado de las vías existentes al interior del terreno, o a su entorno, y al previsto en la planificación vial del Cantón” (p. 255)

Este sistema vial debe estar desarrollado en concordancia a las disposiciones establecidas en la legislación vigente, como la Ley de Caminos, las normativas sobre derechos de vía en autopistas, líneas de ferrocarril, zonas de protección de oleoductos y redes eléctricas, así como el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y su instrumento de planificación: el Plan de Uso y Gestión del Suelo (GADM Cantón Riobamba, 2017, pág. 257)

El PUGS clasifica el sistema vial urbano de acuerdo a las características de consolidación territorial, de esta forma se crea una diferenciación de vías expresas, arteriales principales y secundarias, colectoras, locales, peatonales, ciclovías y escalinatas (GADM Cantón Riobamba, 2017, pág. 257)

Dentro del área de estudio, se evidencia que las vías locales representan un 73 % del total de tipo de vías presentes seguido de las vías colectoras y arteriales con un 11 % y 13 % respectivamente, sin embargo, la casi nula existencia de ciclovías en el área de estudio se ve reflejada con tan solo un 3 % del sistema vial que lo conforma.

Figura 17

Sistema vial



Nota. Mapeado del sistema vial en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Riobamba, por Autoría propia, 2025, Libro IV de las Normas de Arquitectura, Urbanismo y Construcción Final

4.9.2. Análisis específico

4.9.2.1. Vías arteriales

Las vías arteriales cumplen la función de conectar tanto con vías expresas como con vías colectoras, facilitando una circulación fluida entre zonas de alto tráfico vehicular como sectores grandes sectores urbanos, terminales de transporte o áreas industriales. Aunque poseen especificaciones técnicas inferiores a las de las vías expresas, permiten un tránsito constante entre las zonas urbanas y rurales (Riobamba G. M., 2017).

La vías arteriales del primer y segundo orden dentro del área de estudio acumulan las mayor cantidad de flujo vehicular debido a que estas comunican directamente al centro de la ciudad con el campus universitario situado dentro del límite urbano por lo que las rutas

de transporte público urbano, Intercantonal e interprovincial las usan para movilizarse con mayor frecuencia.

Las vías de este tipo están asfaltadas, en buenas condiciones y poseen un elemento divisorio decorativo que separa el sentido de la circulación en los carriles dobles de distinto sentido (Parterre).

4.9.2.2. Vías colectoras

Las vías colectoras funcionan como conectoras entre las vías arteriales y las locales. Su principal función es la de distribuir el tránsito vehicular dentro de sectores urbanos específicos, permitiendo un fácil acceso a las áreas residenciales, recreativas, institucionales o comerciales de menor escala. Por este tipo de vías generalmente circulan vehículos ligeros como furgonetas o camionetas (Riobamba G. M., 2017).

Las vías colectoras dentro del área de estudio poseen un flujo vehicular medio, debido a que algunas líneas de transporte público urbano las usan en ocasiones como rutas alternas debido al tráfico vehicular constante producido en las vías arteriales.

Este tipo de vías están cubiertas en su mayoría por asfalto y adoquín, sin embargo, hay algunas que aún no han tenido el tratamiento y mantenimiento adecuado, por lo que se convierten en redes poca atractivas para que el flujo vehicular se distribuya correctamente de las vías locales a las vías arteriales.

4.9.2.3. Vías locales

“Conforman el sistema vial urbano menor y se conectan solamente con las vías colectoras. Se ubican generalmente en zonas residenciales. Sirven exclusivamente para dar acceso a las propiedades de los residentes, siendo prioridad la circulación peatonal” (Riobamba G. M., 2017, pág. 225)

Al ser las vías de menor jerarquía dentro del área de estudio, que comunica y dirigen el flujo vehicular hacia las vías colectoras principalmente poseen las condiciones y dimensiones óptimas para el tránsito peatonal y el flujo vehicular es bajo generalmente en un solo sentido.

Las vías de este tipo están principalmente adoquinadas, sin embargo, se puede llegar a observar algunas asfaltadas y otras sin ningún tipo de recubrimiento por lo que generalmente se vuelven calles poco concurridas.

4.9.2.4. Ciclovías

Las ciclovías, están destinadas principalmente al uso de bicicletas, aunque también está permitido el tránsito de motocicletas pequeñas de hasta 50 cc, en ciertos casos especiales. Estas vías suelen conectar barrios residenciales con estaciones de transporte público y, además, suelen funcionar como espacios de integración paisajística o de recreación. Son exclusivas para ciclistas, aunque en ocasiones pueden compartirse con peatones (Riobamba G. M., 2017).

La ciclovías dentro del área de estudio son muy escasas y carecen totalmente de la conectividad adecuada para que se integren completamente al sistema vial de la ciudad.

A pesar de que cumplen con las dimensiones establecidas por la normativa, el flujo de personas que las utilizan llega ser muy bajo, ubicadas normalmente junto a las vías arteriales y colectoras, comparten la materialidad de su superficie, separadas por tope llantas.

4.9.3. Conclusiones

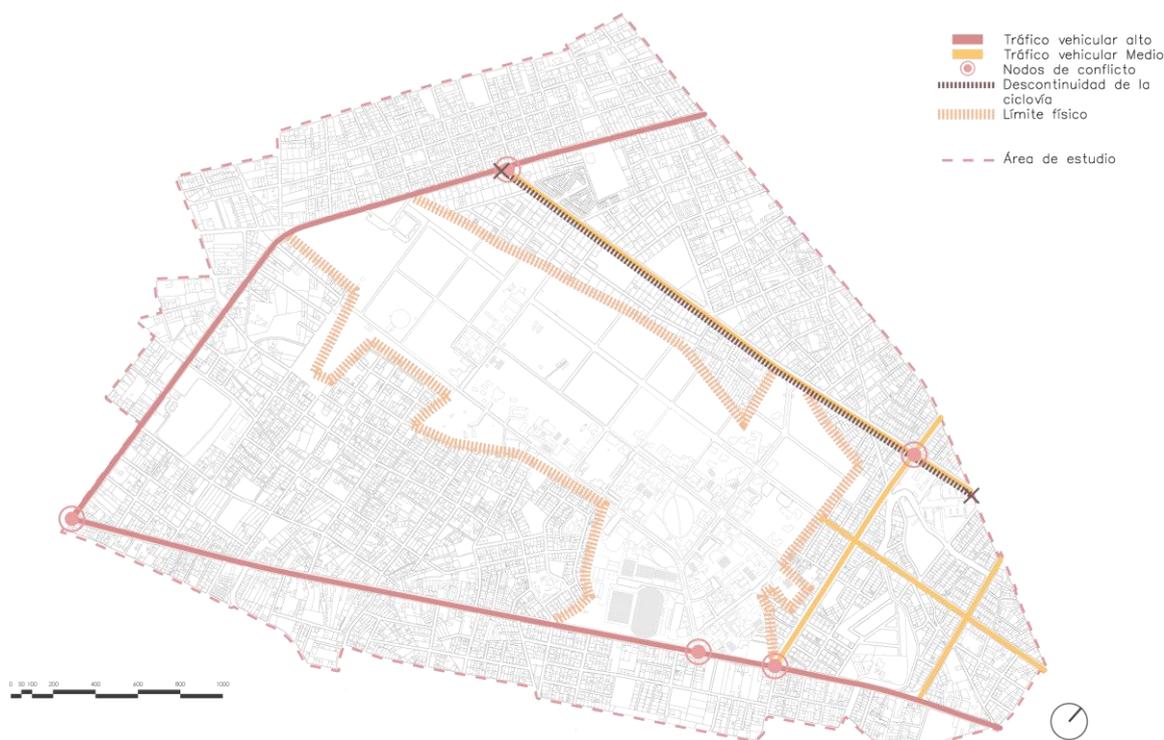
1. **Comunicación vial efectiva fuera del límite físico de la ESPOCH:** Una vez realizado el análisis se puede concluir que el sistema vial urbano dentro de los límites del área de estudio se compone principalmente por una red de vías arteriales, colectoras y locales que acogen y distribuyen el flujo vehicular entorno al campus universitario y sus actividades complementarias facilitando la comunicación entre los vecindarios aledaños así como también la conexión directa entre el centro de la ciudad y las zonas periféricas debido a que un gran número de líneas de transporte público e interprovincial recorren las avenidas principales.
2. **Buen estado de vías:** El estado tanto de las vías arteriales como de un gran número de vías colectoras es el óptimo para el tránsito vehicular, mientras que las vías locales mantienen una imagen más descuidada por lo que se convierten en lugares poco transitados y peligrosos.
3. **Ausencia de rutas para transporte alternativo:** La ausencia de una planificación integral de ciclovías como método de transporte alternativo es evidente no solo en el área de estudio sino a nivel de ciudad.

4.9.4. Problemáticas

1. **Alto tráfico vehicular:** Gran parte de flujo vehicular de la ciudad se redistribuye dentro de las avenidas que se encuentran en el área de estudio, por lo que la congestión vehicular es recurrente especialmente en horas pico de la mañana y el atardecer.
2. **Falta de continuidad vial:** Los asentamientos urbanos descontrolados resultante del crecimiento de la urbe hacia la periferia y la presencia la barrera física perimetral del campus universitario ESPOCH han entorpecido la planificación y distribución de una red de vías locales y colectoras óptimas y continuas, donde se evidencia callejones sin salida, calles en mal estado e inseguridad en zonas abandonadas o poco transitadas.
3. **Rutas de transporte alternativas ineficientes:** Las ciclovías como una alternativa de movilidad, no cumple con un sistema integral que comunique adecuadamente ni con ciudad ni con el interior del campus universitario.

Figura 18

Conclusiones y problemáticas del sistema vial



Nota. Mapeado conclusiones y problemáticas del sistema vial en el área de estudio. Adaptado de Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano, Riobamba, por Autoría propia, 2025, Libro IV de las Normas de Arquitectura, Urbanismo y Construcción Final

4.10. TRANSPORTE PÚBLICO

4.10.1. Análisis general

El sistema de transporte público en la ciudad de Riobamba ha cobrado una creciente relevancia debido al aumento constante de la población y la expansión territorial de las zonas urbanas. Esta realidad demanda una red de movilidad funcional y eficiente, capaz de brindar acceso integral a diferentes puntos de la ciudad, garantizando así el derecho a una movilidad urbana accesible para todos los ciudadanos (Mkt Descubre, 2017)

De acuerdo con un estudio desarrollado por la revista *Mkt Descubre* de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se estima que alrededor del 52 % de la población urbana utiliza el autobús como medio principal de transporte. Para atender esta demanda, el sistema cuenta con 16 rutas operativas y 167 unidades, lo cual permite movilizar aproximadamente a 716 personas por unidad, en promedio (Mkt Descubre, 2017).

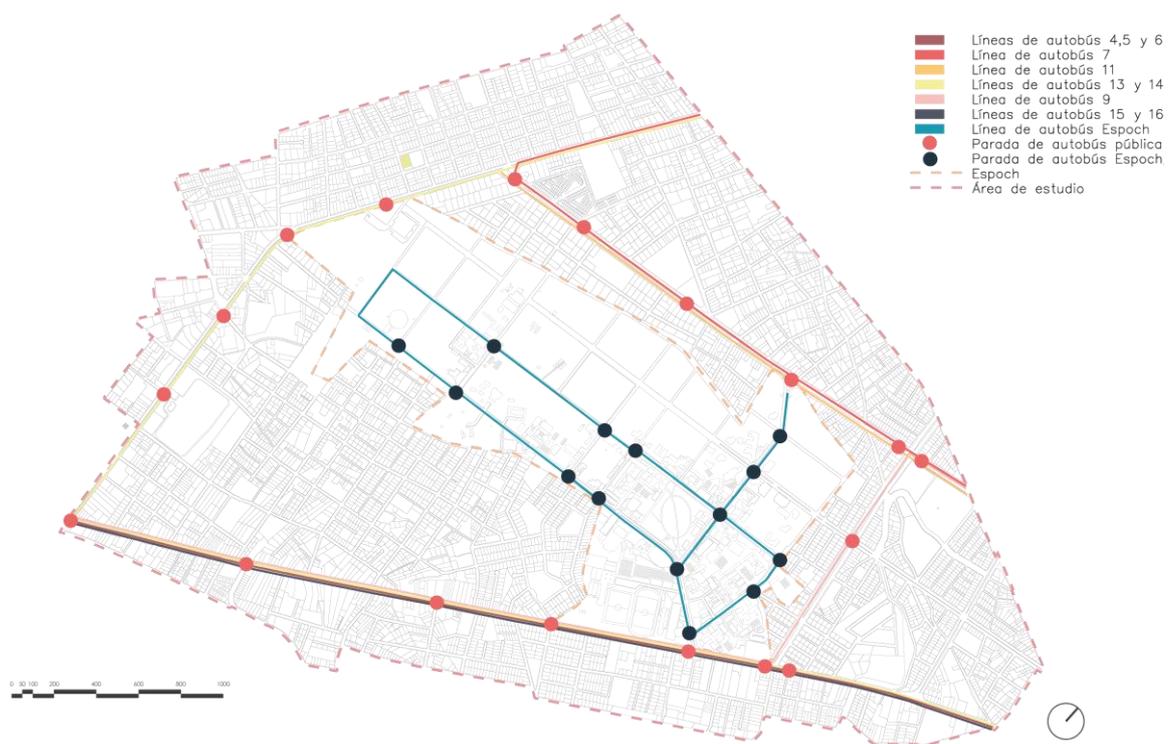
Complementando esta información, datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censos, 2022) revelan que la población del cantón Riobamba alcanzó los 264.048 habitantes, de los cuales cerca del 65 % reside en áreas urbanas. Si se mantiene la misma proporción de usuarios del transporte público reportada en estudios anteriores, se estima que más de 137.000 personas utilizan regularmente este sistema.

Para evaluar la eficacia del sistema de transporte público, es necesario considerar múltiples indicadores técnicos que reflejan su nivel de servicio. Entre los principales se encuentran la cobertura territorial de las rutas, la conectividad entre barrios y sectores estratégicos, la densidad de usuarios por unidad, la calidad de la infraestructura asociada (paradas, señalización, accesibilidad), y la eficiencia en los procesos de transbordo.

Estos elementos son esenciales para identificar fortalezas y debilidades del sistema actual y establecer criterios que orienten futuras intervenciones en materia de movilidad urbana sostenible.

Figura 19

Transporte público



Nota. Mapeado de transporte público en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Transporte Público(<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=>)

4.10.2. Análisis específico

El sistema de transporte público urbano de Riobamba se compone de diversas líneas de autobús que cubren tanto la zona consolidada de la ciudad como sus periferias rurales. Según información recopilada por la revista *MKT Descubre* de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH, se identifican al menos 10 líneas activas que cumplen recorridos tipo circuito (cerrados o abiertos), con frecuencias de salida que oscilan

entre 2 y 15 minutos, dependiendo de la hora del día y la densidad del tráfico vehicular (Mkt Descubre, 2017).

Estas rutas parten desde diferentes puntos estratégicos, como la Plazoleta de Licán, el parque de Calpi, el Barrio La Libertad o la Cdla. Sixto Durán, y atraviesan avenidas principales como Pedro Vicente Maldonado, Unidad Nacional, La Prensa, Eloy Alfaro y Canónigo Ramos. La mayoría de los recorridos conectan sectores residenciales con zonas comerciales y administrativas, cumpliendo así una función integradora en la movilidad urbana.

El sistema está diseñado para operar entre las 06:20 y las 21:30, con ajustes de horario en ciertas líneas que concluyen operaciones antes de las 19:00. La frecuencia de paso se intensifica en horas pico, alcanzando salidas cada 2 a 3 minutos, lo que permite un servicio constante en zonas de alta demanda.

En términos de cobertura y eficiencia, se calcula que estas 10 líneas representan aproximadamente el 62,5 % de la movilidad urbana total, movilizand o alrededor de 84.000 pasajeros diariamente. Esta cobertura refleja un uso intensivo del transporte público, particularmente en sectores estudiantiles, comerciales y de servicios (Mkt Descubre, 2017).

Sin embargo, el análisis operativo evidencia una alta concentración de rutas sobre la avenida Pedro Vicente Maldonado, lo cual ha generado una sobrecarga en ese eje y un desequilibrio en la distribución del servicio en otras zonas. Esta situación sugiere la necesidad de reestructurar algunos recorridos para mejorar la equidad territorial y la accesibilidad a barrios menos atendidos.

Además, el intervalo promedio entre paradas, que va de 5 a 10 minutos, se considera adecuado para una ciudad de la escala de Riobamba. Sin embargo, este parámetro puede variar según el flujo vehicular, la infraestructura vial disponible y la eficiencia en el abordaje de pasajeros.

Cada línea de transporte dispone de aproximadamente cinco unidades en operación simultánea, lo cual garantiza una cobertura razonable, pero también implica un desafío constante para mantener la puntualidad, evitar congestiones y asegurar el confort del usuario.

En conclusión, si bien el sistema de autobuses de Riobamba cubre una porción significativa del territorio urbano y responde a una demanda creciente, también presenta retos en términos de redistribución de rutas, mejoramiento de frecuencias en zonas periféricas, y evaluación periódica de su desempeño. El análisis técnico del tiempo, distancia y carga de pasajeros resulta fundamental para optimizar la planificación del transporte público y garantizar su sostenibilidad.

4.10.3. Conclusiones

Las conclusiones que se pueden detectar, después de haber realizado el análisis de la capade transporte público determina que:

1. **Eficiencia en la planificación:** Se destaca la importancia de planificar el transporte público de manera eficiente, evidenciado por los intervalos específicos entre paradas y la asignación de unidades por línea para mantener la fluidez del servicio.
2. **Evaluación continua para la mejora:** Se enfatiza la necesidad de evaluar regularmente el tiempo de recorrido, la distancia y la satisfacción del usuario para identificar áreas de mejora y ajustar el servicio según sea necesario.
3. **Accesibilidad y equidad:** Se reconoce la cobertura del servicio en áreas urbanas y rurales, pero se señala la importancia de abordar desequilibrios en la distribución de beneficios entre diferentes áreas para mejorar la equidad en el acceso al transporte público.

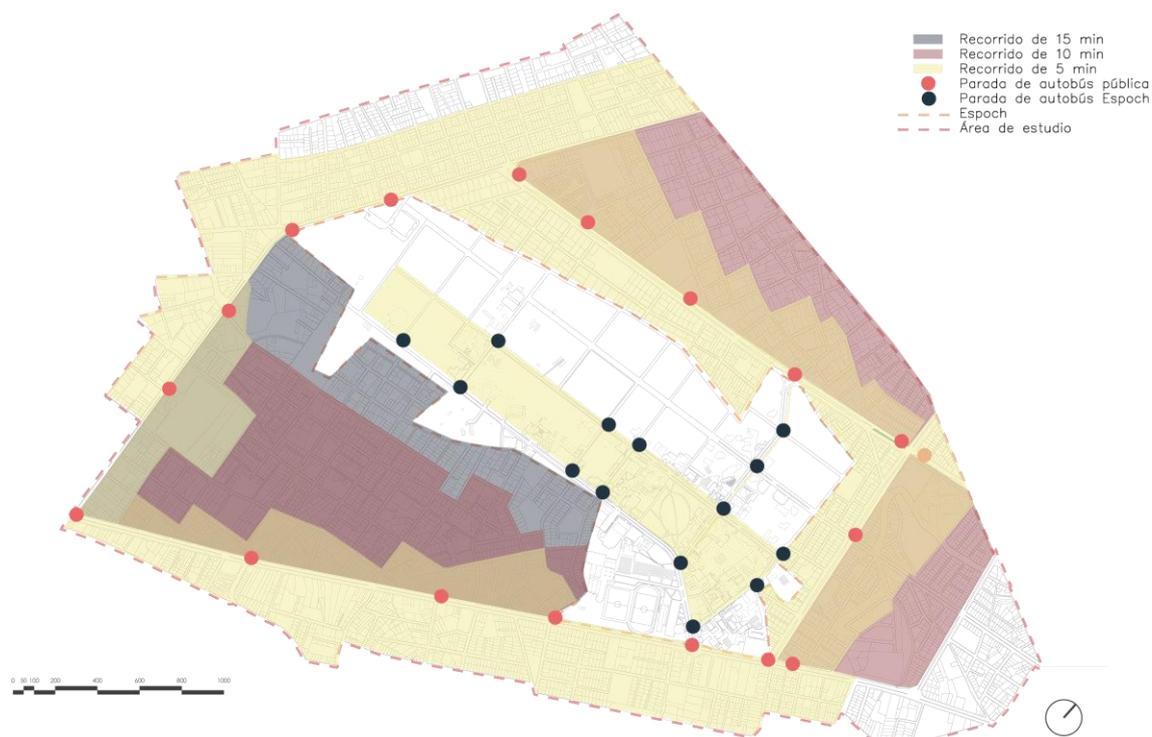
4.10.4. Problemáticas

El análisis del transporte público nos ha permitido identificar diferentes problemáticas relevantes que son:

1. **Conexión ineficiente:** Es imperativo que el transporte público este presente en las vías de acceso más relevantes, pero también lo es en conectar toda la ciudad, y uno de los problemas del sector es que no se hace hincapié en la conexión con los barrios más populares.
2. **Desequilibrio distributivo de las líneas de autobús:** Un hecho que es latente, pues la avenida Pedro Vicente Maldonado es la más privilegia con 8 líneas de autobús que transitan por su infraestructura, mientras que por la Canónigo Ramos apenas 2 y en la 11 de noviembre 1. Lo que determina una desigualdad de la accesibilidad para el usuario.
3. **Falta de unidades:** Pese a que la red de transporte público cuenta con un número considerable de unidades, aparentemente no da abasto con la demanda de los usuarios de la urbe, pues normalmente están llenos.

Figura 20

Conclusiones y problemáticas de transporte público



Nota. Mapeado conclusiones y problemáticas de transporte público en el área de estudio. Adaptado de Visores Geográficos GADM Riobamba, por Autoría propia, 2025, Atlas Transporte

Público(<https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cff9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=>)

4.11. CONCLUSIONES DIAGNOSTICO

4.11.1. Trama

La estructura urbana del área en estudio es diversa, ya que se observan mezclas de tramas regulares e irregulares, lo cual crea una cohesión heterogénea en su composición. Sin embargo, es importante señalar que lo predominante es la trama irregular y discontinua, lo que es resultado de una apropiación no regulada, escasa planificación o una adaptación deficiente a la topografía del terreno.

4.11.2. Sistema vial

El sistema de transporte en la zona se distingue por la concentración del tránsito vehicular, tanto público como privado, en las principales vías arteriales (como la Av. Pedro Vicente Maldonado, Av. 11 de noviembre, Av. Canónigo Ramos y la Carretera Panamericana-Troncal Sierra). Esta concentración genera frecuentes congestiones de tráfico en comparación con las vías menos transitadas.

4.11.3. Uso de suelo

De acuerdo con el Geo portal del Municipio de Riobamba el uso del suelo en la zona es predominantemente residencial, lo que limita el dinamismo socioeconómico del área y

restringe la diversidad de actividades para los usuarios. Esta situación conlleva a que el sector se vuelva inseguro, de difícil acceso, poco atractivo para la inversión y, en consecuencia, aislado (Municipio de Riobamba, s.f.).

4.11.4. Equipamientos

Los equipamientos en el área de estudio son limitados y tienen un impacto reducido. El más significativo y con mayor identidad es el campus universitario de la ESPOCH, ya que influye y condiciona las actividades privadas que se desarrollan en un radio de 600 metros a su alrededor. Por lo tanto, se puede decir que, la ESPOCH funciona como un centro de atracción tanto para la población estudiantil y docentes que la conforman como la ciudadanía en general.

4.11.5. Área verde

El espacio verde en la ciudad y en la zona de estudio es limitado, ya que el índice de áreas verdes es bajo en comparación con la extensión territorial de la zona. Se identifican solo 15 lugares de recreación activa y pasiva en un área de 3 km² en estudio. Además, gran parte del espacio verde pasivo se concentra principalmente en los parterres.

4.11.6. Tejido

Dentro del área de estudio, predomina principalmente el tramado disperso, el cual indica que se trata de un área no totalmente consolidada. Las zonas más compactas se encuentran cerca de los principales accesos al campus universitario y a lo largo de algunos ejes estructurantes. Esto contrasta con la baja densidad de edificaciones en el perímetro que rodea el cerramiento de la ESPOCH.

4.11.7. Lotes baldíos

La abundante presencia de lotes baldíos en el sector es una clara muestra de que la zona de estudio no está consolidada. La expansión continua hacia los límites de la ciudad, junto con los asentamientos alrededor del campus universitario, ha dado lugar a una mancha urbana desorganizada, caracterizada por numerosos vacíos urbanos, resultado de la falta de políticas de planificación adecuadas.

4.11.8. Altura de edificación

La altura de las edificaciones es otro indicio de la falta de planificación y del escaso cumplimiento de la normativa urbana, ya que la imagen del paisaje urbano en cuanto a los límites de altura presenta incoherencias tanto dentro como fuera del campus universitario. Esto demuestra que no existe una uniformidad en la altura de las edificaciones en toda la zona.

4.11.9. Transporte público

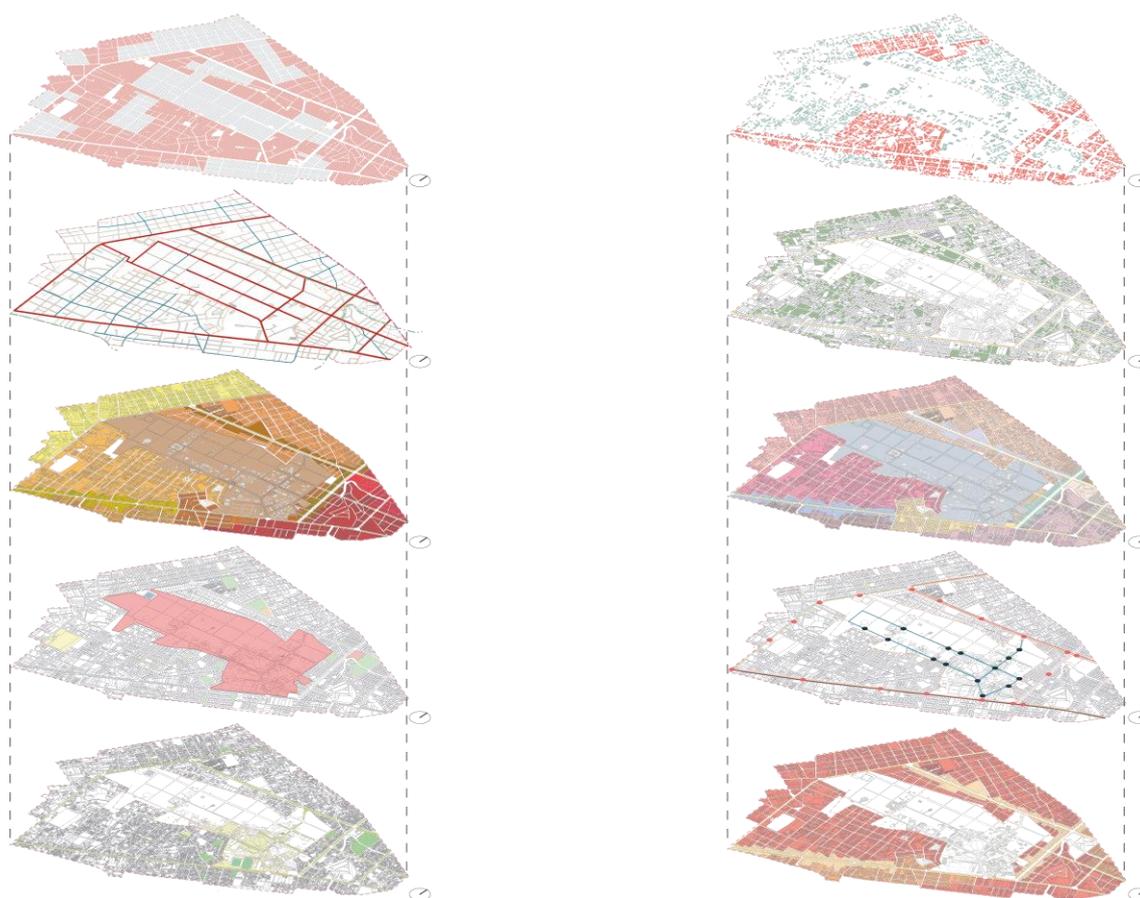
En cuanto al transporte público, lo más evidente es el desajuste en la distribución de las rutas, lo que genera congestiones en las principales vías arteriales y avenidas más transitadas. Esto provoca una desigualdad en comparación con otras vías del sector, que podrían ser utilizadas para mejorar la circulación y aliviar el flujo vehicular.

4.11.10. Densidad poblacional

La densidad poblacional en la zona de estudio está principalmente determinada por la población estudiantil, que juega un papel clave en la diversidad y cantidad de habitantes. Este grupo poblacional ha llevado a la consolidación de ciertos sectores del área a intervenir, específicamente aquellos que rodean a este tipo de usuario.

Figura 21

Conclusiones del diagnóstico en el área de estudio



Nota. Jerarquía de capas obtenidas del análisis de área de estudio.

4.12. LINEAMIENTOS URBANOS

4.12.1. Eliminación de elementos físicos

La eliminación del cerramiento entorno al perímetro en la ESPOCH es fundamental para promover una mayor integración entre la universidad y la ciudad. Este tipo de intervención permite que el campus se convierta en un espacio más accesible, abierto y dinámico, facilitando la interacción de la población estudiantil, y la comunidad local. Al romper las barreras físicas, se favorece un intercambio de conocimiento y cultura entre los habitantes de Riobamba y la institución educativa, fomentando un entorno de colaboración y aprendizaje mutuo. Además, la apertura de estos espacios propicia un ambiente más

inclusivo y participativo, donde la universidad no se percibe como un ente aislado, sino como un actor activo en el desarrollo y progreso de la ciudad.

Este gesto no solo implica un cambio físico dentro del campus, sino que también conlleva una serie de mejoras espaciales que impactan positivamente a la ciudad. Se abre la posibilidad de crear nuevos espacios públicos que favorezcan la movilidad y el acceso a áreas recreativas y culturales para todos los ciudadanos. Esta apertura puede transformar las zonas circundantes en un corredor de interacción social, donde tanto estudiantes como habitantes de Riobamba puedan compartir y disfrutar de espacios comunes, como plazas, zonas de descanso y áreas verdes.

4.12.2. Permeabilidad

La reestructuración de la trama urbana a través la creación y apertura de nuevas vías tanto locales como secundarias entorno al perímetro de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo representa un cambio importante que favorece la permeabilidad del sector y la ciudad en general. Al abrir nuevas rutas de acceso, se mejora la conectividad entre el campus y los barrios al rededor, lo que facilita el flujo de personas, vehículos y bienes entre la universidad y el resto de la ciudad. Esto no solo reduce los tiempos de desplazamiento, sino que también promueve una mayor interacción entre los estudiantes, el personal académico y los habitantes de la zona.

Además, la creación de nuevas vías potencia la accesibilidad a servicios urbanos cercanos, como comercios, centros de salud y espacios recreativos, lo que fortalece el tejido social y económico del área. Esta intervención también contribuye a la redistribución del tráfico y al mejor aprovechamiento del espacio público, favoreciendo una circulación más ordenada y menos congestionada. Así, la permeabilidad del sector aumenta, ya que las barreras físicas que anteriormente separaban la universidad de la ciudad se reducen, permitiendo una integración más fluida y natural entre ambos, lo que a su vez potencia la vitalidad urbana y crea un entorno más inclusivo y colaborativo.

4.12.3. Amortiguamientos

Las zonas de amortiguamiento, conformadas por los barrios y manzanas aledañas al perímetro de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, actúan como un espacio de transición crucial entre la ciudad y la universidad, estableciendo un vínculo fluido y armónico entre ambas realidades. Estos espacios intermedios sirven de puente, suavizando la separación física y simbólica entre el entorno académico y el urbano. A través de sus calles, plazas y servicios, estos barrios permiten que la comunidad estudiantil y residentes de la ciudad interactúen de manera constante, generando un intercambio de ideas, cultura y actividades cotidianas.

Además, las zonas de amortiguamiento ofrecen un espacio en el que las dinámicas de la vida universitaria se mezclan con la cotidianidad urbana, propiciando un entorno inclusivo donde ambos contextos se enriquecen mutuamente. La infraestructura de estas áreas puede incluir pequeños comercios, espacios recreativos y lugares de encuentro,

creando un ecosistema donde las barreras entre el conocimiento académico y la vida comunitaria se difuminan. Así, se convierte en un espacio híbrido que facilita la integración de la universidad en el tejido social de la ciudad, promoviendo la colaboración y el entendimiento entre los actores urbanos y universitarios.

4.12.4. Conexiones

La apertura y continuidad de vías longitudinales y transversales en el área de estudio que atraviesan el campus de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo genera una red de conexiones estratégicas en los cuatro frentes del recinto, favoreciendo una integración fluida entre la universidad y su entorno urbano. Al permitir que estas vías conecten de manera eficiente los diferentes sectores de la ciudad, se mejora el acceso a cada uno de los frentes del campus, favoreciendo la circulación de estudiantes y residentes.

En el frente norte, por ejemplo, la apertura de una secundaria principal con salida a la Av. Canónigo Ramos facilita el acceso directo desde áreas comerciales y residenciales cercanas, mientras que, en el frente sur, la misma vía secundaria con salida a la Av. Pedro Vicente Maldonado conecta el campus con zonas de expansión urbana. En los frentes este y oeste, las nuevas vías arteriales que conectan la Troncal Sierra y la Av. 11 de noviembre permiten una circulación más ordenada y accesible, conectando al campus con barrios periféricos y áreas recreativas / comerciales. Esta red de vías no solo mejora la movilidad, sino que también promueve la interacción entre la vida universitaria y la ciudad, haciendo que el campus deje de ser un espacio aislado y se convierta en un punto de encuentro dinámico, donde las diferentes áreas del entorno urbano se entrelazan de manera natural con el flujo académico.

4.12.5. Flujos

La implementación de equipamientos complementarios a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, junto con la creación de nuevas vías y ejes de conexión, contribuye significativamente al flujo peatonal y vehicular del sector. Los equipamientos, como plazas públicas, áreas verdes, zonas recreativas, comercios y servicios, actúan como puntos de atracción tanto para la comunidad universitaria como para los habitantes de los barrios aledaños, promoviendo una mayor actividad en el área. Al mismo tiempo, la apertura de nuevas vías locales y arteriales facilita un acceso más eficiente y seguro tanto para peatones como para vehículos, reduciendo la congestión y distribuyendo el tráfico de manera equilibrada.

La conexión de ejes viales transversales y longitudinales permite que las personas se desplacen de forma más rápida y directa, sin tener que depender de un solo acceso al campus, lo que mejora la conectividad no solo dentro de la universidad, sino también con otras áreas clave de la ciudad. Este flujo constante de personas y vehículos favorece la interacción entre la vida académica y la dinámica urbana, transformando el sector en un punto de alta circulación y actividad, que impulsa el desarrollo económico y social de la zona. Además, la accesibilidad mejorada fomenta un ambiente más inclusivo, donde tanto los estudiantes como los residentes pueden beneficiarse de un entorno urbano más integrado y funcional.

4.12.6. Expropiación

La expropiación de lotes baldíos y la apertura y ampliación de nuevas vías arteriales y secundarias proyectadas alrededor de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo contribuyen de manera significativa a la mejora de las condiciones urbanas y socioespaciales en la zona. Al recuperar estos terrenos vacíos, se pueden habilitar espacios para equipamientos urbanos, áreas verdes, plazas y servicios, lo que transforma el entorno en un lugar más funcional, accesible y atractivo para la comunidad universitaria y los residentes. La apertura y ampliación de las nuevas vías arteriales y secundarias, por su parte, optimizan la circulación vehicular y peatonal, descongestionando las arterias principales y favoreciendo la conectividad entre la universidad y otras zonas de la ciudad.

Este desarrollo mejora la accesibilidad, facilita el acceso a servicios y reduce los tiempos de desplazamiento, contribuyendo a una mayor integración entre la universidad y los barrios circundantes. Además, la intervención en estos terrenos baldíos fomenta la revitalización de áreas descuidadas o subutilizadas mejorando las condiciones de vida de los habitantes del sector. De esta manera, se genera un entorno más inclusivo, dinámico y socialmente cohesionado, que beneficia tanto a la comunidad universitaria como a los ciudadanos, promoviendo un desarrollo urbano más equilibrado y sustentable.

4.13. PROPUESTAS URBANAS

4.13.1. Trama

4.13.1.1. Reconstrucción de la trama

Nuevo amanzanamiento

La propuesta de un nuevo amanzanamiento para los alrededores de la ESPOCH responde a la necesidad de superar los desafíos urbanos actuales que enfrenta el campus, el cual, se encuentra aislado de la ciudad de Riobamba. Este aislamiento se refleja en la falta de conexión con las dinámicas y actividades urbanas, lo cual afecta la calidad de vida y la seguridad tanto de la comunidad universitaria como de los residentes cercanos.

En este contexto, la extensión de la trama urbana vial se presenta como una estrategia clave para integrar el campus con la ciudad, reduciendo las barreras físicas y sociales que limitan la interacción entre ambos. Esta propuesta busca conectar los puntos aislados circundantes al campus, visibilizando los espacios ocultos y mejorando la circulación.

El actual diseño de la ESPOCH, con sus cerramientos y restricciones, ha ocasionado también el alargamiento de las distancias que conectan los sectores alrededores, afectando la movilidad peatonal. Es por ello por lo que la prolongación y apertura de calles de diferentes categorías, tales como arteriales A, colectoras A y locales A, permitiría no solo una conectividad vial más eficiente, sino también un fortalecimiento de la escala peatonal en el área, promoviendo una circulación más fluida y accesible para la comunidad.

Por otra parte, la mencionada prolongación y restitución de la trama urbana del campus, objeto de estudio, provocaría también la diagramación de nuevas manzanas en los

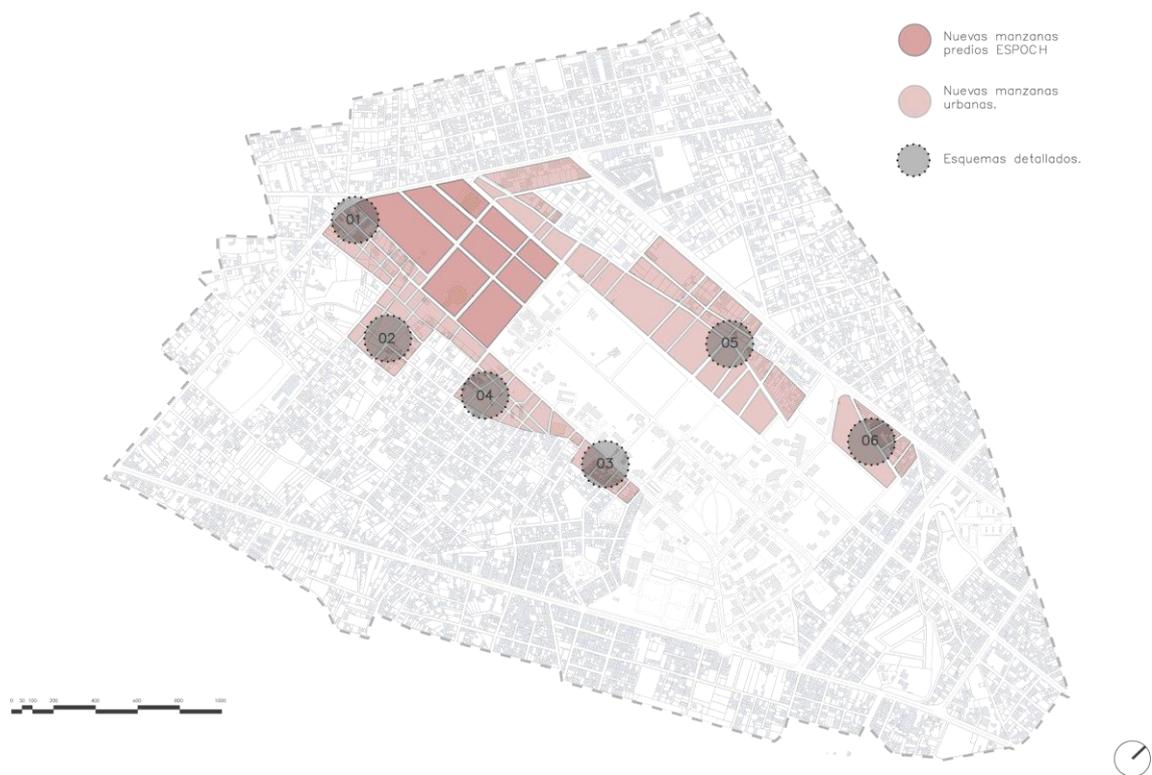
alrededores de este, las cuales adoptarían un rol de amortiguamiento entre el campus politécnico y los sectores aledaños, varios de ellos residenciales como, la Ciudadela de los Maestros, el barrio 24 de Mayo y el sector de la Avenida Canónigo Ramos.

El uso de suelo predominante que se prevé para dichas manzanas es el residencial, tanto para viviendas unifamiliares como para vivienda colectiva general y/o residencias universitarias, de tal manera que beneficien a los ciudadanos en general y también a los estudiantes y usuarios del campus de la ESPOCH.

También se propone la implementación de áreas verdes pasivas para de esta forma conseguir una mejor planificación de los nuevos amezanamientos, siendo la tipología corazón de manzana la adoptada para este caso, en la mayoría; y, los bulevares verdes en otras ya existentes, a modo de una franja de amortiguamiento entre ellas y la ESPOCH.

Figura 22

Propuesta de nueva trama



Nota. Mapeo de la propuesta de extensión de la nueva trama y nuevo amezanamiento.

Ejes viales propuestos

La propuesta de extender la trama urbana hacia los predios de la ESPOCH contempla el desarrollo de nuevas vías de movilidad que serán planificadas de manera alternativa y ambientalmente responsable. Esta planificación incluirá la incorporación de ciclovías,

espacios de arbolado público, el soterramiento de cables eléctricos y el fomento del transporte público.

Para optimizar la circulación en el perímetro del campus, se plantea la creación de vías locales, que estarán conformadas por dos carriles de 3 metros de ancho cada uno, acompañados de aceras de 2.10 metros en ambos lados. Estas vías locales permitirán una mejor conexión con las áreas circundantes, promoviendo un flujo vehicular ordenado y accesible.

Otro tipo de vía que se proyecta son las vías colectoras, pensadas para el tránsito rápido y el transporte público. Estas vías tendrán carriles de 3.65 metros de ancho y aceras de 2.10 metros a cada lado. Además, se han diseñado para integrar carriles exclusivos de ciclovía de 1.80 metros, que se podrán distribuir a ambos lados o en uno solo, dependiendo del diseño específico. Este enfoque facilitará la movilidad de los ciclistas y reducirá la dependencia del transporte motorizado. También se instalarán aparcamientos, semáforos y señalización, junto con la infraestructura necesaria para garantizar una circulación segura y eficiente.

La planificación incluye, además, ejes viales arteriales que desempeñarán un papel fundamental en la integración del campus con la ciudad. Estos ejes serán los principales puntos de conexión entre la ESPOCH y las áreas adyacentes. Para ello, se ha diseñado una sección vial con cuatro carriles de 3.65 metros de ancho, que permitirán un flujo vehicular fluido y el tránsito del transporte público. También se incluirá un parterre central de 4 metros y aceras amplias de 5.50 metros en ambos lados, para mejorar la accesibilidad de peatones y garantizar la seguridad vial.

El diseño de estas arterias contempla, además, dos carriles adicionales para ciclovías de 1.80 metros cada uno, junto con la infraestructura necesaria para su uso, como el arbolado urbano, soterramiento de cables y alumbrado público, lo cual contribuirá a un entorno urbano más saludable y agradable.

Finalmente, como parte de este proceso de integración, se propone un uso de suelo mixto en los primeros pisos de los edificios ubicados a lo largo de los ejes viales. Esta estrategia fomentará la interacción entre los distintos sectores, promoviendo la actividad comercial y social en la zona, y generando un entorno dinámico que refuerza la conexión entre la comunidad universitaria y los habitantes de Riobamba.

En conjunto, esta intervención busca transformar la ESPOCH en un nodo de conectividad eficiente, sostenible y accesible, integrando el campus con la ciudad y promoviendo un espacio urbano más seguro y dinámico para todos.

Figura 23

Propuesta de nuevos ejes viales



Nota. Mapeo de la propuesta de extensión de la nueva trama y nuevos ejes viales.

4.13.2. Ejes estructurantes

Funcionamiento

Los ejes estructurantes surgen a partir de una serie de estrategias basadas en las conclusiones del análisis del lugar, que nos permiten identificar las necesidades del sector. En este contexto, uno de los aspectos más importantes dentro de la propuesta es la conectividad de la ESPOCH con la ciudad. Dado que la institución está abriéndose a la ciudad, resulta fundamental establecer una conexión directa con las principales vías urbanas para garantizar su adecuada integración.

Otro aspecto clave a considerar es la conexión y ocupación de los espacios intersticiales. En la actualidad, la ESPOCH funciona como un polígono aislado, por lo que, dificulta las conexiones entre los frentes que dan a la Avenida Pedro Vicente Maldonado y la Avenida Canónigo Ramos, por un lado, y la Avenida 11 de Noviembre y la Carretera Panamericana Sur por el otro. Esta desconexión genera varios problemas en el sector, como inseguridad y baja actividad comercial y social.

La permeabilización de los límites físicos entre la ESPOCH y la ciudad es otro factor crucial en la propuesta de estos ejes. La ubicación estratégica de la universidad en el límite físico entre la ciudad y la politécnica convierte a esta zona en un espacio de transición o amortiguamiento, lo cual es esencial para facilitar la interacción entre ambos entornos.

Finalmente, es importante destacar el impacto potencial que estos ejes tendrán en el sector. Al proyectarse como ejes arteriales, en su mayoría, y combinarse con una identidad

de uso de suelo mixto, se generará un dinamismo que impulsará la fluidez de la circulación y fomentará actividades comerciales y sociales, contribuyendo a la revitalización de la zona.

Se proponen tres ejes estructurantes: A, B y C, cada uno con objetivos específicos para mejorar la conectividad y dinamizar la relación entre la ciudad y la ESPOCH.

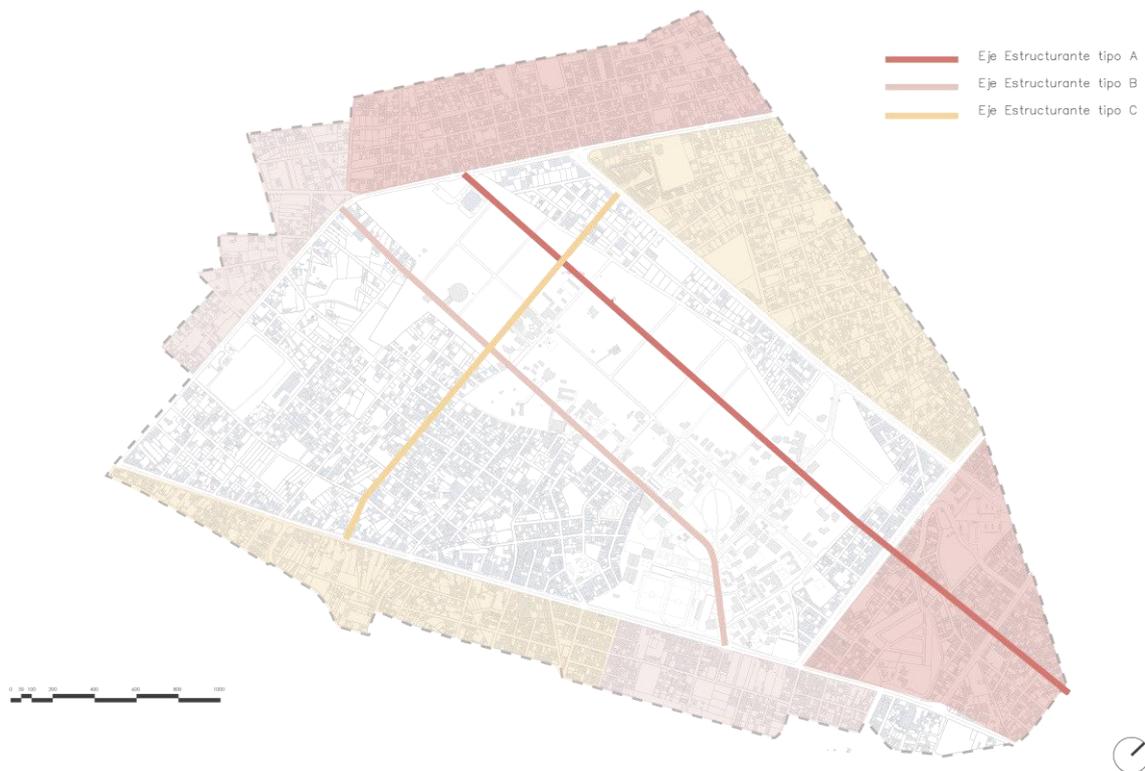
Eje A: Conecta la Avenida 11 de noviembre con la Carretera Panamericana Sur, continuando la Avenida Milton Reyes. Este eje garantiza la integración de la ciudad con el campus universitario, donde se promueven actividades comerciales y sociales al introducir un importante eje vial de la ciudad dentro de la ESPOCH.

Eje B: Conecta la Avenida Pedro Vicente Maldonado con la Carretera Panamericana Sur, facilitando el acceso a la politécnica y mejorando la permeabilidad entre los frentes de la ciudad y la universidad, lo que favorece su inclusión en el tejido urbano.

Eje C: Conecta la Avenida Pedro Vicente Maldonado con la Avenida Canónigo Ramos, y actúa como una arteria rehabilitadora para la ciudad. Este eje unirá dos barrios aislados: la Ciudadela de los Maestros y el sector de Los Pinares. Su implementación impulsará la revitalización de la zona, promoviendo el uso de suelo mixto, mejorando la seguridad y repotenciando equipamientos claves como el terminal Intercantonal.

Figura 24

Propuesta de nuevos ejes estructurantes



Nota. Mapeo de conexión de los ejes estructurantes y sectores urbanos en el área de estudio.

4.13.3. Eje estructurante A

Justificación

El eje A se planifica con el objetivo de conectar las principales vías de la ciudad con la Politécnica, al mismo tiempo que se busca superar la barrera física que actualmente presenta la ESPOCH. En este sentido, la continuidad de la Avenida Milton Reyes se ve interrumpida debido al cierre físico que la institución tiene en la actualidad.

La viabilidad de esta propuesta se fundamenta en el contexto actual de la Politécnica, ya que en el punto donde la mencionada avenida se corta, se encuentra una puerta de acceso a la ESPOCH. Además, la vía que delimita este acceso marca el inicio de una arteria importante dentro de la unidad educativa, donde se concentran diversas facultades de gran relevancia.

La planificación de esta vía cobra fuerza por su relevancia tanto para el sector como para la ciudad en su conjunto. En primera instancia, a nivel local, este eje conectaría el frente de la Avenida 11 de noviembre con la Carretera Panamericana Sur, y principalmente con el centro de salud Lizarzaburu. A nivel urbano, la ciudad se beneficiaría considerablemente, ya que se lograría una integración de la trama urbana que, hasta ahora, se encuentra fragmentada. Esto permitiría una conexión lógica entre diferentes partes de la urbe y, por efecto dominó, facilitaría en gran medida el acceso directo a la ESPOCH.

Esta propuesta nace a partir de un análisis del lugar, el cual ha generado un resultado compacto y fundamentado. Además, se refuerza con el respaldo de instituciones públicas, como la planificación interna de la ESPOCH, que, en conjunto con la municipalidad de Riobamba, contempla este mismo eje en su nuevo plan de desarrollo urbano.

Impacto

El eje A mejoraría la conectividad urbana al integrar áreas fragmentadas de la ciudad, facilitando el acceso a zonas clave como la ESPOCH y el centro de salud Lizarzaburu. Económicamente, impulsaría el comercio local, atraería inversiones y mejoraría el acceso a servicios. Socialmente, promovería la inclusión, mejoraría la calidad de vida y fomentaría una mayor seguridad y convivencia. En conjunto, este proyecto fortalecería el desarrollo urbano, económico y social de la ciudad.

4.13.4. Eje estructurante B

Justificación

El eje B se planifica como un elemento clave de rehabilitación, conectividad y amortiguamiento para la zona en la que se propone implantarse. Una vez realizada la eliminación del cerramiento, es necesario implementar espacios de transición que potencien las actividades en el área.

La propuesta se basa en la necesidad de mejorar la permeabilidad entre la ciudad y la ESPOCH, así como en la reactivación del sector mediante nuevas actividades propias de

un eje con identidad mixta. Este eje también busca cambiar las dinámicas urbanas, promoviendo la integración y seguridad como principios fundamentales.

Este proyecto cobra aún más relevancia debido a su función de conectora complementaria, ya que une dos frentes esenciales de la zona: la Avenida Pedro Vicente Maldonado y la Carretera Panamericana Sur. Además, se plantea a lo largo de la arteria más importante de la Politécnica, iniciando desde la puerta principal de la institución hasta la Panamericana Sur, con el objetivo de integrar completamente la ciudad y reestructurar la trama urbana para hacerla más homogénea.

Es importante señalar que, para llevar a cabo esta intervención, será necesaria la expropiación de un sector específico de la ciudad. Esta área, que no forma parte de la Politécnica, es crucial para la expansión del eje hacia la carretera. Esta medida está plenamente justificada por la relevancia del proyecto, tanto a nivel sectorial como urbano, dado el impacto directo que tendrá en la integración y reestructuración de la trama urbana de la ciudad.

Impacto

El eje B mejoraría la conectividad urbana, reactivando la zona con nuevas actividades comerciales y servicios, y promoviendo la creación de espacios públicos, lo que favorecería la integración de la ciudad con la ESPOCH. Económicamente, impulsaría el comercio local y aumentaría el valor de las propiedades cercanas. Socialmente, se convertiría en una zona de amortiguamiento, mejorando la calidad de vida, la seguridad y la cohesión social.

4.13.5. Eje estructurante C

Justificación

El eje C se planifica principalmente como un eje rehabilitador, donde converjan tanto los usuarios, la ESPOCH como la ciudad, creando una cohesión homogénea en la que tanto la parte física de la ciudad como la de la Politécnica convivan en armonía. Este eje tendrá una identidad mixta, no solo en cuanto al uso y ocupación del suelo, sino también en cuanto a la apropiación del sector físico. Su identidad se caracteriza por ser fragmentada, ya que los extremos del eje pertenecerían a la ciudad, mientras que el sector central sería parte de la ESPOCH.

Además, el eje C destaca por su función de conexión, ya que enlaza directamente dos frentes importantes del sector: la Avenida Pedro Vicente Maldonado y la Avenida Canónigo Ramos. El objetivo es cambiar las dinámicas actuales del sector, transformando áreas predominantemente residenciales en espacios mixtos de uso comercial y residencial, lo que incrementaría la seguridad y fomentaría la presencia de más usuarios en la zona.

Una característica clave de este eje es su identidad conservadora. Se ha planificado respetando las dimensiones actuales de las vías, ya que proponer un eje estructurante con una vía arterial podría generar una expropiación excesiva de propiedades. El proyecto, en

esencia, tiene la intención de intervenir de manera sutil y respetuosa con las preexistencias del área.

Impacto

El eje C transformaría un sector residencial en una zona mixta, mejorando la conectividad al enlazar la Avenida Pedro Vicente Maldonado con la Avenida Canónigo Ramos, lo que optimizaría la movilidad y fortalecería la relación entre la ESPOCH y la ciudad. Esta transformación fomentaría la vitalidad urbana, aumentando la seguridad mediante la presencia de comercios y servicios, lo que generaría un entorno más activo y seguro. Además, impulsaría el comercio local, crearía empleo y elevaría el valor de las propiedades cercanas. Su enfoque conservador, respetando las dimensiones de las vías existentes y evitando grandes expropiaciones, garantizaría una intervención sutil que preservara el carácter del barrio. Finalmente, el eje C mejoraría la calidad de vida de los residentes al ofrecer más accesibilidad, seguridad y espacios públicos, sin alterar la esencia residencial del área.

4.13.6. Uso de suelo

El cambio de uso de suelo de residencial a mixto, especialmente en las zonas de borde, fomentará un mayor dinamismo en las actividades tanto estudiantiles como ciudadanas en los sectores cercanos a la ESPOCH. Este cambio no solo promoverá la interacción social y económica, sino que también contribuirá a resolver problemáticas urbanas como la inseguridad.

Actualmente, varias áreas están catalogadas como residenciales según el Plan Urbano-General de Suelo (GADM Cantón Riobamba, 2017), se propone un cambio hacia un uso de suelo mixto en las zonas aledañas a los ejes principales, con el objetivo de revitalizar estas áreas y promover una mayor interacción entre los residentes y la comunidad estudiantil. En total, se planea transformar aproximadamente 50.16 hectáreas de uso residencial a mixto.

Este cambio permitirá una mayor dotación de servicios en la zona, lo que reducirá la necesidad de desplazamientos innecesarios dentro de la ciudad. Como consecuencia, disminuirán los problemas como el tráfico vehicular y la sobresaturación de ciertas zonas comerciales. Además, se garantizará que los residentes de estos barrios tengan acceso a la mayoría de los servicios esenciales en un radio de 15 minutos, siguiendo los principios del urbanista Carlos Moreno (Martínez , 2020), quien propone una "ciudad de proximidad" donde los servicios sean fácilmente accesibles.

Figura 25

Propuesta de nuevos usos de suelo



Nota. Mapeo de propuesta de cambio de usos de suelo en el área de estudio.

4.13.7. Equipamientos

La integración de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) con la ciudad de Riobamba es un proceso clave para el desarrollo urbano y social, buscando mejorar tanto la infraestructura educativa como la calidad de vida de los habitantes. La implantación de equipamientos adecuados es fundamental para crear un entorno urbano inclusivo, accesible y sostenible que fomente la interacción entre la comunidad universitaria y los ciudadanos.

El proyecto debe alinearse con los principios de desarrollo urbano sostenible, no solo atendiendo las necesidades actuales, sino también anticipando las demandas futuras. La creación de equipamientos, como centros recreativos, deportivos, culturales y de servicios comunitarios, debe considerar el uso eficiente de recursos y la protección del medio ambiente, mediante tecnologías como energía solar, reciclaje de residuos y aprovechamiento de aguas lluvias.

Además, es esencial conectar estos nuevos equipamientos a un sistema de transporte público eficiente, lo que facilitará el acceso entre la ciudad y la ESPOCH, promoviendo una movilidad sostenible y mejorando la conectividad. La intervención también debe contemplar el impacto social, con espacios públicos que favorezcan la convivencia, el intercambio cultural y la participación ciudadana. Estos espacios deben ser lugares de encuentro, enriqueciendo la vida social de Riobamba y promoviendo la identidad comunitaria.

La mejora de la relación entre la ESPOCH y la ciudad es otro objetivo clave, facilitando la interacción a través de equipamientos como auditorios y centros de convenciones accesibles tanto para estudiantes como para ciudadanos. Además, se deben crear rutas peatonales y ciclovías que mejoren la movilidad y reduzcan los tiempos de traslado entre ambos espacios.

La inclusión social y la equidad son esenciales en este proceso, garantizando espacios públicos accesibles y seguros para todos los grupos sociales, que sean intergeneracionales y promuevan la participación de la comunidad. Los equipamientos deben cumplir con normativas de planificación urbana y desarrollo sostenible, priorizando la accesibilidad, eficiencia energética y el uso de materiales ecológicos para minimizar el impacto ambiental. Este enfoque contribuirá a transformar Riobamba en una ciudad más conectada, inclusiva y sostenible, beneficiando tanto a la universidad como a la comunidad.

- 1. Mercado urbano:** El mercado urbano se propone para cubrir la falta de un centro de expendio de alimentos en el sur de Riobamba, contribuyendo al desarrollo económico y logístico de la ciudad. Su ubicación facilitaría una distribución eficiente de productos a nivel local y regional, beneficiando a comerciantes y productores. Además, impulsaría la economía local y promovería la integración de las zonas periféricas con el centro urbano. Este proyecto está alineado con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2023 - 2035), de la ciudad de Riobamba que prioriza la creación de un mercado mayorista en el sur, con el objetivo de reducir la informalidad y fomentar el desarrollo económico.
- 2. Residencia Universitaria:** La residencia universitaria en la ESPOCH mejorará la calidad de vida de los estudiantes al ofrecerles un espacio cercano y seguro, optimizando su rendimiento académico. Además, atraerá a estudiantes de diversas regiones y fortalecerá la integración de la universidad con la ciudad. También impulsará la economía local al generar demanda de servicios y productos, contribuyendo al desarrollo económico y social de Riobamba.
- 3. Jardín fluvial y botánico:** La implantación de un jardín botánico en la ESPOCH enriquecerá la formación de los estudiantes de Zootecnia e Ingeniería Ambiental, ofreciendo un espacio práctico para el estudio de la biodiversidad y el manejo ecológico. Este espacio también fortalecerá el perfil académico de la ESPOCH, promoviendo la sostenibilidad y la investigación. Además, funcionará como un "colchón verde" entre la universidad y la ciudad, mejorando la conexión entre ambos y actuando como amortiguador frente a deslaves y problemas de aguas fluviales, al estabilizar el suelo y gestionar el agua de lluvia. En conjunto, el jardín botánico aportará beneficios educativos, ambientales y sociales.
- 4. Laboratorio de energías alternativas:** La integración de un equipamiento de energías alternativas con la Central de Distribución CETEC de Riobamba contribuiría a mejorar el suministro eléctrico y diversificar la matriz energética, promoviendo un modelo de desarrollo más sostenible. Este proyecto revitalizaría el sector donde se encuentra la CETEC, generando empleo local y atrayendo

inversiones en energías renovables. Para la ESPOCH, sería una oportunidad clave para fortalecer la formación de estudiantes en áreas como Ingeniería Electrónica, Energías Renovables e Ingeniería Ambiental, al brindarles acceso a infraestructura real para proyectos de investigación y desarrollo.

5. **Centro de desarrollo artístico y cultural:** La implantación de un centro de desarrollo artístico y cultural en la ESPOCH beneficiaría tanto a la universidad como a la ciudad de Riobamba. Para la ESPOCH, ofrecería un espacio para que los estudiantes desarrollen su creatividad y realicen proyectos interdisciplinarios, enriqueciendo su formación. A nivel local, el centro fomentaría la interacción entre la comunidad universitaria y los ciudadanos, promoviendo la cultura y las tradiciones locales, y ofreciendo actividades accesibles para todos. Además, dinamizaría la vida cultural de la ciudad y contribuiría al desarrollo económico local a través de eventos culturales que atraerían a turistas.
6. **Centro de desarrollo e investigación, económico y empresarial:** El planteamiento de un centro de desarrollo e investigación económico y empresarial beneficiaría a la ESPOCH y a la ciudadanía al promover la innovación, fortalecer el ecosistema empresarial, y formar talento humano calificado. Este centro permitirá realizar investigaciones aplicadas que mejoren la competitividad de las empresas locales, generando empleo y crecimiento económico. Además, facilitará la colaboración entre el sector público, académico y privado, lo que optimiza recursos y crea soluciones de impacto social.

Figura 26

Propuesta de nuevos equipamientos



Nota. Mapeo de propuesta de equipamientos en el área de estudio.

4.13.8. Área verde

En vista del déficit de área verde en el polígono de intervención, se han decidido proponer, a modo de lineamientos urbanos, la inclusión de áreas naturales extensas, tanto para mejorar las condiciones medioambientales como las emocionales de cada individuo, profesor, estudiante o usuario en general.

Según la OMS (Rodríguez , 2021)“el índice de verde urbano de una ciudad debe ser mínimo 9 m²/hab” (p. 62), la ciudad de Riobamba posee apenas 2,82 m²/ha, por lo tanto, en cada obra de infraestructura que se realice se debe tomar en cuenta el factor verde como primordial. El área de estudio es de 551.59 ha y su área verde actual es 11.9 ha, es decir, el 2.65%.

Tomando en cuenta que la población del área de estudio es 23 459 el IVU sería 5.07 m²/ha. Se propone 12 ha, nuevas de área verde lo cual nos llevaría a un IVU de 10,21 m²/hab. La densidad poblacional actual del sector varía en diferentes barrios, el promedio es 42,53 ha/ha, sin embargo, seguirá subiendo por la cantidad de lote baldíos.

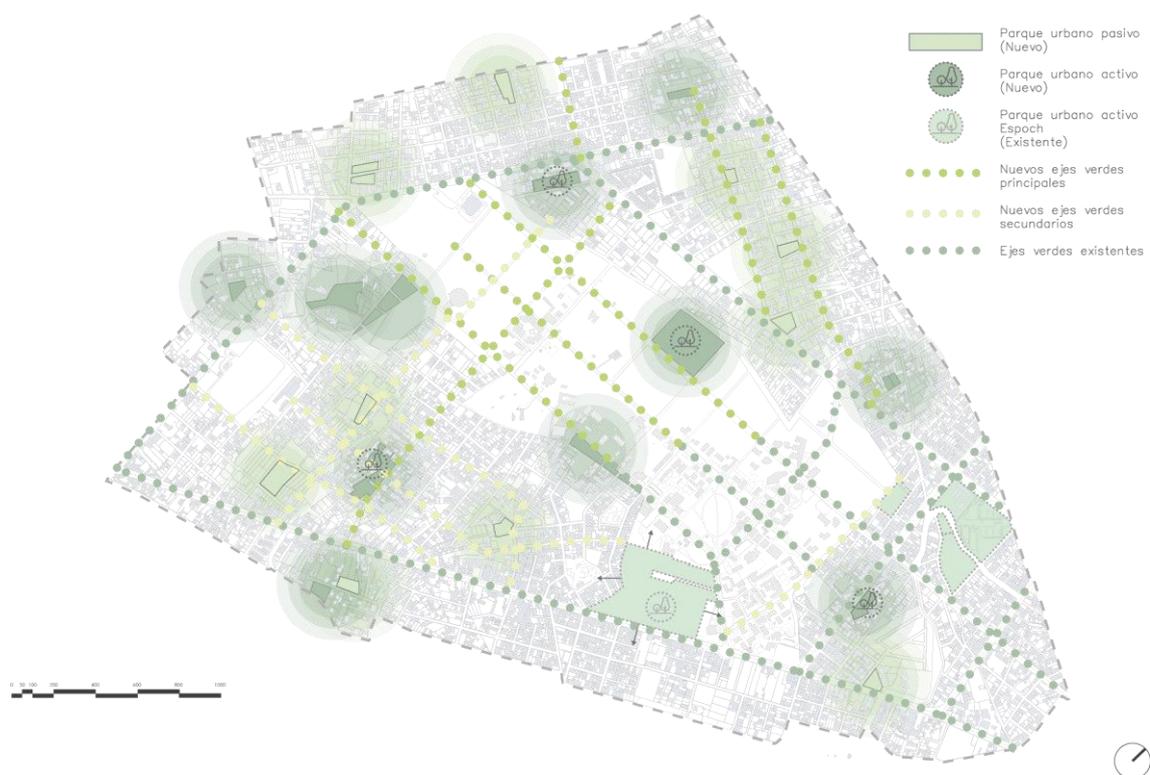
Además de proponer espacios públicos verdes es necesario conectar estos espacios a través de ejes que conformen una red que permita la regeneración de ecosistemas. Así, se abordarán varios temas al mismo tiempo, la dimensión social y la natural. Se tendrán ejes principales y secundarios, que articulen todo el sistema verde.

Existen áreas verdes que son actualmente de la ESPOCH y no tienen acceso al público, se propone abrir estos espacios a la ciudad para mejorar las dinámicas del barrio y aportar a la seguridad de la zona.

Se busca también, anclar a los nuevos ejes de conexión áreas verde de remate que acompañen los flujos de desplazamiento de la población. Las diferentes áreas verdes deben tener distintas identidades para responder a las características de cada contexto. Las áreas verde pasivas son de tránsito y las activas para recreación y ocio.

Figura 27

Propuesta de nuevas áreas y ejes verdes



Nota. Mapeo de propuesta de red de áreas verdes en el área de estudio.

4.13.9. Transporte público

Se propone abordar este tema como un servicio tanto dentro como fuera del campus politécnico, con el objetivo de solucionar el problema de la conexión entre la ciudad y la ESPOCH, causado por las distancias a recorrer. Esta propuesta busca integrar de manera eficiente el sistema de transporte público, generando una conexión total entre ambos.

Al generar permeabilidad a través del campus universitario, se abrirán nuevas rutas que mejorarán la conectividad y facilitarán la interacción entre los barrios que actualmente están separados por barreras físicas. Estas nuevas rutas de conexión estarán respaldadas por un sistema de transporte público eficiente, que no solo optimizará el acceso a la universidad, sino que también mejorará la movilidad en toda la zona.

Se plantea la modificación de las rutas actuales, que hoy tienen una longitud de 3.5 km, extendiéndolas a 4.2 km, lo que permitirá abarcar una mayor área y beneficiar a más usuarios.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (GAD Municipal Riobamba, 2023 - 2035), se busca que cada ciudad cuente con sistemas de transporte multimodal que operen con tecnologías sostenibles y energías renovables. En este sentido, las paradas de autobús estarán equipadas con paneles solares para la alimentación energética y contarán con huertos urbanos. Estos huertos no solo contribuirán a la soberanía alimentaria y al desarrollo de espacios verdes urbanos, sino que también promoverán dinámicas de interacción social entre los vecinos.

El sistema de transporte propuesto incluirá buses urbanos y una red de ciclovías que conectará las zonas residenciales a través de áreas regeneradas con usos de suelo mixto. Las paradas de bus estarán ubicadas cada 500 metros aproximadamente, lo que garantizará desplazamientos en menos de 5 minutos, teniendo en cuenta que una persona camina a una velocidad promedio de 5 km/h.

Figura 28

Propuesta de nuevos ejes de transporte público



Nota. Mapeo de propuesta de redirección a través de nuevos ejes de transporte público en el área de estudio.

4.14. ANÁLISIS DE REFERENTES URBANOS

4.14.1. Escuela Politécnica Federal Lausana

4.14.1.1. Antecedentes

“Los terrenos de Dorigny y Ecublens no siempre han albergado los edificios de la Escuela Politécnica Federal de Lausanna. Hace aproximadamente setenta años, los agricultores locales cultivaban allí sus campos de maíz, col o trigo” (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 1).

Durante la primera mitad del siglo XX, estos terrenos empezaron a despertar un interés particular de transformación que no estaba destinado a continuar con las actividades agrícolas ni con la de la implementación de una institución de educación superior. Nació la idea de construir una ciudad olímpica en ese lugar y más adelante, a vísperas de la Segunda Guerra Mundial un aeropuerto civil y militar, por lo que, el paisaje del oeste de Lausanna podría haber adoptado una imagen totalmente distinta a la que conocemos hoy en día (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 3).

4.14.1.2. Problemática

“A principios de la década de 1960, el incremento del número de estudiantes en las universidades de Suiza y el crecimiento de las ciencias de la ingeniería motivaron a la Confederación a repensar estas instituciones” (EPFL, 2023, pág. 12)

En Lausana, esta situación se salió de control por el envejecimiento de la infraestructura universitaria ubicada en el centro de la ciudad. Como resultado, la universidad, que aún albergaba a la École polytechnique, comenzó la búsqueda de un nuevo sitio en el cual desarrollar un campus moderno. Este proceso coincidió con un contexto internacional de manifestaciones estudiantiles, donde los jóvenes exigían un mayor protagonismo en la transformación de los modelos educativos, aspirando a construir una ciudad universitaria que respondiera a sus ideales (EPFL, 2023, pág. 16)

4.14.1.3. Lineamientos

El diseño del nuevo campus universitario fue guiado por los lineamientos de un plan maestro, creado a partir de un concurso de arquitectura. Este plan consideró el crecimiento proyectado de la EPFL y estableció varias características clave:

- Asegurar que el proyecto tuviera la flexibilidad para expandirse en diferentes etapas.
- Separar las rutas peatonales del tráfico vehicular, utilizando niveles distintos.
- Fomentar la colaboración entre las distintas disciplinas mediante una distribución espacial adecuada.
- Reflexionar de manera integral sobre aspectos como la vivienda, el ocio, la movilidad y la interacción entre distintos tipos de espacios.

El enfoque adoptado en Lausana estuvo influenciado en gran medida por el trabajo de Shadrach Woods, quien había diseñado la Universidad Libre de Berlín. Su propuesta

incluía una estructura en cuadrícula no jerárquica, originalmente pensada para adaptarse y expandirse según las necesidades del campus, respetando la escala de la ciudad tradicional (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 28)

Siguiendo ese modelo, el campus de Lausana se organizó mediante una retícula donde los edificios se alineaban con las rutas de circulación, creando espacios abiertos residuales que servirían tanto como parques como áreas futuras de expansión. Además, se incluyó una franja de laboratorios paralela a uno de los bordes del campus (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 32)

4.14.1.4. Análisis del entorno

Entorno mediato

“Lausanna es la segunda ciudad más grande ubicada a orillas del Lago Lemán y quinta más poblada de Suiza, conocida como la Ciudad Olímpica con aproximadamente 420 067 habitantes dentro de su área metropolitana” (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 3).

Juntos con Lausanna, las ciudades de Bussigny y Morges son las ciudades más importantes más próximos al sitio elegido para la implantación del proyecto universitario, los cuales se integran a una red de autopistas y vías de comunicación dinámicas que impulsan las actividades económicas, culturales y turísticas de lo que constituye parte del Cantón Vaud. El Lago Lemán ubicado al norte de los Alpes en medio de Francia y Suiza forma parte del paisaje natural y ofrecen las condiciones climáticas adecuadas para el desarrollo de actividades e intercambio comercial y turístico entre ambas partes (EPFL, 2023, pág. 21).

Entorno inmediato

El terreno escogido para el desarrollo del proyecto universitario dispone de una superficie de aproximadamente 29 hectáreas, lo cual es más que suficiente para su implementación. Además de presentar un gran potencial de expansión hacia el sector occidental (Escuela Politécnica Federal Lausana (EPFL), 2023).

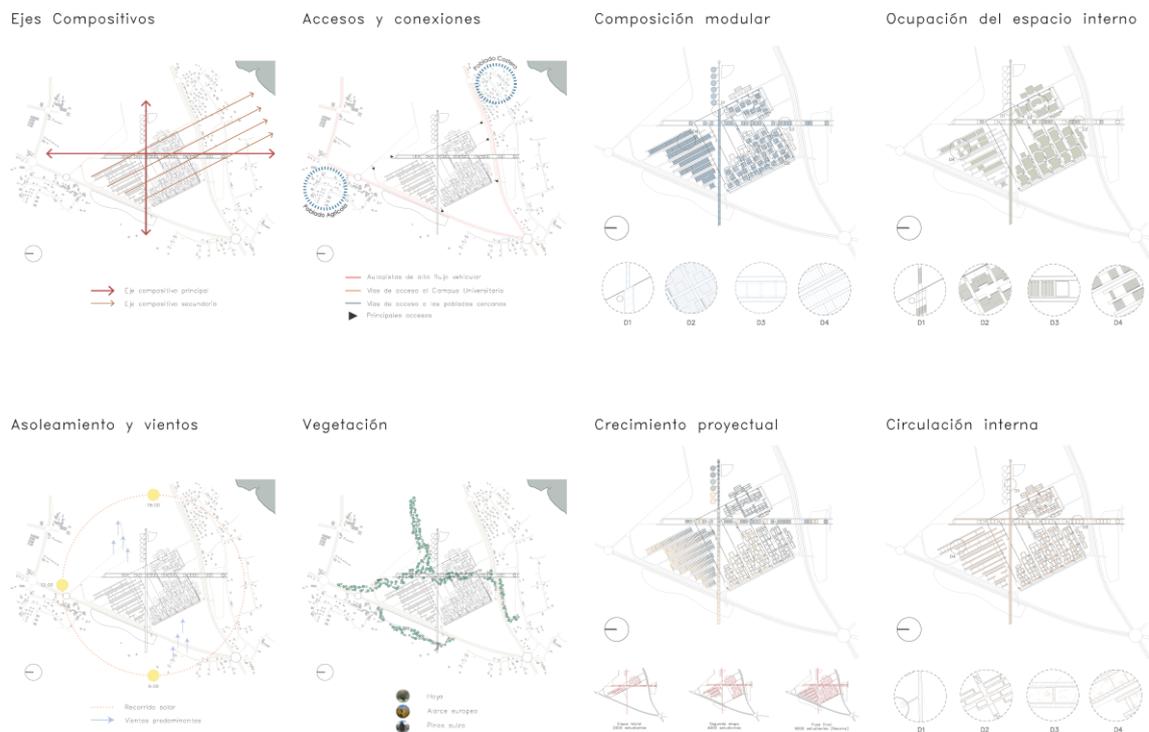
Situado al oeste de Lausana, el área de Dorigny presenta un relieve montañoso que resulta apropiado para la construcción del campus de la Universidad de Lausana UNIL y no muy lejos de allí, continuando hacia el oeste, se encuentra el sector de Ecublens, con una topografía menos accidentada, ideal para acoger las instalaciones de la Escuela Politécnica de Lausana EPUL (Escuela Politécnica Federal Lausana (EPFL), 2023).

A diferencia del modelo anglosajón tradicional de campus universitario, el entorno natural cercano al lago Lemán, junto con la vegetación nativa característica del área rural, ofrece un contexto ideal para actividades académicas que buscan integrarse al paisaje sin interrumpir la conexión con la ciudad (Escuela Politécnica Federal Lausana (EPFL), 2023).

4.14.1.5. Análisis arquitectónico

Figura 29

Planos temáticos (Escuela Politécnica Federal Lausanna, Suiza, Mario Botta)



Nota. Planos temáticos del análisis arquitectónico del campus universitario para la Escuela Politécnica Federal Lausanna, Suiza. Adaptado de [Plano], 2023, Documento PDF (Pages de Scuola_Politecnica_Federale_Losanna_piano_direttore_relazione)

4.14.1.6. Estrategias

Las propuestas de intervención que incluyen cualidades infraestructurales se organizan a partir de diferentes enfoques estratégicos, los cuales se describen a continuación:

- 1. Intervenciones a gran escala:** Se trata de acciones a gran escala que se imponen sobre el territorio como una forma de reestructuración del entorno urbano. Comúnmente asociadas a programas de gran magnitud, especialmente aquellos de carácter infraestructural tradicional.
- 2. Sistema ecológico de soporte:** Esta estrategia se basa en entender las dinámicas naturales del lugar, permitiendo que el proyecto surja como una respuesta casi orgánica relacionada al entorno, más que como un diseño artificial. Se caracteriza por una configuración horizontal, límites difusos y trazos que jerarquizan el conjunto del territorio.
- 3. Infraestructura como canal de conexión:** Este tipo de indicadores interpreta la infraestructura como un elemento lineal, que articula distintos sectores del territorio sin un inicio o fin definido. Generalmente alineado con sistemas de transporte o redes energéticas existentes, organizando el espacio a partir de su recorrido.

4. **Capas horizontales:** Aunque comparte ciertos aspectos en común con el concepto de soporte geológico, esta estrategia se diferencia por el espesor de sus capas. Contrario a replicar un sustrato existente, las capas horizontales se superponen, organizando distintos niveles de información, cada uno con una función específica y con la misma importancia dentro del diseño.
5. **Red de posibilidades:** Este tipo de intervención propone una matriz espacial abierta, que permite distintas formas de ocupación del territorio. Y aunque es flexible e indeterminada, necesita de una estructura física que le otorgue un carácter específico, funcionando como marco organizador del espacio.
6. **Canalización de flujos urbanos:** Toma como punto de partida la lectura del lugar basada en las dinámicas existentes como: vectores, redes, nodos y flujos, proponiendo una arquitectura que no solo reconozca estas variables, sino que las potencie. La intervención arquitectónica, en este caso, actúa como un catalizador que visibiliza, amplifica y organiza las energías existentes en el territorio. (Escuela Politécnica Federal Lausanna, 2023, pág. 36).

4.14.1.7. Conclusiones

Conclusión 1: Implantada en un contexto rural, la propuesta de máster plan para la Escuela Politécnica Federal de Lausana, busca alejarse de paradigma de campus universitario predominante entre los años 50 y 60, el cual se encuentra inmerso dentro del urbe, donde se desarrollan actividades educativas, académicas e investigativas dentro de un contexto disperso.

La propuesta implementa dos ejes estructurantes estrictamente marcados que direccionan el proyecto hacia la adaptabilidad infraestructural y conexión directa con su entorno inmediato, sin aislarse de las actividades de los centros poblados más cercanos.

Conclusión 2: La mega infraestructura propuesta desarrolla toda su función arquitectónica en un solo nivel que se expande acuerdo a la topografía y las necesidades espaciales de la universidad, añadiendo aulas, pasillos y laboratorios de acuerdo a la infraestructura modular particular de cada conjunto que lo conforma.

La dinámica de flujos internos y externos con sus accesos, recorridos y circulaciones horizontales le otorgan una lógica proyectual permeable, a través de cual el usuario puede explorar, conocer y descubrir los distintos espacios dentro de una extensa cantidad de territorio sin llegar a ser monótono.

El cruce y superposición de los ejes principales donde se desarrollan las actividades investigativas y experimentales entorno a las cuales tanto las aulas como los pasillos se ubican en un ángulo distinto permite que el proyecto no se limite por uno o dos frente únicamente, sino que cuenta con varias formas de percibir tanto el exterior como el interior del proyecto.

4.14.2. Biblioteca Nacional de Francia

4.14.2.1. Antecedentes

El proyecto en cuestión surge de la necesidad de reubicar la Biblioteca Nacional de Francia, una de las más antiguas del mundo. Su objetivo principal es el almacenamiento de sus 13 millones de libros y sus más de 350 mil volúmenes encuadernados en manuscritos, sin considerar colecciones de mapas, monedas, documentos, estampas y registros sonoros. Cabe mencionar, que la proyección de la edificación contempla al usuario como eje central del proyecto, donde el mismo exige responder a una serie de requerimientos espaciales diversos y complementarios (Fessy, 1995, pág. 4).

4.14.2.2. Problemática

El nuevo emplazamiento de la biblioteca se ubica en una antigua zona industrial del distrito II de París, a orillas del río Sena planteando un gran reto urbano, rehabilitar un área en desuso, lo cual exige un proyecto integral que reestructure su entorno y reorganice el uso del suelo. Esta característica obliga a que la propuesta no solo respete las condiciones del entorno preexistente, sino que a su vez ofrezca una solución versátil tanto al interior como al exterior, aportando en la regeneración del tejido urbano circundante (Fessy, 1995, pág. 5).

4.14.2.3. Lineamientos

Desde su concepción, el proyecto se plantea como una estrategia de revalorización de una zona urbana decadente, incorporando un equipamiento cultural de gran escala como lo es la Biblioteca Nacional de Francia. Este planteamiento no solo solventa las necesidades sociales y culturales de la población, sino que también transforma el contexto urbano del sector. Su construcción permitió un gran avance en el plan de adaptación urbana y social, que responde a las exigencias del nuevo equipamiento. El valor de este proyecto radica no solo en su arquitectura, sino también en su impacto urbano, poniendo en evidencia que la importancia de una obra no depende únicamente de su función, sino de su capacidad de generar cambios significativos en la ciudad (Wikiarquitectura, 1995, pág. 2).

4.14.2.4. Análisis del entorno

Entorno mediato

El complejo se localiza en una extensa explanada de 60,000 m², es decir, 7.5 hectáreas, con una construcción que alcanza los 2.9 millones de m². Sus torres están divididas en 22 niveles, distribuidos entre diferentes departamentos. En el centro del proyecto, un espacio abierto de 12,000 m² busca generar conexiones ágiles y fluidas entre el interior y el exterior. El contexto próximo presenta diversos desafíos como: la cercanía al río Sena, una topografía irregular y un entorno industrial en desuso que requiere estrategias de integración urbana, como recorridos permeables y rehabilitación del tejido existente (Wikiarquitectura, 1995, pág. 4).

Entorno inmediato

Ubicado en el hemisferio norte, el proyecto enfrenta características climáticas asociadas al recorrido solar y a la variedad de estaciones. Como respuesta, uno de los principios más relevantes del diseño es la creación de un microclima central que permita regular la temperatura al interior, aprovechando las corrientes de aire que genera el río Sena. Esta estrategia se complementa con la orientación de los bloques, el diseño de aperturas y la elección de materiales adecuados, contribuyendo a un sistema de climatización pasivo que refuerza la identidad sustentable del edificio (Wikiarquitectura, 1995, pág. 6).

4.14.2.5. Análisis arquitectónico

Composición modular

La malla modular de estructura contiene un sistema constructivo mixto, donde las columnas de estructura metálica y muros portantes son los protagonistas. El nivel base que sujeta toda a estructura se caracteriza por su composición homogénea, donde, los muros portantes son el perímetro de las áreas de circulación vertical.

Por otro lado, los niveles superiores, forman una retícula donde predominan las columnas de estructura metálica. Cabe recalcar que su malla no es ortogonal, sino más bien asimétrica, pues el área a cubrir en los diferentes sectores no es la mismas en todos lados.

Análisis funcional

Para generar una análisis profundo y detallado de la parte funcional, es necesario determinar, las áreas, flujos, conexiones y espacios pertenecientes a las plantas arquitectónicas.

Por este hecho, cada color describe una disposición específica dentro de la planta, con el objetivo de manifestar cómo funciona el conjunto de condiciones descritas previamente:

- Circulación vertical
- Circulación en planta
- Área administrativa
- Área de exposiciones
- Área de accesos y estacionamientos

La arquitectura de Dominique Perrault se distingue por la presencia de cuatro imponentes torres angulares de 79 metros de altura cada una, que simbólicamente representan cuatro libros abiertos. Estas torres llevan los nombres de Torre de los tiempos, Torre de las leyes, Torre de los números y Torre de las cartas. Entre estas torres se encuentra una amplia plaza central. Dentro del edificio, los espacios están cuidadosamente diseñados, con una identidad definida, dejando una fuerte impresión en los visitantes.

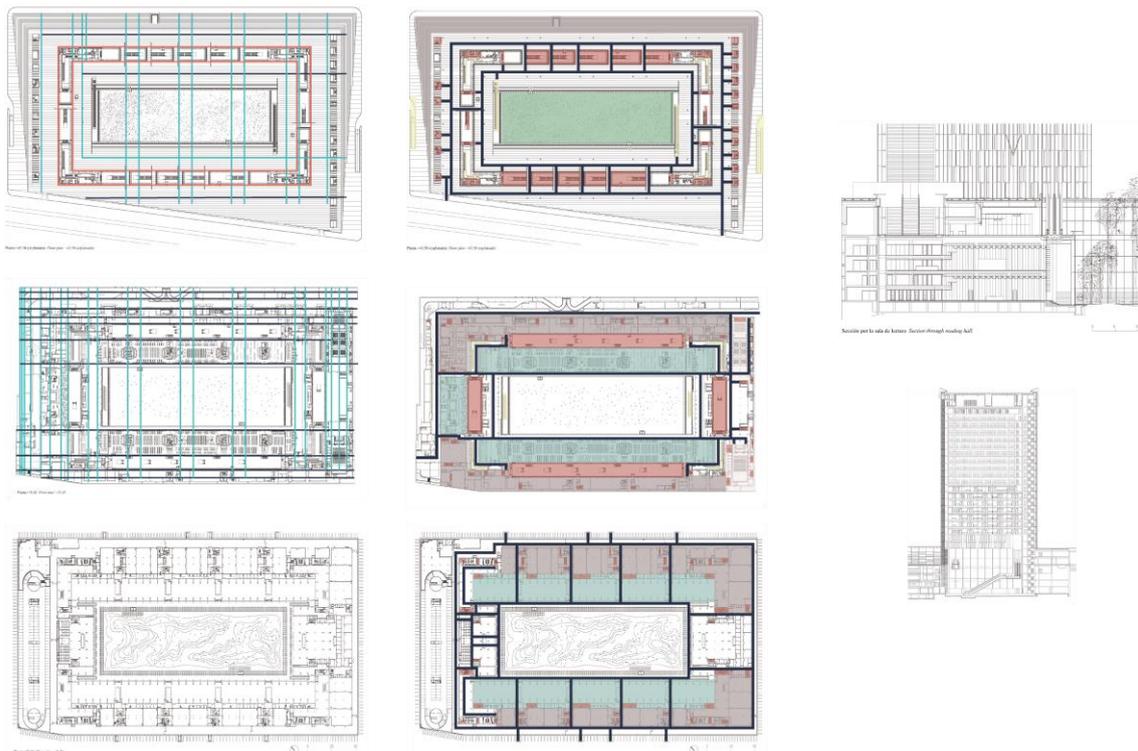
La biblioteca cuenta con una sala de lectura abierta al público con 1.600 puestos, así como otra sala reservada para científicos e investigadores con más de 2.000 puestos. Para acceder al edificio, los visitantes suben una larga escalera de madera desde la base.

El entorno exterior está marcado por espalderas de metal y enredaderas a lo largo de los lados más cortos, proporcionando un contraste entre la vida urbana y el espacio vacío de la biblioteca. Las torres son elementos imponentes que definen el paisaje, integrándose de manera dinámica con la arquitectura circundante.

La disposición de las torres crea un efecto visual de variabilidad al acercarse o alejarse de la Rue Jardín. Un muro inclinado revestido de acero guía el recorrido desde lo alto del edificio hasta su corazón.

Figura 30

Planos temáticos (Biblioteca Nacional de Francia)



Nota. Planos temáticos del análisis arquitectónico de la Biblioteca Nacional de Francia. Adaptado de Biblioteca Nacional de Francia, por Georges Fessy, 1995, Revista AV (<https://arquitecturaviva.com/obras/biblioteca-nacional-de-franciadederal>)

4.14.2.6. Estrategias

- Abstracción del área pasiva integradora entre las atmósferas naturales y artificiales.
- Proyección de atmosferas naturales con el objetivo de cumplir los lineamientos de climatización y con las estrategias de permeabilidad.
- Implantación de ejes de circulación interna los cuales conectan las atmosferas entre ellas y el proyecto con el entorno.
- Implementación del programa en altura pronunciando los llenos y vacíos entre niveles.

- Jerarquización del tratamiento de esquinas del proyecto, con el objetivo del cumplimiento del programa.
- Composición volumétrica final.

4.14.2.7. Conclusiones

Repotenciación de una pieza urbana en desuso: El proyecto busca revitalizar y dar nueva vida a una zona industrial en desuso mediante la implementación de un equipamiento educativo importante como la Biblioteca Nacional de París. Esta repotenciación no solo se limita a la función de la biblioteca, sino que también tiene un impacto en la estructura y dinámica urbana de la ciudad.

Impacto en el urbanismo de la ciudad: La presencia de la Biblioteca Nacional no solo cumple con necesidades culturales y sociales de la sociedad parisina, sino que también contribuye directamente a la organización y planificación urbana. El proyecto incluye un plan de adaptación programática y social que se alinea con las necesidades y directrices urbanísticas, lo que demuestra una integración eficiente con el entorno urbano existente.

Relevancia social y jerarquización del proyecto: Más allá de su función específica como biblioteca, la relevancia del proyecto radica en su impacto en la sociedad y en la ciudad misma. La jerarquización de un proyecto no solo se determina por su uso o función, sino por su capacidad para satisfacer necesidades sociales, culturales y urbanísticas de manera eficiente y significativa.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- **Desconexión físico-funcional entre la ESPOCH y la ciudad de Riobamba**
El análisis urbano y morfológico evidenció una marcada desconexión entre el campus universitario de la ESPOCH y el entorno urbano inmediato. Esta situación ha limitado la interacción entre la universidad y la ciudad, afectando negativamente la integración de actividades académicas, económicas y sociales con la comunidad local.
- **Influencia del campus como nodo estructurante de desarrollo urbano**
La ESPOCH posee un impacto determinante en la configuración del sector sur de Riobamba, tanto en la densidad poblacional como en la dinámica comercial y habitacional. Sin embargo, su potencial transformador no ha sido aprovechado de manera estratégica debido a la ausencia de una planificación urbana coherente y participativa.
- **Restricciones normativas y morfológicas que dificultan la integración**
Las limitaciones impuestas por las ordenanzas municipales, junto con la morfología irregular del entorno urbano, han generado dificultades en la consolidación de una estructura funcional integrada. La zonificación rígida, la escasa flexibilidad del uso de suelo y la carencia de conectividad vial han impedido una adecuada interacción entre la universidad y el resto del tejido urbano.

5.2. RECOMENDACIONES

- **Favorecer la apertura del campus mediante la eliminación de barreras físicas**
Se recomienda la eliminación progresiva del cerramiento perimetral de la ESPOCH y la implementación de nuevos ejes de circulación vehicular y peatonal que permitan la permeabilidad del campus. Esto promoverá una mayor interacción entre los usuarios internos y externos, fomentando un modelo de campus abierto y funcionalmente integrado a la ciudad.
- **Incentivar el uso mixto del suelo y el desarrollo de equipamientos complementarios**
Es prioritario impulsar una transformación del uso de suelo en las zonas aledañas a la ESPOCH, permitiendo una mezcla equilibrada de funciones residenciales, comerciales, culturales y recreativas. La implementación de nuevos equipamientos de uso mixto fortalecerá la relación universidad-ciudad y generará espacios de encuentro para la comunidad en general.
- **Ejecutar un Máster Plan urbano-arquitectónico integral y contextualizado**
Se propone la elaboración y ejecución de un Máster Plan que articule estrategias urbano-arquitectónicas coherentes con el contexto local. Este plan debe priorizar la conectividad, sostenibilidad, inclusión social y calidad del espacio público, considerando tanto las necesidades de la comunidad universitaria como las del entorno urbano circundante.

CAPITULO V: PROPUESTA MÁSTER PLAN / PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1. PROPUESTA URBANA: MÁSTER PLAN

Figura 31

Máster Plan



Esc: 1/10000
Figura 215: Propuesta Urbana: Master Plan
Autoría: Inmaculada Arguedas, Elenora Marcos

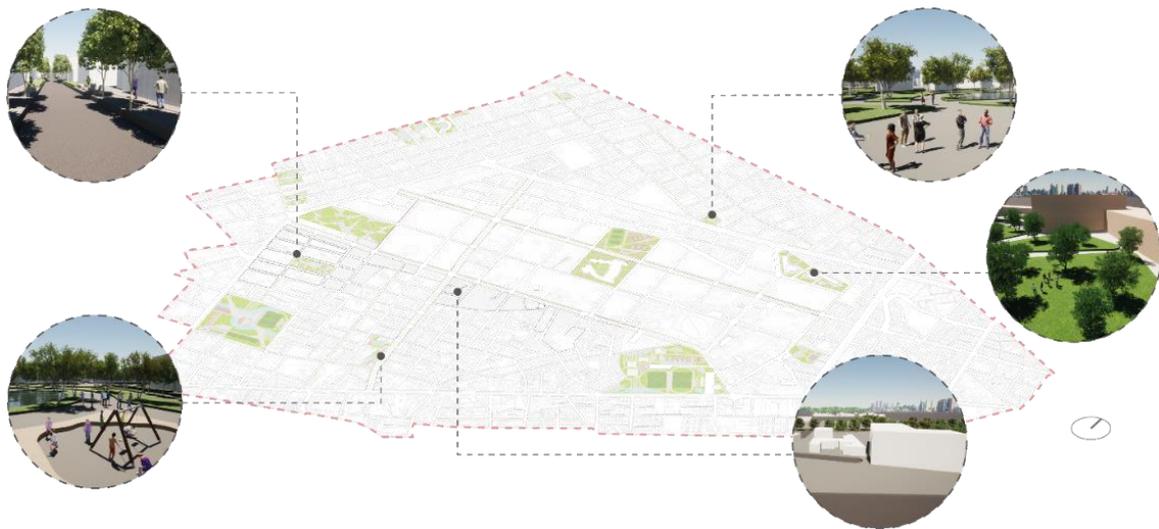


Nota. Implantación- Propuesta Máster Plan.

6.2. DETALLE INTERVENCIÓN PLAN MÁSTER

Figura 32

Intervención Máster Plan



Nota. Ejemplificación gráfica Máster Plan.

6.2.1. Trama, área verde y equipamientos

Diagrama nueva trama urbana

El nuevo amanzanado propuesto posee un carácter organizativo, generador de nuevos espacios públicos, recorridos y ejes verdes.

Figura 33

Diagrama nueva trama urbana



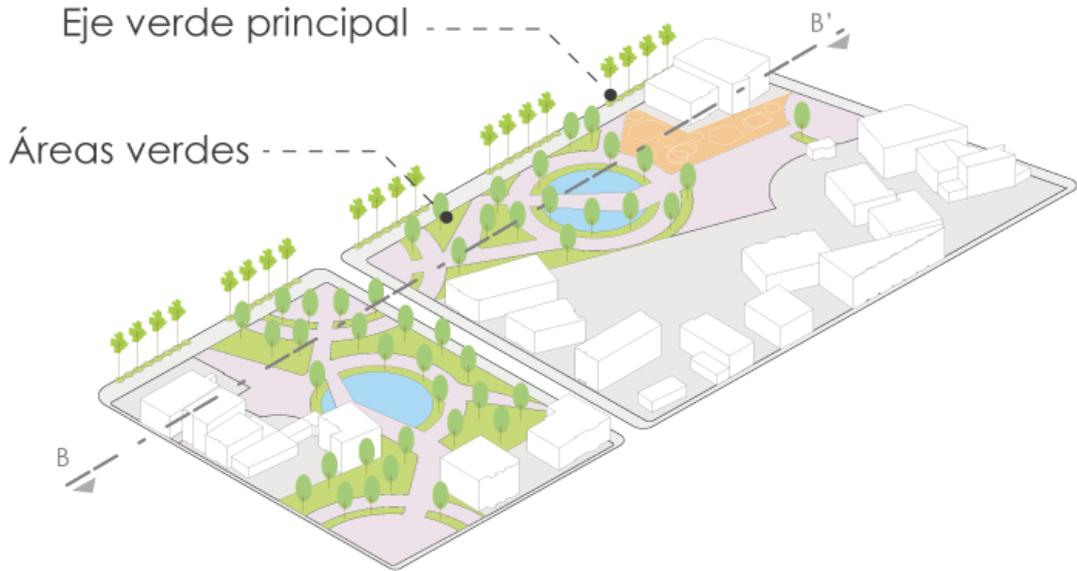
Nota. Explicación gráfica del nuevo amanzanamiento, ejes secundarios y áreas verdes propuestos.

Diagrama áreas verdes

Las nuevas áreas verdes propuestas se caracterizan por poseer vegetación, espacios de recreación y espejos de agua organizados en cada manzana.

Figura 34

Diagrama áreas verdes



Nota. Explicación gráfica de las nuevas áreas verdes en conjunto con un eje principal.

Diagramas equipamientos

La mayoría los nuevos equipamientos propuestos son edificaciones ubicadas estratégicamente en focos de conflicto con el fin de solventar una necesidad.

Figura 35

Diagrama equipamientos



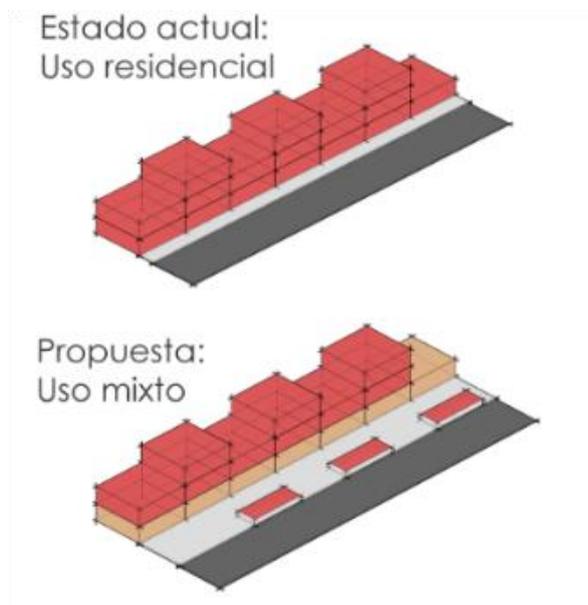
Nota. Ejemplificación del funcionamiento de un equipamiento.

Diagrama uso de suelo

La propuesta de uso del suelo se define por su naturaleza mixta, creando una transición fluida y permeable entre la ciudad y la ESPOCH.

Figura 36

Diagrama uso de suelo



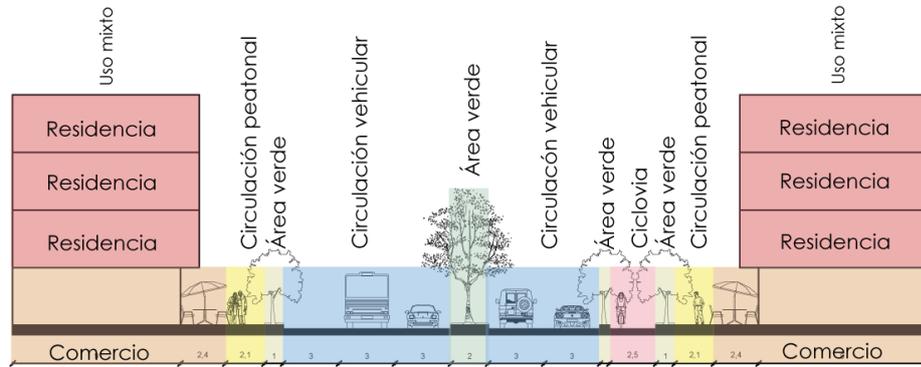
Nota. Ejemplificación de cambio de uso de suelo de residencial a mixto.

Diagrama ejes estructurantes

Los ejes estructurantes cumplen la función de vincular directamente los frentes de la ciudad con la ESPOCH, al mismo tiempo que actúan como vías arteriales.

Figura 37

Diagrama ejes estructurantes



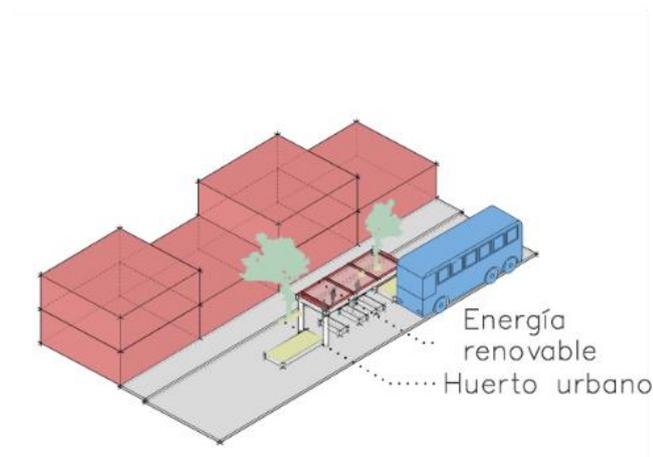
Nota. Esquema explicativo del funcionamiento de un eje principal.

Diagrama transporte público

El transporte público se extiende con nuevas rutas de servicio, las cuales proporcionan una cobertura equilibrada tanto dentro del campus como en la ciudad.

Figura 38

Diagrama transporte público



Nota. Ejemplificación de una para de autobús estándar.

6.3. IMPLANTACIÓN EQUIPAMIENTOS

6.3.1. Mercado Urbano

El mercado urbano surge como respuesta a varias problemáticas presentes en el sector, tales como la falta de dinamismo económico, la escasez de espacio público y áreas verdes, además de la inseguridad, que son las principales falencias de la zona.

La identidad del mercado responde a la necesidad de reactivar el comercio y la economía local, dado que su función principal será facilitar el intercambio de bienes y servicios. Sin embargo, no estará limitado únicamente a esa actividad, ya que también pretende ser un espacio multifuncional en el que confluyan la cultura y la sociedad.

La propuesta incluye un extenso espacio público, diseñado para compensar la falta de áreas verdes y mejorar la seguridad del lugar. Estos espacios abiertos estarán disponibles para el desarrollo de actividades sociales, culturales y económicas, contribuyendo así al bienestar de la comunidad.

El objetivo del mercado urbano es, en definitiva, generar un impacto positivo en Riobamba a nivel social, cultural y comercial, buscando rehabilitar la zona de intervención.

Figura 39

Implantación Mercado Urbano



Nota. Implantación del mercado urbano con su entorno.

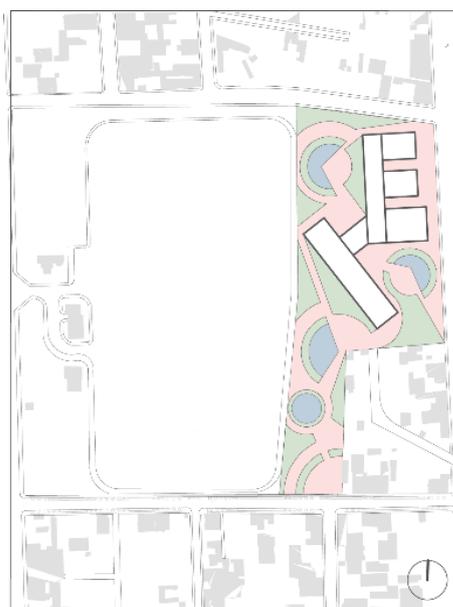
6.3.2. Laboratorio de energías alternativas

Proponer un laboratorio de energías alternativas como equipamiento complementario a la subestación eléctrica de Riobamba representa una iniciativa estratégica para promover la sostenibilidad y la innovación tecnológica en la región.

Este laboratorio no solo potenciaría el desarrollo de soluciones energéticas más limpias y eficientes, sino que también fortalecería la identidad de la ciudad como un referente en investigación y educación en el sector de energías renovables. Alineado con los procesos educativos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, este proyecto brindaría a los estudiantes una plataforma de aprendizaje práctico, fomentando la formación de profesionales altamente capacitados en tecnologías emergentes. Además, el impacto de este laboratorio podría transformar el sector energético local, impulsando el progreso sostenible de Riobamba mediante la integración de energías alternativas, la reducción de la huella de carbono y la creación de nuevas oportunidades laborales en un sector clave para el futuro de la ciudad y la región.

Figura 40

Implantación Laboratorio de energías alternativas



Nota. Implantación del laboratorio de energías alternativas con su entorno.

6.3.3. Residencia Universitaria

La residencia universitaria nace como un equipamiento complementario a la ESPOCH, con una identidad enfocada a los estudiantes, con el objetivo principal de subsanar la necesidad de tener acceso un espacio habitable de calidad para la población estudiantil local y foránea.

Este proyecto responde a la alta demanda de alojamiento existente actualmente, donde los principales actores participes del desarrollo dinámico de las actividades y el comercial local son los estudiantes, por lo que se vuelve importante.

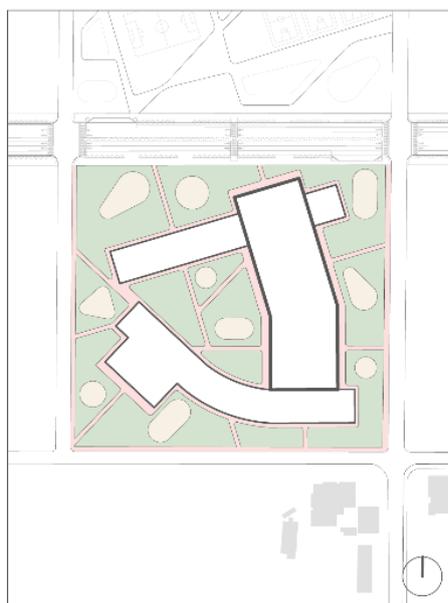
La propuesta se compone de un gran bloque sólido al cual se le han hecho varias operaciones de diseño de la tal forma que se pueda recorrer de arriba hacia abajo, así como

también de un espacio público que permite el acceso y la permeabilidad con el entorno inmediato.

Además, la residencia universitaria está destinada a convertirse en un espacio de cohesión social, donde se desarrolle el intercambio cultural y social de entre todas las partes que componen la población estudiantil.

Figura 41

Implantación Residencia Universitaria



Nota. Implantación de la residencia universitaria con su entorno.

6.3.4. Centro de desarrollo artístico y cultural

El centro de desarrollo cultural y artístico nace como un equipamiento complementario a las ESPOCH, con una identidad enfocada a potencializar el desarrollo de las habilidades personales tanto de los estudiantes como de los que habitan en la ciudad, con el objetivo principal de romper las barreras físicas que prohíben el acceso a este tipo de lugares.

Este proyecto responde a la necesidad de crear un espacio de cohesión social, donde tanto la población estudiantil y la ciudadanía puedan ser partícipes del descubrimiento y desarrollo e intercambio de habilidades artísticas y de libre expresión.

La propuesta abarca tres manzanas en los cuales los distintos bloques que la componen se ubican orientados hacia la ciudad rodeados por un espacio público que permite la permeabilidad entre las distintas manzanas que la componen.

Además, el centro de desarrollo artístico y cultural pretende ser un centro de exposiciones abierto a todo el público además de un escenario para la expresión libre de la forma de arte.

Figura 42

Implantación Centro de desarrollo artístico y cultural



Nota. Implantación del centro de desarrollo artístico y cultural con su entorno.

6.3.5. Jardín fluvial y botánico

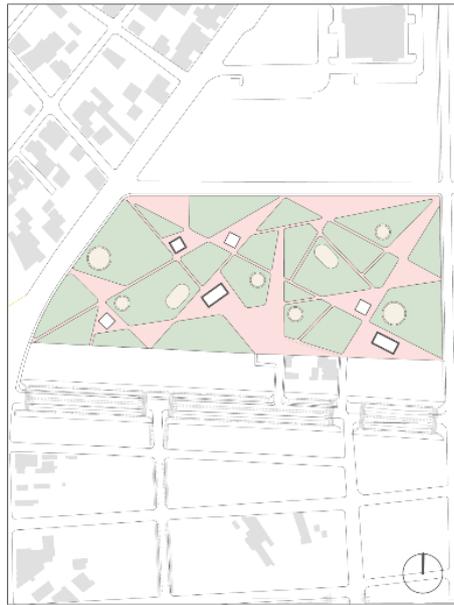
La propuesta de jardín botánico responde a la necesidad de crear un espacio de desarrollo investigativo continuo tanto para la población estudiantil a fin como también para el disfrute y participación de la población común.

La solución arquitectónica para el planteamiento de este tipo de equipamientos principalmente es la de permitir la libre circulación y recorrido libre hacía todos los espacios que la componen, a través de caminerías orientadas a conectar tanto el interior como al exterior de jardín, brindando libre acceso independientemente de si se accede por un lugar u otro.

El Jardín botánico se vuelve parte activa de un circuito de área verdes que pretenden dinamizar el flujo y la participación ciudadana dentro de los procesos de desarrollo urbano, tanto a nivel local como la ESPOCH.

Figura 43

Implantación Jardín fluvial y botánico



Nota. Implantación del jardín fluvial y botánico con su entorno.

6.3.6. Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial

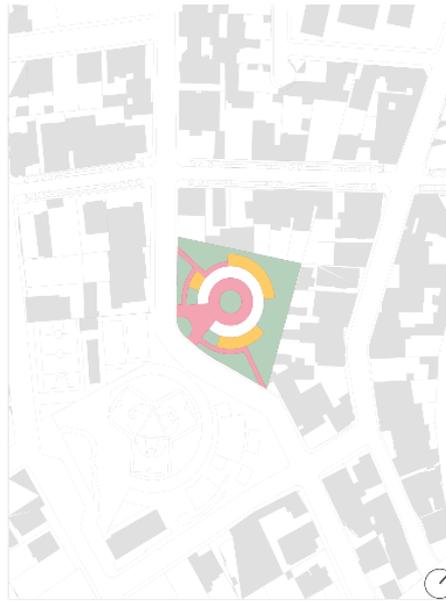
El Centro de Desarrollo e Investigación Económico y Empresarial complementará la labor académica de la ESPOCH, enfocándose en la investigación aplicada, transferencia de tecnología y emprendimiento. Ofrecerá un espacio para que estudiantes y docentes colaboren con el sector productivo en proyectos innovadores, proporcionando una experiencia práctica que conecte con el mercado laboral. El centro también formará futuros líderes empresariales, desarrollando habilidades de gestión y creatividad a través de la colaboración con empresas locales en áreas clave como sostenibilidad y digitalización.

Para la ESPOCH, este centro aumentará su visibilidad nacional e internacional, atrayendo más estudiantes y fortaleciendo los lazos con el sector productivo. Será un espacio de formación continua, promoviendo el desarrollo de nuevas competencias y la investigación multidisciplinaria.

Para la ciudad de Riobamba, el centro actuará como motor de desarrollo económico, promoviendo la creación de nuevas empresas, atracción de inversiones y generación de empleo. Además, fomentará la colaboración entre la universidad y la comunidad empresarial local, mejorando la competitividad de las empresas y contribuyendo a un crecimiento económico más sostenible y dinámico.

Figura 44

Implantación Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial



Nota. Implantación del centro de desarrollo e investigación económico y empresarial con su entorno.

6.4. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

6.4.1. Justificación proyecto

6.4.1.1. Antecedente

El proyecto de investigación posiciona a la ESPOCH como el eje direccionador para promover una intervención compacta que logre una integración fluida y coherente entre el campus y la ciudad. Este planteamiento, respaldado por un análisis detallado del lugar y una propuesta de intervención a escala macro mediante un plan maestro, destaca la importancia de materializar el objetivo final del proyecto en una infraestructura representativa que evidencie la conexión entre la politécnica y su entorno urbano.

La identificación de esta infraestructura requiere destacar que el plan maestro incorpora lineamientos clave orientados a fortalecer la integración entre el campus y la urbe.

Uno de los elementos fundamentales son las áreas verdes, ya sean propuestas nuevas o intervenciones de rehabilitación, las cuales desempeñan un papel esencial al facilitar la conexión y la permeabilidad entre la ciudad y la politécnica.

Así mismo, los equipamientos planteados en el plan maestro cumplen una función estratégica en este proceso, actuando como catalizadores que, a través de su uso, facilitan y hacen posible esta integración entre la ESPOCH y su contexto urbano.

Con el objetivo de definir la infraestructura a desarrollar, se plantea una evaluación integral de los lineamientos establecidos, considerando factores clave como la conectividad,

el área de influencia, la compatibilidad de usos, la proximidad a puntos estratégicos y la accesibilidad.

6.4.1.2. Conectividad

La conectividad se centra en analizar los flujos de peatones y vehículos en los distintos lineamientos estudiados, con el objetivo de determinar qué infraestructura ofrece mejores condiciones.

En el siguiente cuadro, se realizará una evaluación utilizando una escala del 1 al 10, considerando el tiempo de recorrido entre la ESPOCH y la ciudad. En esta escalada, una puntuación de 10 corresponde a un tiempo de desplazamiento de 5 minutos (ya sea a pie o en vehículo), mientras que una puntuación de 1 representa un tiempo de traslado de hasta 30 minutos.

Tabla 4

Conectividad

Conectividad				
Infraestructuras	Peatonal	Vehicular	Promedio	Observaciones
Mercado urbano	8/10	8/10	8	Se encuentra a 10 minutos a pie y a 5 en vehículo
Laboratorio de E.A	8/10	8/10	8	Se encuentra a 10 minutos a pie y a 5 en vehículo
Residencia universitaria	10/10	10/10	10	Se encuentra dentro de la Espoch
Centro de desarrollo artístico y cultural	9/10	9/10	9	Se encuentra a 7 minutos a pie y a 3 en vehículo
Jardín fluvial botánico	10/10	10/10	10	Se encuentra dentro de la Espoch
Centro de desarrollo e investigación E Y E	9/10	9/10	9	Se encuentra a 7 minutos a pie y a 3 en vehículo
Área verde Espoch	10/10	10/10	10	Se encuentra dentro de la Espoch

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos en términos de conectividad.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se destacan tres infraestructuras como las óptimas en términos de conectividad, alcanzando la puntuación máxima gracias a su ubicación estratégica dentro del área de estudio: la residencia universitaria, el jardín fluvial botánico y el área verde ESPOCH. Muy cerca de este grupo se encuentran dos infraestructuras localizadas en el perímetro colindante. El Centro de Desarrollo Artístico y Cultural y el Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial, que también presentan una conectividad destacada. Y finalmente, las infraestructuras con menor conectividad debido a su lejanía son el Mercado urbano y el laboratorio de energías alternativas.

6.4.1.3. Área de influencia

Para analizar el área de influencia de las infraestructuras en estudio, es fundamental determinar su impacto en la comunidad y su capacidad para satisfacer las necesidades de los usuarios.

En el siguiente cuadro se llevará a cabo una evaluación basada en tres aspectos clave: seguridad, espacio público e impacto en el usuario.

La evaluación utilizará una escala del 1 al 10, donde 10 representa una mejora significativa, y 1 indica un desempeño insuficiente.

- Seguridad: Se considerará en qué medida la presencia de la infraestructura mejora la seguridad en la zona, donde 10 representará una solución total al problema y 1 indicará que no tiene ningún impacto positivo.

- Espacio público: Se valorará la cantidad de espacio público que la infraestructura aporta a la ciudad, siendo 10 una contribución significativa y 1 una contribución mínima.

- Impacto en el usuario: Se evaluará el beneficio que la infraestructura brinda a dos tipos de usuarios: los estudiantes y los residentes, asignando un 10 al máximo beneficio y un 1 a un beneficio poco relevante.

Tabla 5

Área de influencia

Área de influencia					
Infraestructura	Seguridad	Espacio público	Impacto en el usuario		Promedio
			Residente	Estudiante	
Mercado urbano	8/10	8/10	10/10	8/10	9
Laboratorio de E.A	10/10	10/10	10/10	10/10	10

Residencia universitaria	5/10	8/10	5/10	10/10	7
Centro de desarrollo artístico y cultural	10/10	8/10	10/10	10/10	9.5
Jardín fluvial botánico	8/10	8/10	5/10	10/10	7.75
Centro de desarrollo e investigación E y E	10/10	8/10	10/10	10/10	9.5
Área verde Epoch	10/10	10/10	10/10	10/10	10

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos en términos de área de influencia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se destacan dos infraestructuras como las óptimas en términos de área de influencia, alcanzando la puntuación máxima gracias a su ubicación estratégica dentro del área de estudio: Laboratorio de energías alternativas y el área verde ESPOCH. Muy cerca de este grupo se encuentran tres infraestructuras localizadas en el perímetro colindante. Mercado urbano, el Centro de Desarrollo Artístico y Cultural y el Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial, que también presentan una influencia destacada.

6.4.1.4. Compatibilidad de usos

La evaluación de la compatibilidad de uso se enfocará en determinar si cada infraestructura se ajusta mejor a los lineamientos de la ESPOCH, como equipamiento educativo, o si está más alineada con las necesidades de la ciudad en general.

Para ello, se utilizará una escala del 1 al 10, donde 10 indicará una total compatibilidad con el sector correspondiente, y 1 señalará la menor compatibilidad. Es importante destacar que cada ítem será evaluado en función de si su uso es más adecuado para la ciudad o para la Politécnica.

Tabla 6

Compatibilidad de usos

Compatibilidad de usos			
Infraestructuras	Ciudad	Epoch	Promedio
Mercado urbano	10/10	5/10	7.5

Laboratorio de E.A	10/10	10/10	10
Residencia universitaria	6/10	10/10	8
Centro de desarrollo artístico y cultural	10/10	10/10	10
Jardín fluvial botánico	4/10	10/10	7
Centro de desarrollo e investigación E y E	10/10	10/10	10
Área verde Espoch	10/10	10/10	10

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos en términos de compatibilidad de usos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se destacan cuatro infraestructuras como las óptimas en términos de compatibilidad de usos, alcanzando la puntuación máxima gracias a su complementación con la ciudad y la politécnica: Laboratorio de energías alternativas, el Centro de desarrollo artístico y cultural, el Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial y el área verde ESPOCH. Muy cerca de este grupo se encuentra la residencia universitaria. Y finalmente, las infraestructuras con menor compatibilidad de uso son el mercado urbano y el jardín fluvial botánico.

6.4.1.5. Proximidad a puntos estratégicos

El análisis de la proximidad de puntos estratégicos se centrará en la cercanía de las infraestructuras respecto a las principales vías, equipamientos y servicios. El objetivo es determinar el grado de interconexión de cada infraestructura con los servicios públicos disponibles en la zona urbana.

Para este análisis, se empleará una escala del 1 al 10, donde 10 representará una proximidad total a las vías principales o al equipamiento más cercano, mientras que 1 indicará una baja proximidad. Es relevante señalar que cada ítem se evaluará en función de a cuántos metros a la redonda se encuentra en un punto estratégico.

Tabla 7

Proximidad a puntos estratégicos

Proximidad a puntos estratégicos					
Infraestructura	Vías principales	Equipamientos (Espoch, hospitales)	Servicios (Supermercados)	Promedio	Observaciones

			gasolinera s...)		
Mercado urbano	8/10	8/10	4/10	6.6	Se encuentra de 500 a 700m a la redonda un punto estratégico
Laboratorio de E.A	10/10	9/10	7/10	8.6	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Residencia universitaria	10/10	10/10	7/10	9	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Centro de desarrollo artístico y cultural	10/10	10/10	9/10	9.6	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Jardín fluvial botánico	10/10	10/10	7/10	9	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Centro de desarrollo e investigación E y E	8/10	9/10	5/10	7.3	Se encuentra de 200 a 5-00m a la redonda un punto estratégico
Área verde Espoch	10/10	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos en términos de proximidad de puntos estratégicos.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se destaca una infraestructura como la mejor posicionada en términos de proximidad a puntos estratégicos, ya que se encuentra en una vía principal, al lado de un equipamiento educativo (ESPOCH) y con todos los servicios que ofrece la vía donde está implantada. Muy cerca de este grupo se encuentra el Laboratorio de energías alternativas, la residencia universitaria, el centro de desarrollo artístico y cultural y el jardín fluvial botánico que cuenta con unas condiciones similares.

6.4.1.6. Accesibilidad

El análisis de accesibilidad se centrará en evaluar la conexión de las infraestructuras con la ciudad, con el objetivo de determinar qué tan bien integradas están con el entorno

urbano. Para ello, se considerará la proximidad de las infraestructuras a los ejes principales de la ciudad y su acceso al transporte público.

Este análisis se realizará utilizando una escala del 1 al 10, donde 10 indicará una accesibilidad óptima, y 1 reflejará una accesibilidad deficiente. Es importante destacar que cada ítem será evaluado según la distancia a los puntos estratégicos cercanos en su entorno.

Tabla 8

Accesibilidad

Accesibilidad				
Infraestructuras	Ejes estructurantes	Transporte público	Promedio	Observaciones
Mercado urbano	7/10	7/10	7	Se encuentra de 200 a 500m a la redonda un punto estratégico
Laboratorio de E.A	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Residencia universitaria	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Centro de desarrollo artístico y cultural	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Jardín fluvial botánico	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico
Centro de desarrollo e investigación E y E	7/10	7/10	7	Se encuentra de 200 a 500m a la redonda un punto estratégico
Área verde Epoch	10/10	10/10	10	Se encuentra de 0 a 100m a la redonda un punto estratégico

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos en términos de accesibilidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, se destacan una serie de infraestructuras con la mejor accesibilidad respecto a la urbe, que son: El Laboratorio de energías alternativas, la residencia universitaria, el centro de desarrollo artístico y cultural,

el jardín fluvial botánico y el área verde ESPOCH. Por otro lado, con las infraestructuras con menor accesibilidad son el Mercado urbano y el Centro de desarrollo e investigación económico y empresarial.

6.4.1.7. Interpretación de datos

El estudio realizado analizó diversos parámetros de las características urbanas eficientes para identificar la infraestructura más adecuada para intervenir, arrojó una serie de resultados que permiten definir la opción óptima para su desarrollo arquitectónico. Esta opción destaca por su excelencia en aspectos clave como la conectividad, el área de influencia, la compatibilidad de usos, la proximidad a puntos estratégicos y la accesibilidad.

Cabe recalcar que un aspecto para tener en cuenta, de igual forma, es su capacidad de generar permeabilidad entre la ESPOCH y la ciudad, pues el objetivo principal del proyecto de investigación es lograr la integración de estos dos entes mediante el plan maestro, por una parte, y por el otro, por el proyecto arquitectónico el cual capte la esencia y represente explícitamente esta convergencia homogénea entre la politécnica y la urbe.

Tabla 9

Interpretación de datos

Interpretación de datos						
Infraestructuras	Conectividad	Área de influencia	Compatibilidad de usos	Proximidad a puntos estratégicos	Accesibilidad	Promedio
Mercado urbano	8	9	7.5	6.6	7	7.62
Laboratorio de E.A	8	10	10	8.6	10	9.32
Residencia universitaria	10	7	8	9	10	8.8
Centro de desarrollo artístico y cultural	9	9.5	10	9.6	10	9.62
Jardín fluvial botánico	10	7.75	7	9	10	8.75

Centro de Desarrollo e investigación E y E	9	9.5	10	7.3	7	8.56
Área verde Espoch	10	10	10	10	10	10

Nota. Comparativa entre los diferentes equipamientos propuestos según todas las áreas estudiadas anteriormente.

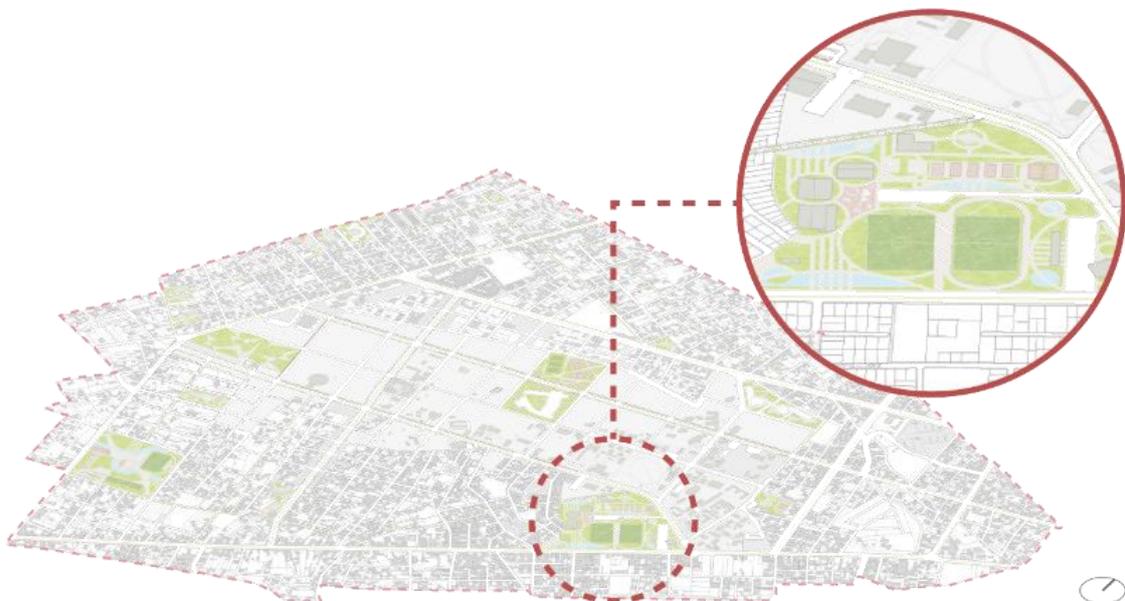
El siguiente cuadro refleja los promedios resultantes de todas las áreas en análisis que se han sometido las diferentes infraestructuras, demostrando que cada edificación fue planteada estratégicamente en el plan maestro con el objetivo de solventar problemáticas, redefinir la identidad de la pieza urbana y potenciar el sector.

Este hecho se puede evidenciar el alto puntaje que tienen las infraestructuras en términos generales.

De todas ellas, como la clara candidata, que reúne todos los requerimientos para el desarrollo arquitectónico y proyectual es el área verde ESPOCH, pues alcanzó el máximo puntaje en todas las áreas analizadas.

Figura 45

Zoom proyecto a resolver



Nota. Especificación del área que se va a intervenir para generar el proyecto arquitectónico.

6.5. ANÁLISIS DE REFERENTE- REGENERACIÓN URBANA: PARQUE DE “LOS BAJOS”

6.5.1. Antecedentes

El Parque de los Bajos es un caso particular donde la voluntad por parte de las entidades en convocantes a un concurso de ideas, el Ayuntamiento de Roquetas de Mar y el Colegio de Arquitectos de Almería, plantean un modelo de ciudad distinto al que se venía estandarizando en otros municipios, basados en el crecimiento rápido, desmedido y descontrolado de sus límites.

Empujados por la crisis y el calentamiento global, hoy en día se plantea una nueva forma de hacer ciudad, buscando completar el tejido urbano en lugar de expandirlo, priorizando la movilidad ciclo peatonal frente a la vehicular, revalorizando los espacios y equipamientos existentes, regenerando barrios y naturalizando espacios, utilizando materiales reciclables, con un presupuesto que se ajuste a la realidad socioeconómica del territorio. (Primavera 2020)

6.5.2. Problemática

El entorno de “Los Bajos” (un recinto polideportivo en desuso) se encontraba en un espacio intermedio entre la rambla y la ciudad, el mar y el campo; pero daba la espalda a todo y a todos, era una isla ajena a su entorno que impedía cualquier tipo de relación urbana y socio cultural.

Devolver a la ciudad un paisaje y al ciudadano un lugar de relación, a través de un espacio abierto y flexible que garantice las igualdades, son los objetivos de esta propuesta de regeneración urbana basada en la economía y medios del lugar. (Primavera 2020)

6.5.3. Lineamientos

La propuesta es ambiciosa respecto a generar ciudad, extendiendo la actuación sobre su ámbito inicial. El espacio habilitado para el Parque de los Bajos no solo se refiere a su manzana, la cual posee un área ligeramente superior a 30.000 m², sino que apuesta por asomarse a la rambla del Cañuelo hasta formar una nueva fachada verde en ese borde de la ciudad, integrando en el propio parque los equipamientos públicos existentes y los frentes de fachadas de los edificios de viviendas, alcanzando el doble de su superficie inicialmente prevista.

Parte de la trama urbana actual es remodelada mediante un sistema de visualización, recorridos perimetrales, se accede al interior a través de una pequeña plaza con una jacaranda que marca el acceso, a través de caminos que se disgregan y vuelven a unirse, apareciendo nuevas plazoletas que albergan las zonas del parque que recogen los usos deportivos y de ocio como pistas deportivas, skate park, auditorio al aire libre, juegos por edades, mesas de ping pong, work-out, pipi-can, pistas de petanca, fuentes, etc. (Primavera 2020)

6.5.4. Ciudad/ Conexión

El parque se extiende al norte hasta la rambla, incorporando y revalorizando el pabellón de deportes municipal y los bajos comerciales de la plaza de toros.

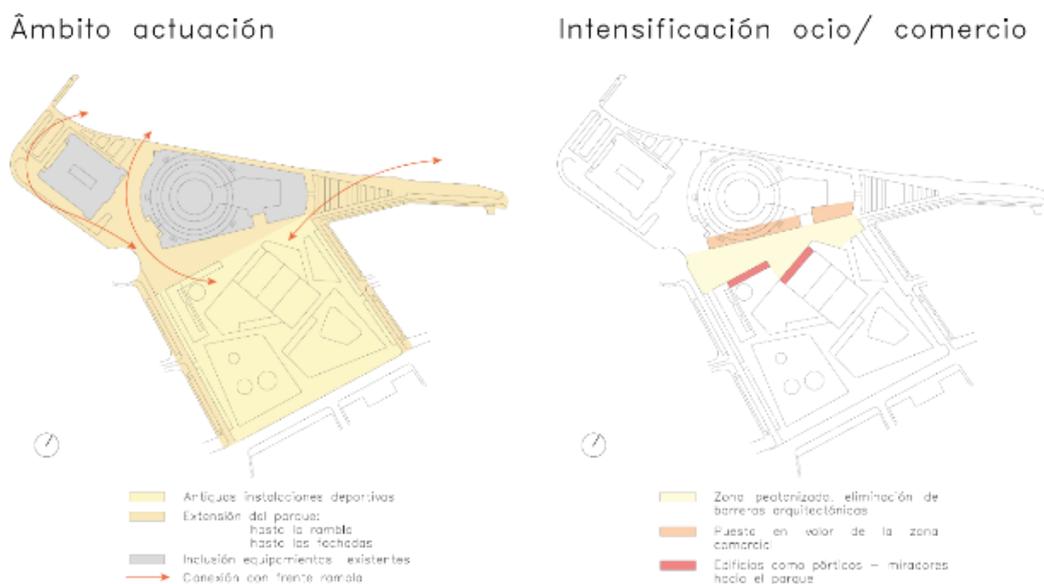
Se peatonaliza la avenida Aduana y se elimina la acera estrecha que a modo de zócale salvaba el desnivel de 80 cm con respecto al nivel de la calle.

Subiendo al parque hasta el nivel de esos locales comerciales (terraplenando con el relleno procedente de los desmontes de las pistas deportivas soterradas, logrando minimizar el movimiento de tierras). Esta acción se complementa situando los edificios de equipamientos del parque frente a ellos, en abanico, reforzando el carácter comercial y flexible de este espacio y filtrando el acceso al parque. (Primavera 2020)

6.5.5. Análisis del proyecto

Figura 46

Ámbito actuación- Intensificación ocio/ comercio



Nota. Estudio de la interacción presente en el lugar entre el ocio y el comercio.

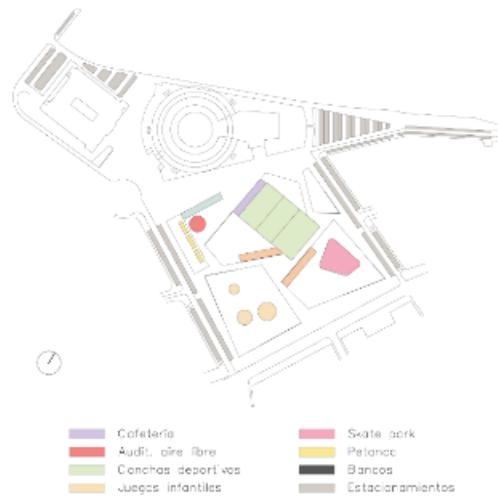
Figura 47

Inserción urbana- Usos

Inserción urbana



Usos



Nota. Estudio del impacto urbano del proyecto y los diferentes usos que este presenta.

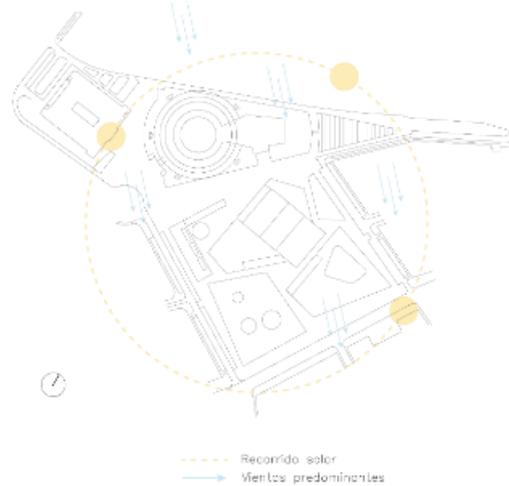
Figura 48

Accesos/ Abocinados- Asoleamiento/ Vientos

Accesos / Abocinados



Asoleamiento / Vientos



Nota. Estudio de la fluidez de los accesos y como actúa el equipamiento teniendo en cuenta el asoleamiento y los vientos predominantes.

Figura 49

Pisos- Jardinería



Nota. Estudio de la materialidad del proyecto en cuanto a pisos y su ambientación como son las jardinerías.

6.5.6. Estrategias

Una de las más grandes características del paisaje de la provincia es el manto ocre que tiñe sus tierras. Almería posee un clima muy árido y por tanto requiere sombras en sus espacios públicos.

Así mismo resulta fundamental garantizar una baja demanda hídrica en el mantenimiento de estos lugares.

Por esta razón, se toma la decisión de que el suelo blando del parque de los Bajos sea de una arena sílicea, la cual proviene de una cantera de la misma provincia, de manera que se devuelva al territorio un paisaje que le es propio.

Este suelo no requiere apenas mantenimiento ni demanda hídrica y es muy económico. (Primavera 2020)

6.5.7. Paisaje/ Material

El arbolado se escoge de manera que se adapte al clima local, debiendo resistir la exposición a pleno sol, la escasez de agua, el suelo existente y los fuertes vientos que proceden de Alpujarra.

Se Agrupan por especies y tonos de floración, marcando los distintos usos del parque en los diferentes parterres, pero derramándose por sus bordes sobre el hormigón de los caminos y plazoletas, para deshacer los límites y brindar sombras sobre los recorridos.

Un total de más de 800 ejemplares contribuyen a paliar y compensar con el tiempo, las emisiones de CO2 emitidas durante la ejecución de la obra. Se ha evitado la plantación

de vegetación arbustiva para abaratar los costos de ejecución y sobre todo mantenimiento, reduciendo también la demanda hídrica y aumentando el uso lúdico de la cota cero. (Primavera 2020)

6.5.8. Conclusiones

1. Un espacio público es el lugar en el que se cimentan las cultural, un espacio donde favorecer y asegurar las igualdades y relaciones sociales, un sitio donde se estrechan vínculos con vecinos y con tu propia ciudad.

Se entiende el ámbito del Parque de los Bajos, como un lugar completamente abierto, accesible y flexible, donde se mezclen todo tipo de actividades, donde quepa la colectividad pero también la individualidad; que abarque un abanico de población lo más grande posible, desde niños a personas mayores; sensible con la inclusión de minorías y el urbanismo de género, porque solo dando respuesta a la diversidad es como podemos asegurar el desarrollo pleno de la sociedad bajo valores de respeto e igualdad.

2. La regeneración debe seguir los principios del diseño universal, lo que asegura que todos los usuarios puedan disfrutar del parque sin dificultades, promoviendo la equidad en el acceso al espacio público.

La elección de materiales juega un papel crucial en el proceso de regeneración urbana del parque, ya que no solo influye en la estética, sino también en la funcionalidad y sostenibilidad del espacio. Para ello, se opta por materiales duraderos, reciclables y adaptados a las condiciones climáticas locales.

El uso de arena silíceo reduce el costo de mantenimiento y responde a las condiciones hídricas menos favorables de la provincia fomentando la sostenibilidad ambiental.

6.6. ANÁLISIS DEL LUGAR- CANCHAS DEPORTIVAS ESPOCH

6.6.1. Contexto

Riobamba está situada en una zona andina, rodeada por paisajes montañosos y una biodiversidad única que influye en la calidad del aire y las condiciones climáticas de la ciudad. Sin embargo, el crecimiento urbano ha generado un incremento en la contaminación atmosférica debido al aumento del parque vehicular y la expansión de la actividad industrial. La ubicación de la escuela en este entorno urbano ha permitido a la comunidad educativa acceder a diversos recursos, pero también enfrenta desafíos en cuanto a la gestión sostenible de estos recursos naturales.

En términos socioeconómicos, Riobamba ha experimentado una transformación significativa con el crecimiento de su población y la diversificación de sus actividades económicas. Aunque la ciudad sigue siendo un centro comercial y de servicios clave para la región, las disparidades socioeconómicas son evidentes, con sectores de la población que aún enfrentan altos niveles de pobreza y falta de acceso a servicios básicos. Esta situación impacta directamente en la comunidad estudiantil de la Escuela Superior de Chimborazo,

que proviene en su mayoría de familias de clases medias y bajas, lo que limita el acceso a ciertas oportunidades educativas y tecnológicas.

6.6.2. Entorno

Los barrios universitarios alrededor de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), ubicada en Riobamba, son sectores de gran dinamismo debido a la alta concentración de estudiantes, docentes y personal administrativo que circula por la zona. Estos barrios, como el barrio Universitario y el barrio Fátima, se han adaptado para satisfacer las necesidades del entorno académico, con una gran cantidad de viviendas, hostales, cafés, restaurantes y comercios que ofrecen productos y servicios enfocados en la comunidad estudiantil. Las tiendas de suministros escolares, librerías y lugares de comida rápida son algunos de los negocios que predominan, creando un ambiente vibrante y juvenil.

En cuanto al flujo vehicular y peatonal, este es constante durante todo el día debido a la movilidad de estudiantes y trabajadores de la ESPOCH. Las calles aledañas a la universidad se ven frecuentemente congestionadas por vehículos que transportan a los estudiantes desde diferentes puntos de la ciudad y sus alrededores, especialmente en horas punta, cuando las clases comienzan y finalizan. El tráfico en la zona está marcado por un alto número de motocicletas, taxis y buses urbanos, mientras que los peatones, muchos de ellos estudiantes, recorren a pie el área de forma constante, cruzando las principales avenidas y calles comerciales.

6.6.3. Estado Actual

Las canchas deportivas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) se encuentran en un estado de conservación variable, lo que refleja tanto esfuerzos por mantenerlas en uso como la necesidad de realizar mejoras en algunas áreas. En general, las canchas destinadas a deportes como fútbol, baloncesto y voleibol están bien demarcadas, pero algunas de ellas muestran signos de desgaste en el césped o en las superficies de juego, lo que limita su durabilidad y la calidad de las prácticas deportivas. Además, las instalaciones están acompañadas de edificios que sirven como soporte para actividades académicas y recreativas, los cuales se encuentran distribuidos estratégicamente alrededor de las canchas, facilitando el acceso de los estudiantes y personal docente.

Respecto a las áreas verdes, la ESPOCH ha logrado mantener ciertos espacios con césped y vegetación que contribuyen a la estética y el ambiente saludable del campus. Sin embargo, estas áreas verdes no están libres de deterioro en algunas zonas, ya que el tránsito constante y la falta de un sistema de mantenimiento adecuado provocan el desgaste del césped. A pesar de estos desafíos, la vegetación circundante, que incluye árboles y plantas ornamentales, proporciona un entorno agradable para los usuarios de las canchas, favoreciendo el bienestar de quienes practican deporte o realizan actividades al aire libre.

En cuanto a la barrera física del cerramiento, el campus está delimitado por una estructura de muro y rejas que, en su mayoría, cumple con la función de garantizar la seguridad de los estudiantes y la privacidad de las instalaciones. Sin embargo, en algunas

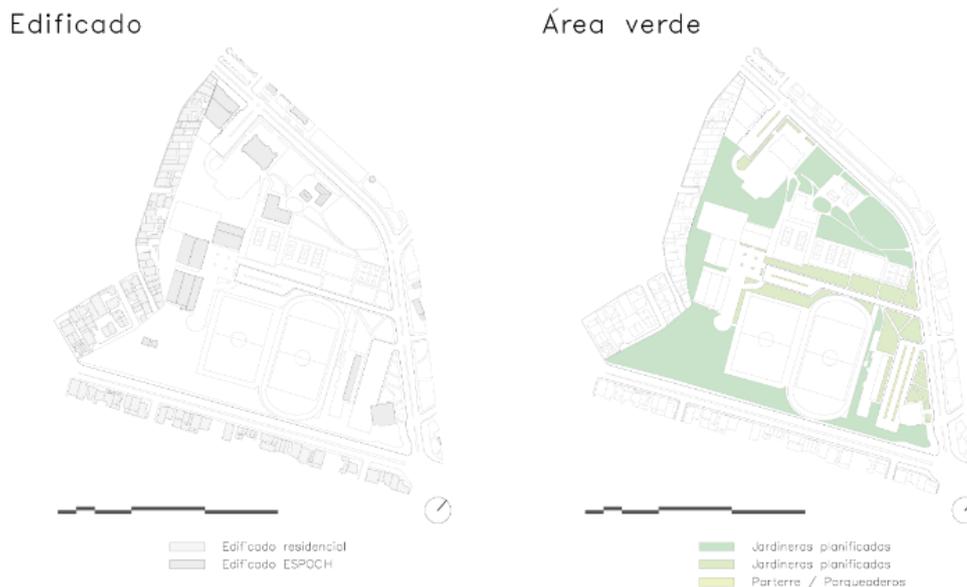
secciones, la barrera muestra señales de desgaste o pequeños daños que podrían comprometer la seguridad. Además, ciertos puntos del cerramiento no cuentan con suficiente visibilidad desde el interior del campus, lo que a veces dificulta el monitoreo de las áreas cercanas a las canchas deportivas.

La topografía del lugar juega un papel fundamental en el diseño y uso de las canchas deportivas. La ESPOCH está situada en una zona de ligera pendiente, lo que ha influido en la disposición de las canchas. Algunas de las áreas de juego están ajustadas a esta topografía, lo que puede generar ciertos inconvenientes en términos de drenaje y nivelación del terreno. Sin embargo, esta pendiente también ha permitido la creación de una disposición ordenada de las canchas, facilitando la circulación y el acceso tanto a los deportistas como al público en general. La combinación de estos elementos contribuye a que las canchas de la ESPOCH sean un espacio útil y funcional, aunque se requiere atención constante para su preservación y optimización.

6.6.4. Planos temáticos

Figura 50

Edificado- Área verde



Nota. Estudio del estado actual del área a intervenir en cuanto a edificado y área verde.

Figura 51

Usos- Conexiones

Usos



- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| Residencia | Talleres de arte |
| Piscina | Edificio administrativo |
| Cafetería | Edificio bienestar est. |
| Dirección de vinculación | Bodega |
| Facultad de deportes | Canchas fútbol |
| Auditorio | Canchas tenis / basket |

Conexiones



- Límite ciudad / ESPOCH
- Ejes vehiculares existentes
- Ejes peatonales existentes
- Puntos de cohesión

Nota. Estudio del estado actual en cuanto a usos de las edificaciones presentes y las conexiones que existen.

Figura 52

Asoleamiento y Vientos- Topografía

Asoleamiento y vientos



- Recorrido solar
- Vientos predominantes

Topografía



Nota. Estudio de las condiciones que presenta el lugar en cuanto a asoleamiento y la morfología del lugar con su topografía.

6.6.5. Potencialidades

Las canchas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) representan un espacio con un gran potencial para contribuir a la regeneración urbana de la zona circundante. Estos espacios, actualmente dedicados a actividades deportivas, pueden ser desimaginados como puntos de encuentro multifuncionales que integren a la comunidad universitaria con los habitantes del entorno. Incorporar infraestructura complementaria, como zonas verdes, parques y espacios recreativos, puede transformar estas áreas en centros de actividad social, promoviendo el bienestar físico y mental de los usuarios, a la vez que se mejora la calidad del entorno urbano.

Uno de los aspectos más destacados de la regeneración urbana a través de las canchas de la ESPOCH es la posibilidad de mejorar la conectividad entre la universidad y las zonas aledañas. Con una planificación adecuada, las canchas pueden convertirse en nodos de conexión peatonal y ciclista, facilitando el acceso tanto para estudiantes como para los residentes de las áreas cercanas. Esto podría contribuir a reducir la congestión vehicular y fomentar el uso de transporte sostenible. Además, al integrar estos espacios con senderos verdes, se puede contribuir a la creación de una red de movilidad sostenible que beneficie a la comunidad en su conjunto.

El aprovechamiento de las canchas como lugares para actividades culturales, recreativas y educativas podría ser otro motor importante para la regeneración urbana. Además de su función deportiva, estos espacios pueden ser habilitados para eventos artísticos, ferias, mercados locales y actividades extracurriculares, lo que revitalizaría la vida urbana y atraerá a diferentes públicos, desde jóvenes hasta familias. Integrar actividades diversas en un mismo espacio puede promover la cohesión social, la integración intercultural y el fortalecimiento de la identidad local.

Finalmente, las canchas de la ESPOCH tienen la capacidad de servir como un ejemplo de sostenibilidad y modernización de la infraestructura urbana. Con la implementación de tecnologías verdes, como sistemas de riego eficiente, paneles solares y superficies de drenaje permeable, estas áreas pueden convertirse en referentes de regeneración urbana ecológica. La mejora de la infraestructura no solo revitalizaría el espacio, sino que también contribuiría a la resiliencia urbana frente a problemas como el cambio climático, al promover la adaptación a fenómenos como las lluvias intensas y la mitigación del efecto de las islas de calor.

6.7. LINEAMIENTOS PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.7.1. Respeto de preexistencias y eliminación de barreras físicas

El área de intervención comprende infraestructuras propiedad de la ESPOCH, las cuales cumplen diversas funciones dentro del campus, satisfaciendo las necesidades académicas, investigativas y administrativas de la comunidad universitaria. Estas instalaciones están diseñadas para ser espacios operativos y útiles, pero actualmente están

rodeadas por un cercado que marca una clara separación física entre la universidad y la ciudad.

El cercado no solo limita el acceso de la comunidad al campus, sino que también crea una barrera simbólica que restringe la interacción entre la universidad y los residentes cercanos. Esta separación reduce las oportunidades de vinculación y colaboración entre ambas partes.

Directriz Principal: El diseño del nuevo proyecto se centrará en la conservación de las infraestructuras existentes, asegurando que los recursos de la universidad sigan siendo utilizados de manera efectiva para el beneficio de la comunidad educativa. Al mismo tiempo, se buscará eliminar el cercado, con el fin de integrar de manera más fluida el campus universitario con su entorno urbano, favoreciendo el acceso de los ciudadanos y promoviendo una mayor interacción entre la universidad y la comunidad local.

Figura 53

Preexistencias y barrera física



Nota. Ejemplificación del estado actual del área a intervenir en cuanto preexistencias y su barrera física.

6.7.2. Permeabilidad

La eliminación de la barrera física que actualmente rodea la ESPOCH, junto con el nuevo trazado propuesto en el plan maestro y la mejora de los accesos, son pasos fundamentales para transformar el campus universitario y establecer una conexión directa con el entorno urbano.

Este enfoque refuerza la estrategia de permeabilidad, cuyo objetivo principal es facilitar una relación más fluida entre la universidad y la ciudad. Al abrir los espacios y

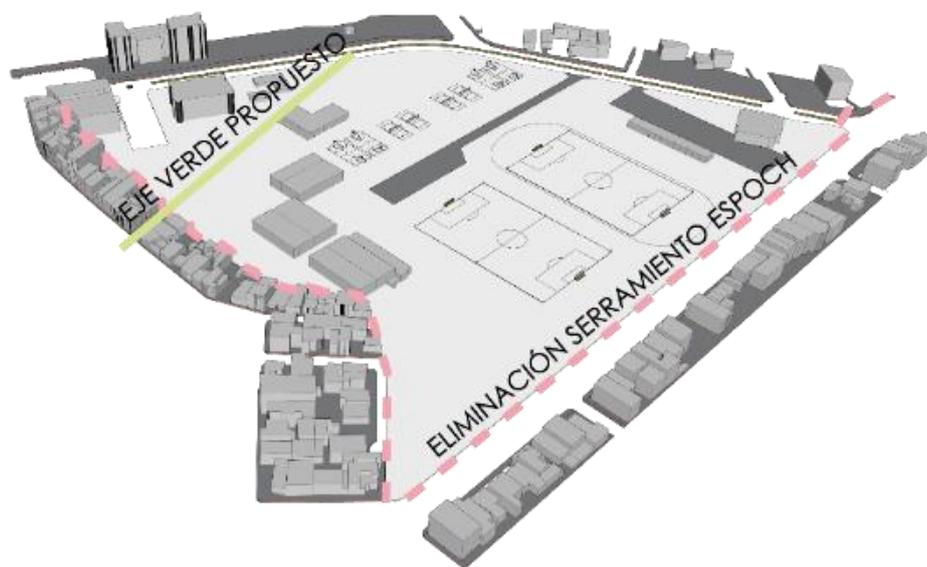
permitir un acceso más libre, se promueve una integración más natural entre la comunidad universitaria y los habitantes cercanos, superando la percepción de aislamiento que actualmente existe debido a la identidad individual del campus.

El diseño de los nuevos accesos optimiza la circulación de personas y vehículos, mejorando tanto la accesibilidad como la interacción entre la universidad y la comunidad. Esta transformación busca derribar las barreras físicas y simbólicas que han separado a la universidad de la ciudad.

El proyecto tiene como meta convertir a la ESPOCH en un espacio más abierto y accesible, donde sus recursos académicos y sociales puedan beneficiar a una mayor parte de la población. Al hacerlo, se fomenta el desarrollo y la interacción mutua entre la academia y la comunidad local, promoviendo así el verdadero significado de un equipamiento: estar al servicio de la ciudadanía.

Figura 54

Permeabilidad



Nota. Ejemplificación del lineamiento de permeabilidad.

6.7.3. Accesos

Se propone un diseño que garantice acceso libre al campus en todos sus frentes, con el objetivo de fomentar una mayor integración entre la universidad y la comunidad circundante. Este enfoque busca asegurar una accesibilidad eficiente y fluida para estudiantes y habitantes cercanos, permitiendo un acceso cómodo y sin obstáculos.

El diseño incluirá múltiples puntos de acceso, tanto principales como secundarios, para facilitar la circulación directa y minimizar los tiempos de desplazamiento. Esto ofrecerá a los usuarios opciones para elegir la ruta más conveniente, dependiendo de su ubicación o

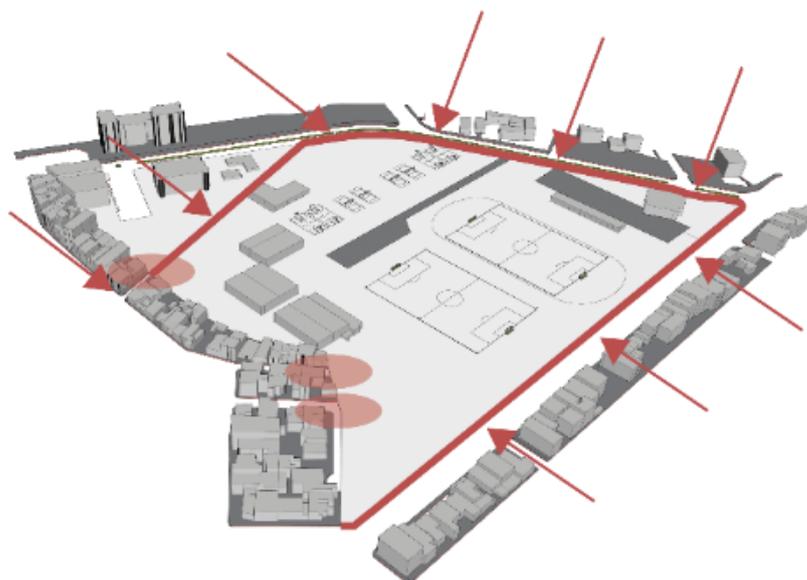
destino dentro del campus. Esta estrategia no solo beneficiará a la comunidad universitaria, sino que también abrirá el campus a la ciudadanía, promoviendo un ambiente inclusivo y accesible.

Se pondrá especial atención en los puntos de acceso más vulnerables, como aquellos que podrían generar cuellos de botella o concentraciones de personas. Estos puntos serán analizados y rediseñados para evitar congestiones, asegurando un acceso seguro y eficiente. Se priorizarán aspectos como señalización adecuada, iluminación y la creación de espacios amplios y bien distribuidos para evitar aglomeraciones, especialmente en horas punta.

Este diseño integral de accesos refuerza la conectividad entre la universidad y su entorno, mejorando la experiencia de todos los usuarios.

Figura 55

Accesos



Nota. Ejemplificación del lineamiento de accesos.

6.7.4. Flujos

El diseño del proyecto busca crear un ambiente que facilite flujos continuos y dinámicos tanto dentro del campus universitario como en los accesos que lo conectan con su entorno urbano. El objetivo es optimizar la circulación interna y garantizar una movilidad eficiente entre el interior del campus y la ciudad, favoreciendo tanto a los estudiantes como a los ciudadanos.

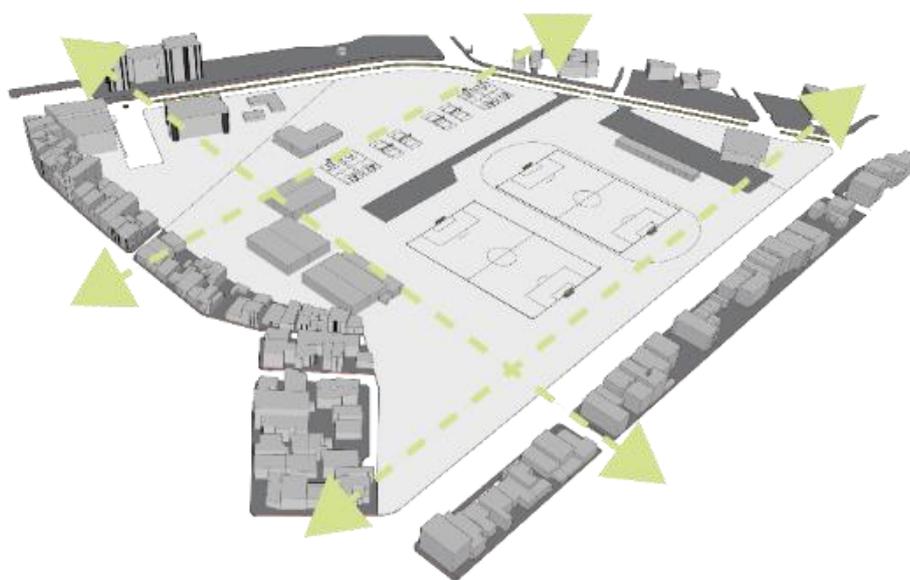
Para lograr esto, se prioriza la creación de rutas de acceso y circulación bien definidas, que permitan una conexión fluida entre los diferentes espacios del campus y los puntos clave de la ciudad. Este enfoque reducirá los tiempos de desplazamiento y mejorará la experiencia de todos los usuarios.

Además, se proponen ejes de circulación claramente delineados, orientados hacia las principales vías del perímetro del área de intervención. Estos ejes actuarán como corredores de conexión, facilitando el flujo de personas y vehículos, y marcando la transición entre el ámbito académico y el entorno urbano de manera armónica. La disposición estratégica de estos ejes vinculará directamente el campus con los accesos más importantes de la ciudad, como calles, vías secundarias, avenidas y transportes públicos.

Este enfoque integral mejora la conectividad y la movilidad, favoreciendo la interacción entre la ESPOCH y su comunidad circundante.

Figura 56

Flujos



Nota. Ejemplificación del lineamiento de flujos.

6.7.5. Amortiguamientos

Una estrategia clave en el diseño del proyecto es garantizar la seguridad en todas sus áreas, tanto para los usuarios internos del campus como para la comunidad circundante. Algunas zonas del área de intervención, debido a su contexto cerrado o complejo, requieren atención especial en términos de seguridad.

Para abordar esta necesidad, se propone la creación de zonas de amortiguamiento que funcionen como espacios intermedios. Estas áreas establecerán una transición gradual entre los espacios más cerrados y los abiertos, reduciendo posibles riesgos, mejorando la visibilidad y aumentando el control en los puntos de acceso más vulnerables. Además, ofrecerán un entorno más seguro y tranquilo para quienes transiten por el área.

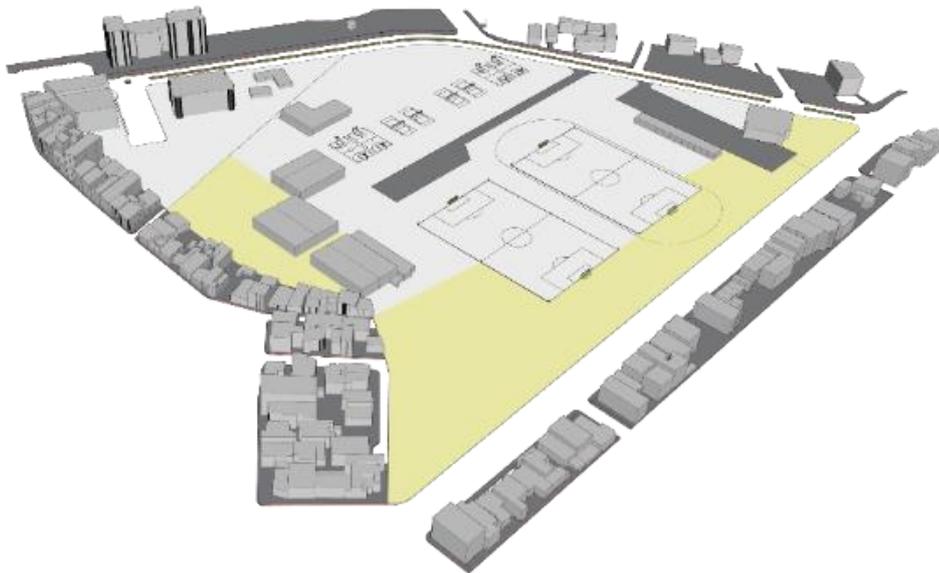
Complementando las zonas de amortiguamiento, se sugiere el diseño de áreas abiertas recreativas pasivas, que no solo brindarán un espacio seguro para los usuarios, sino

que también actuarán como amortiguadores naturales entre las áreas cerradas del campus y el entorno urbano. Estas zonas recreativas mejorarán la experiencia de los visitantes y residentes cercanos, promoviendo la interacción social y la conexión con la naturaleza, mientras proporcionan un respiro dentro del proyecto.

En conjunto, la estrategia de seguridad y la creación de espacios agradables contribuyen a un entorno más seguro y saludable, favoreciendo el bienestar de los usuarios y facilitando la integración del campus con su entorno.

Figura 57

Amortiguamientos



Nota. Ejemplificación del lineamiento de amortiguamiento.

6.7.6. Conexiones

La integración del campus con el entorno urbano cercano es esencial para garantizar que el proyecto sea funcional y beneficioso tanto para la comunidad universitaria como para los ciudadanos. El diseño no debe limitarse solo al interior del campus, sino que debe conectarse de manera fluida y eficiente con el tejido urbano circundante.

El enfoque principal será crear accesos directos a las principales vías de la ciudad, facilitando el tránsito de estudiantes, personal y visitantes, y reduciendo la fragmentación entre la universidad y su contexto urbano. Esto mejorará la movilidad y la interacción entre ambos espacios.

Además, se priorizará la cercanía y accesibilidad a comercios, servicios, transporte público e infraestructura vial existente. Esta conexión permitirá a los usuarios integrarse fácilmente en la vida cotidiana de la ciudad, promoviendo una circulación fluida y cómoda hacia estos puntos clave.

El diseño debe contemplar rutas de acceso bien definidas que conecten el campus con estos elementos, lo que no solo facilitará la movilidad, sino que también contribuirá al dinamismo de la zona. Al integrar el campus con su entorno urbano, se fomenta el uso compartido de los recursos tanto urbanos como universitarios, generando un espacio que favorezca la interacción mutua.

Figura 58

Conexiones



Nota. Ejemplificación del lineamiento de conexiones.

6.8. JUSTIFICACIÓN PROPUESTA PARQUE URBANO

6.8.1. Introducción

La ciudad de Riobamba, reconocida por su dinamismo urbano y su rol educativo a nivel regional, enfrenta retos en la integración espacial y funcional entre sus instituciones académicas y el entorno urbano. En este contexto, se plantea la creación de un parque urbano que sirva como vínculo entre la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y la ciudad, contribuyendo al fortalecimiento del tejido urbano, social y ambiental.

La propuesta de este parque urbano no solo busca articular físicamente la ESPOCH con el resto de la ciudad, sino que también, busca fomentar espacios de encuentro, intercambio cultural y sostenibilidad. Este nuevo espacio público será un catalizador para la participación ciudadana, permitiendo a estudiantes, docentes y habitantes de la ciudad compartir actividades recreativas, culturales y académicas en un entorno accesible y verde. Además, el parque contribuirá a mejorar la calidad ambiental del sector mediante la incorporación de áreas verdes, mobiliario urbano sostenible y una infraestructura que

promueva la movilidad activa, como ciclovías y senderos peatonales. De esta manera, se busca consolidar un modelo de ciudad más inclusivo, resiliente y conectado.

6.8.2. Normativa

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Riobamba 2020-2030

El PDOT establece como uno de sus objetivos prioritarios la consolidación de un sistema integral de espacios públicos verdes, reconociendo que estos son fundamentales para la equidad territorial, la cohesión social y la sostenibilidad ambiental. Se plantea alcanzar un mínimo de 10 m² de espacio verde por habitante, alineado con los estándares internacionales propuestos por ONU-Hábitat. Además, se promueve la generación de espacios públicos inclusivos y accesibles, especialmente en zonas con instituciones educativas, con el fin de facilitar la integración con el tejido urbano y la apropiación ciudadana del espacio.

La implementación de áreas verdes aledañas a instituciones educativas no solo responde a criterios de planificación territorial, sino que también ayuda a fortalecer el vínculo entre la comunidad académica y la ciudadanía.

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2517:2011 – Espacios Públicos Urbanos

Esta normativa clasifica los espacios públicos abiertos destinados al uso colectivo en diferentes categorías, según su escala, radio de influencia y población servida. En particular:

Parques sectoriales: deben tener un área de entre 5 y 10 hectáreas y atender a una población de entre 20.000 y 50.000 habitantes. Su radio de influencia es de hasta 1,5 km.

Parques metropolitanos: pueden superar las 10 hectáreas y están destinados a servir a toda la ciudad, con un radio de influencia superior a 2 km.

La norma también especifica criterios para el diseño de estos espacios, como: accesibilidad universal, seguridad, integración paisajística, infraestructura recreativa, y conectividad con la red de movilidad peatonal y ciclista.

6.8.3. Programa

Tabla 10

Áreas programadas

Zonas	Actividad	Área
Zonas Verdes	Actividades Activo-Pasivas	67478 m2
Espejos de Agua	Recolección de aguas fluviales	4885 m2
Canchas Deportivas	Actividades Deportivas	23271 m2
Zonas Recreativas Activas	Actividades Multifacéticas	3499 m2
Estacionamientos	Resguardo Vehicular	5454 m2
Caminerías	Circulaciones	18814 m2
Área Total		123401 m2

Nota. Explicación de cuadro de áreas.

6.8.4. Usuarios

Usuarios directos

Estudiantes ESPOCH: aproximadamente 18.000.

Personal docente y administrativo: aproximadamente 2.000 Total comunidad ESPOCH: ~20.000 usuarios.

Usuarios indirectos

Residentes de barrios cercanos como La Politécnica, El Rosario, La Paz y zonas adyacentes al campus.

Estimación de usuarios adicionales: ~15.000

Total, estimado de beneficiarios: ~35.000 personas.

Este volumen justifica la implementación de un parque sectorial, y potencialmente metropolitano, conforme a la NTE INEN 2517.

6.8.5. Beneficiarios

Conectividad urbana: Articulación peatonal y ciclista entre la ESPOCH y sectores urbanos.

Recreación e inclusión: Espacio para actividades deportivas, culturales y sociales.

Sostenibilidad ambiental: Mejora del microclima, incremento de cobertura vegetal y mitigación de contaminación.

Seguridad ciudadana: Activación del espacio disminuye el riesgo de inseguridad.

6.8.6. Conclusión

La propuesta de un parque urbano que conecte la ESPOCH con la ciudad de Riobamba es técnica y normativamente viable. Responde a una demanda real de más de 30.000 usuarios, alinea sus objetivos con el PDOT y las normas técnicas nacionales, y promueve un desarrollo urbano inclusivo, sostenible y resiliente.

Además, cabe mencionar que, por sus dimensiones, diversidad de actividades y radio de influencia, se convertiría en un parque metropolitano, y el segundo más grande de la ciudad de Riobamba.

6.9. PROYECTO SKYFIT PARK

6.9.1. Implantación

Figura 59

Implantación Skyfit Park



Nota. Implantación del proyecto arquitectónico “skyfit park”.

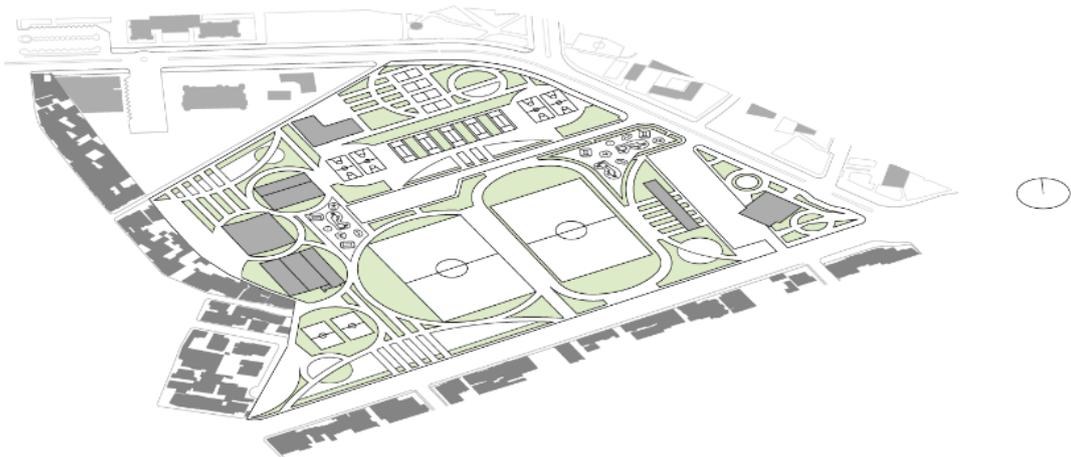
6.10. EXPLICACIÓN PROGRAMA

6.10.1. Área verde

Las zonas verdes en el proyecto tienen tres funciones principales. La primera es contrarrestar la falta de espacios verdes en la zona, aportando con sus 67,478 m² de superficie total. La segunda función es actuar como un elemento permeable entre la ciudad y la politécnica. Finalmente, es servir como aislante acústico.

Figura 60

Diagramas área verde



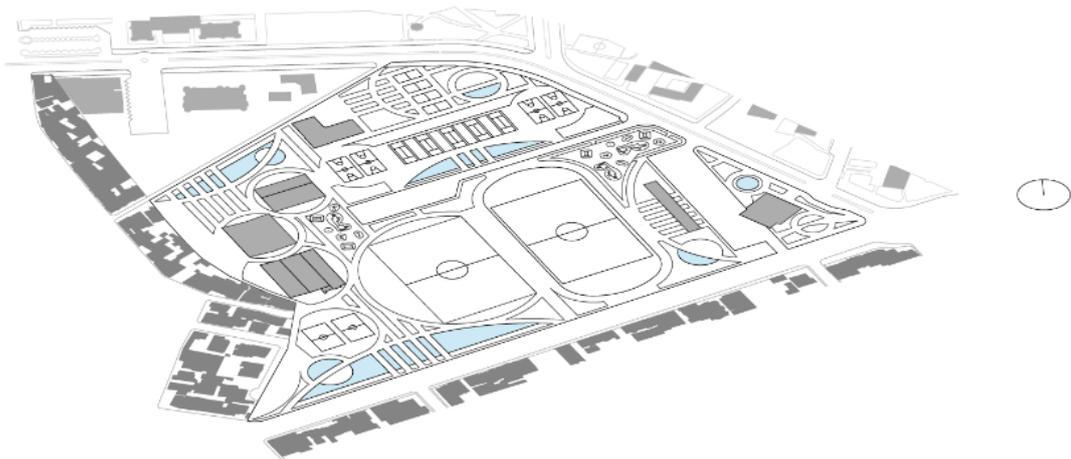
Nota. Ejemplificación de las áreas verdes en el proyecto arquitectónico.

6.10.2. Espejo de agua

Los espejos de agua en el proyecto cumplen tres funciones clave. La primera es servir como elementos de abastecimiento a las áreas verdes, abarcando una superficie total de 4,885 m². La segunda función es actuar como sistemas de recolección de aguas pluviales. Por último, es aportar un valor estético, interpretando el entorno.

Figura 61

Diagramas espejos de agua



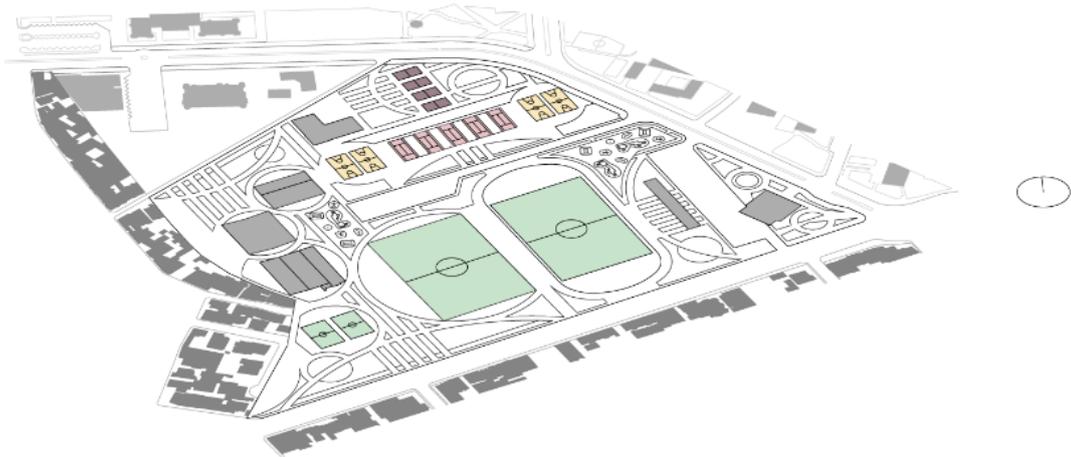
Nota. Ejemplificación de los espejos de agua en el proyecto arquitectónico.

6.10.3. Canchas deportivas

El proyecto presenta cinco áreas deportivas diferenciadas. Estas incluyen cuatro canchas de fútbol (dos de fútbol 11 y dos de fútbol 7), cuatro canchas de baloncesto, cuatro canchas de vóley, una pista de atletismo y cinco canchas de tenis. En conjunto, estas instalaciones cubren un área total de 23,271 m².

Figura 62

Diagramas canchas deportivas



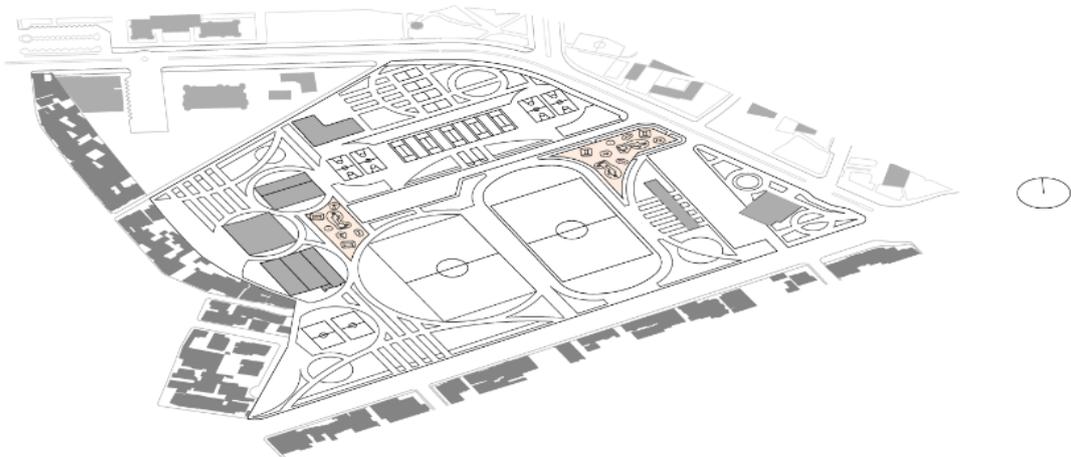
Nota. Ejemplificación de las canchas deportivas en el proyecto arquitectónico.

6.10.4. Áreas recreativas activas

El equipamiento incluye dos áreas recreativas activas, diseñadas como gimnasios dinámicos al aire libre, complementados con juegos infantiles. Estas áreas fueron concebidas con una identidad polifacética al espacio, asegurando que esté disponible para todo tipo de usuario. La superficie total de estas áreas es de 3,499 m².

Figura 63

Diagramas áreas recreativas activas



Nota. Ejemplificación de las áreas recreativas pasivas en el proyecto arquitectónico.

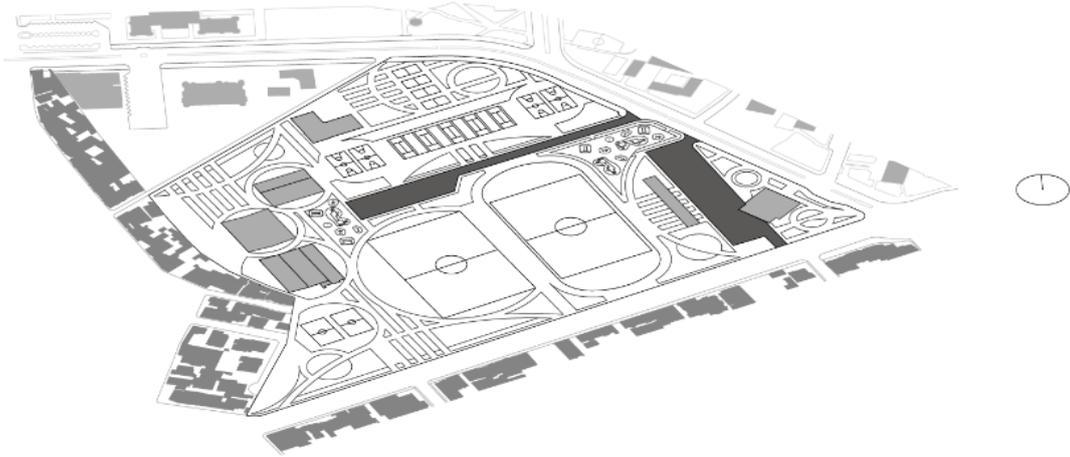
6.10.5. Estacionamientos

Para asegurar una accesibilidad completa al equipamiento, se consideraron también los accesos vehiculares, los cuales se conservaron de acuerdo con las restricciones originales

del proyecto. Dado que ya existían, se adaptaron al nuevo diseño, ofreciendo un área de 5,454 m² destinada a estacionamientos.

Figura 64

Diagramas estacionamientos



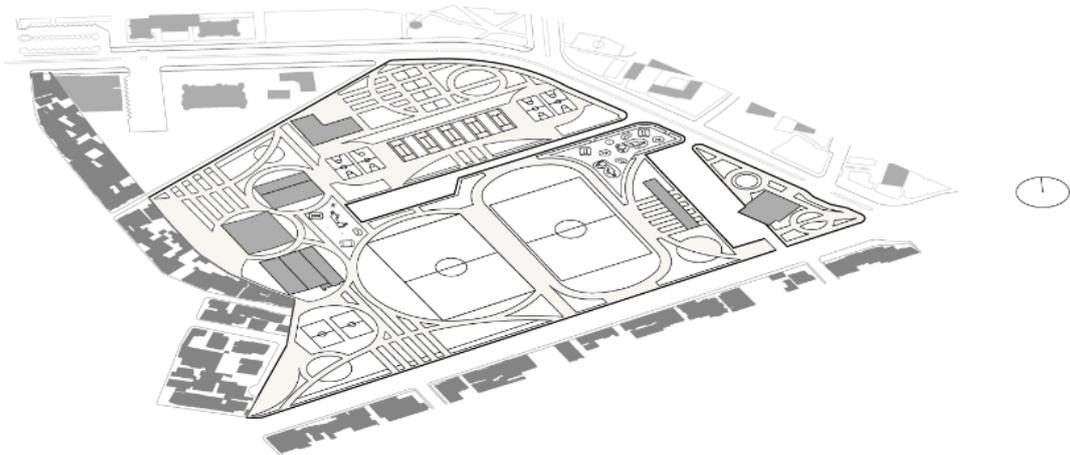
Nota. Ejemplificación de los estacionamientos en el proyecto arquitectónico.

6.10.6. Caminerías

La red de circulación interna del proyecto cuenta con 18814 m² diseñada para crear diversos recorridos a través de todas las áreas propuestas. Este sistema de conexiones fue planeado con el objetivo de interconectar eficientemente todos los puntos del equipamiento, garantizando la permeabilidad del espacio con el entorno urbano.

Figura 65

Diagramas circulaciones



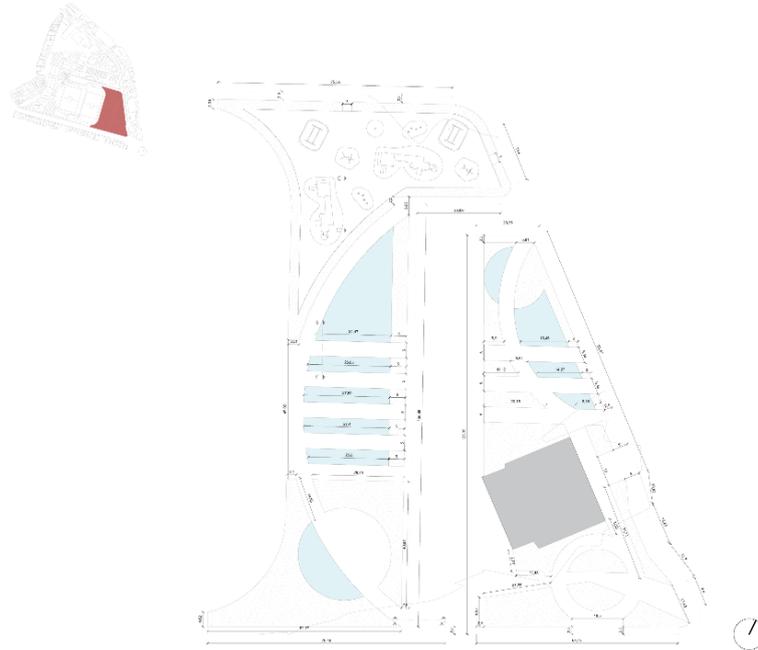
Nota. Ejemplificación de las diferentes circulaciones en el proyecto arquitectónico.

6.11. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

6.11.1. Sector A

Figura 66

Sector A



Nota. Diseño arquitectónico en el sector A del proyecto.

6.11.2. Sector B

Figura 67

Sector B

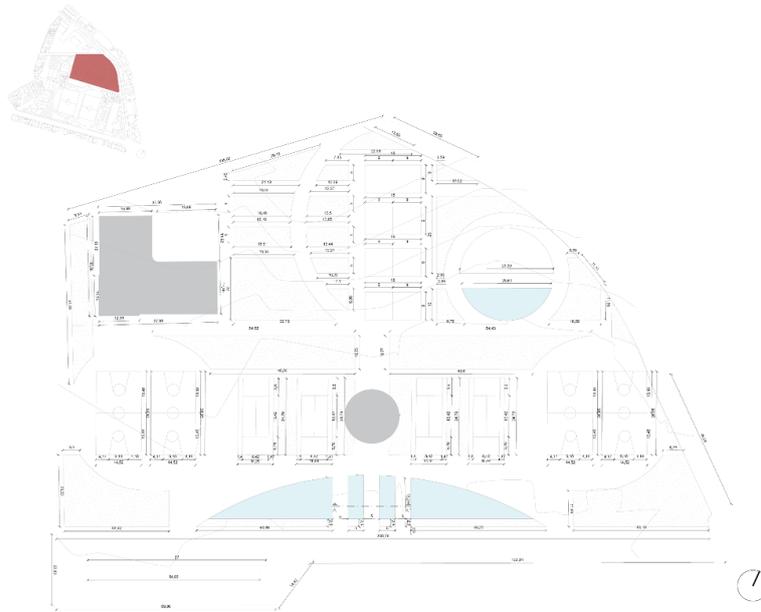


Nota. Diseño arquitectónico en el sector C del proyecto.

6.11.4. Sector D

Figura 69

Sector D



Nota. Diseño arquitectónico en el sector D del proyecto.

6.12. SECCIONES Y ELEVACIONES

6.12.1. Secciones

Figura 70

Sección X-X'



Nota. Sección X-X' del proyecto arquitectónico.

Figura 71

Sección Y-Y'



Nota. Sección Y-Y' del proyecto arquitectónico.

6.12.2. Elevaciones

Figura 72

Elevación Pedro Vicente Maldonado



Nota. Elevación principal de la Avenida Pedro Vicente Maldonado del proyecto arquitectónico.

Figura 73

Elevación Eje estructurante ESPOCH



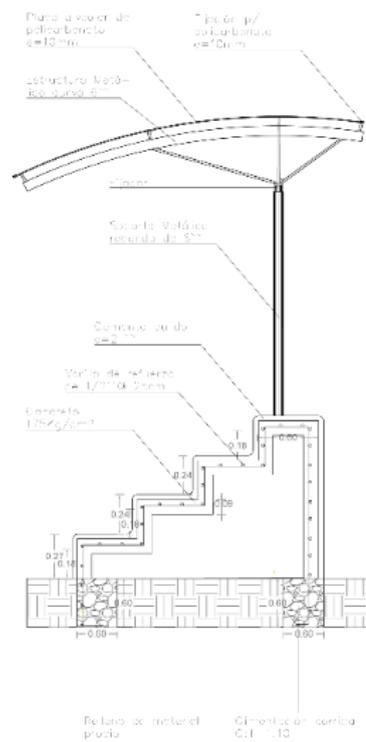
Nota. Elevación secundaria Eje Estructurante ESPOCH del proyecto arquitectónico

6.13. DETALLES CONSTRUCTIVOS

6.13.1. Detalle constructivo del graderío y su cubierta

Figura 74

Detalle constructivo graderío y cubierta

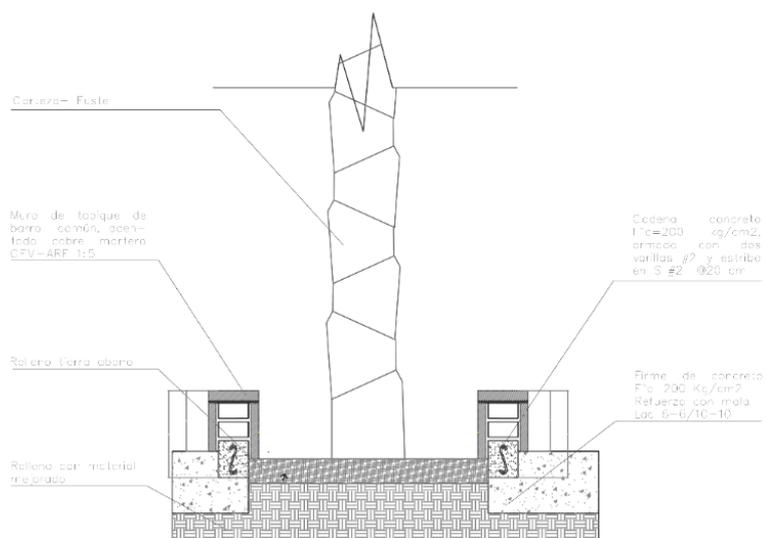


Nota. Especificación técnica de la estructura del graderío y cubierta.

6.13.2. Detalle constructivo del área verde

Figura 75

Detalle constructivo área verde

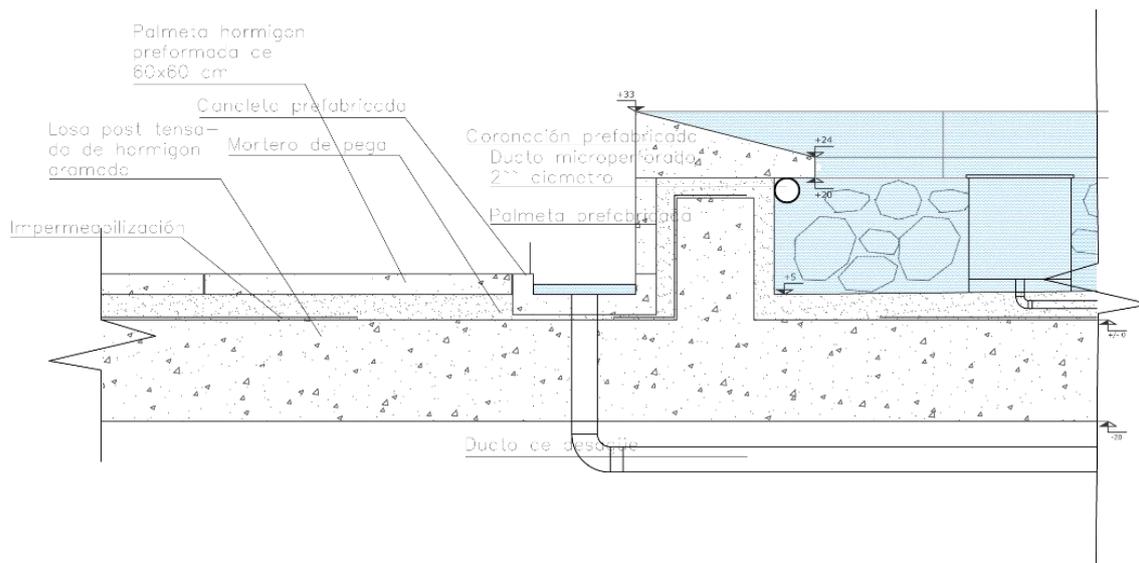


Nota. Especificación técnica de la composición de que delimita el área verde con las caminerías.

6.13.3. Detalle constructivo de espejos de agua

Figura 76

Detalle constructivo espejos de agua



Nota. Especificación técnica del funcionamiento de los espejos de agua.

6.14. ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN Y MATERIALIDAD

6.14.1. Vegetación

En la ciudad de Riobamba, se pueden encontrar diversas especies arbóreas que son ideales para su inclusión en parques urbanos, debido a su adaptabilidad a las condiciones climáticas y su capacidad para ofrecer sombra, belleza y un entorno natural. Entre las

especies más destacadas se encuentran el eucalipto, el álamo plateado, el roble y el sauce, los cuales son resistentes a las variaciones de temperatura y aportan un valor estético y funcional en áreas recreativas. Además, especies nativas como el guayacán y la jacaranda, que no solo embellecen los espacios, sino que también favorecen la biodiversidad local, pueden enriquecer la flora urbana, promoviendo un ambiente saludable y sostenible para los habitantes de la ciudad.

La jacaranda es un árbol tropical conocido por su belleza, destacando sus flores de un vibrante color morado que adornan sus ramas en primavera, y sus hojas son compuestas y pinnadas. La palmera, por otro lado, es una planta de tronco único y vertical, a menudo alta, con hojas en forma de abanico o pinnadas que se agrupan en la parte superior del tronco. Es común en zonas cálidas y se asocia con climas tropicales. El álamo plateado es un árbol de hojas caducas, con una corteza clara que le da un tono plateado característico, y sus hojas son de forma triangular con un borde dentado, que se vuelve plateado en su parte inferior debido a la presencia de pelusa.

Figura 77

Vegetación propuesta



Nota. Ejemplificación de la vegetación predominante en el proyecto arquitectónico.

Los tres árboles son visualmente impresionantes y ofrecen sombra, pero cada uno se adapta a diferentes tipos de necesidades y paisajes, por lo que se ubican estratégicamente entorno a espacios naturales y edificados gracias a sus singulares características.

6.14.2. Mobiliario

En los parques de la ciudad de Riobamba, el mobiliario urbano es variado, se pueden encontrar bancos de metal o madera, generalmente dispuestos a lo largo de los senderos o bajo la sombra de los árboles, donde las personas pueden descansar. Además, es común ver

papeleras para mantener la limpieza del espacio público, así como postes de luz que iluminan los senderos durante la noche, garantizando la seguridad de los visitantes. En algunos parques, también se incluyen juegos infantiles y estructuras de ejercicio al aire libre, fomentando actividades recreativas tanto para niños como para adultos. Este mobiliario, en su mayoría sencillo pero resistente, refleja el enfoque de la ciudad por crear espacios agradables y accesibles.

Las bancas con jardineras ofrecen una excelente integración entre el mobiliario urbano y la naturaleza, proporcionando un espacio de descanso que también contribuye al embellecimiento del entorno favoreciendo la biodiversidad local al albergar plantas y flores. Por otro lado, las luminarias LED representan una opción eficiente y sostenible para iluminar estos espacios, ya que consumen menos energía y tienen una vida útil más larga, reduciendo costos y el impacto ambiental. Además, los basureros ecológicos son esenciales para fomentar la correcta disposición de los residuos, ya que suelen estar diseñados para facilitar la separación de materiales reciclables, reduciendo la contaminación en los espacios públicos.

Figura 78

Mobiliario



Nota. Ejemplificación del mobiliario urbano que está presente en el proyecto arquitectónico.

En conjunto, estos elementos no solo mejoran la funcionalidad y el bienestar de los usuarios, sino que también refuerzan el compromiso con la sostenibilidad en el área de intervención que ahora pertenece y es accesible para toda la población.

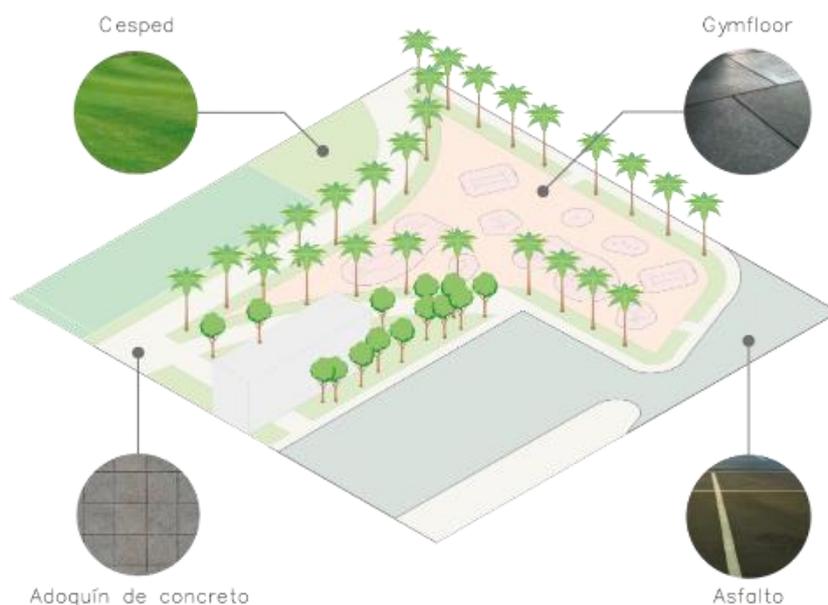
6.14.3. Suelos

En la ciudad de Riobamba, las superficies más comunes en las áreas públicas y parques urbanos incluyen pavimentos de concreto, asfalto, césped natural y gravilla. El concreto y el asfalto predominan en las zonas de tránsito peatonal y vial, ya que ofrecen durabilidad y facilidad de mantenimiento, siendo ideales para caminos, plazas y áreas de recreación urbana. Sin embargo, en muchas de las áreas verdes del centro y periferia de la ciudad, el césped natural es la superficie más utilizada, especialmente en parques y jardines, ya que proporciona un ambiente más natural y refrescante, adecuado para actividades recreativas y deportivas.

Los suelos de goma, especialmente en áreas de juegos infantiles o zonas de deportes, brindan una excelente protección contra caídas, reduciendo el riesgo de lesiones. El césped, por su parte, proporciona una superficie natural que favorece actividades recreativas como picnics, fútbol o yoga, además de contribuir a la mejora del ambiente con su capacidad para absorber CO₂ y generar sombra. Los adoquines de concreto son una opción duradera y estética para caminos y áreas de tránsito peatonal, pues ofrecen estabilidad y resistencia al desgaste. El asfalto, en cambio, es comúnmente usado en pistas de patinaje, ciclismo o senderos para caminar, gracias a su superficie lisa y fácil de mantener.

Figura 79

Suelos



Nota. Ejemplificación de las diferentes materialidades en el proyecto arquitectónico.

La integración de estos materiales en las zonas recreativas crea espacios versátiles, accesibles y seguros, adecuados para una variedad de actividades al aire libre, y se distribuyen a lo largo de toda la propuesta de intervención.

6.15. RENDERS

Figura 80

Imágenes 3D de los diferentes sectores



Nota. Ejemplificación gráfica de los diferentes sectores del proyecto arquitectónico.

Figura 81

Imágenes 3D de los diferentes sectores



Nota. Ejemplificación gráfica de los diferentes sectores del proyecto arquitectónico.

Figura 82

Imágenes 3D de los diferentes sectores



Nota. Ejemplificación gráfica de los diferentes sectores del proyecto arquitectónico.

BIBLIOGRAFÍA

- Bauman Zygmunt. (2000). La modernidad líquida. En Z. Bauman, *La modernidad líquida* (págs. 178 - 210). Mexico, Mexico, Mexico: Fondo de Cultura Económica de España. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422016000100279
- Bauman , Z. (2000). *La modernidad líquida*. Argentina: Fondo de cultural económica. Obtenido de <https://mediacionartistica.org/wp-content/uploads/2018/04/modernidad-liquida-pdf.pdf>
- Bauman, Z. (2000). Modernidad líquida. En Z. Bauman, *Modernidad líquida* (pág. 180*195). México: Fondo de cultura económica. Obtenido de <https://redmovimientos.mx/wp-content/uploads/2020/07/Modernidad-L%C3%ADquida-Bauman.pdf>
- Bellet, C., & Ganau, J. (2006). *Ciudad y Universidad*. Lleida: Milenio.
- Carreter, L. F. (2016). *Regeneración Urbana. Ayuntamiento de Madrid*. Revista ONU Hábitat: https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-06/urban_regeneration.pdf.
- Censo Ecuador. (2022). *Censo Ecuador*. Obtenido de VII Censo Poblacional y VII de Vivienda: <https://www.censoecuador.gob.ec/resultados-censo/>
- Censos, I. N. (2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/>
- Concejo Municipal del Cantón Riobamba. (2017). *Ordenanza 003 - 2017*. Riobamba: Dirección de Gestión de Ordenamiento Territorial.
- Cuberos, R. (2008). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/slideshow/ambiente-y-confortabilidad-clase-2/5540528#42>
- Daquilema, A. D. (2021). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Obtenido de Análisis y comparación de la tasa de deserción estudiantil aplicando técnicas estadísticas en la carrera de estadística en el período 2016 - 2020: <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/14808/1/226T0071.pdf>
- Descubre, M. (2017). Estudio de movilidad urbana y líneas de autobús en Riobamba. *Mkt Descubre*, 20. Obtenido de Mkt Descubre.
- Diputación de Huelva. (2022). *Curso de Gestión y Dinamización de Espacios Activos*. Obtenido de Propuestas Innovadoras y Sostenibles de Actividad Física Municipal: <https://www.diphuelva.es/export/sites/dph/deportes/.galleries/documentos/Formaci%C3%B3n/Apuntes-curso-dinamizacion-parques-activos-municipales-dip-huelva-2022.pdf>

- EPFL. (2023). *El sitio antes del EPFL*. Obtenido de <https://www.epfl.ch/campus/visitors/fr/batiments/les-premiers-batiments-de-lepfl/le-site-avant-lepfl/>
- Escuela Politécnica Federal Lausana (EPFL). (2023). *El lugar antes del EPFL*. Obtenido de <https://www.epfl.ch/campus/visitors/fr/batiments/les-premiers-batiments-de-lepfl/le-site-avant-lepfl/>
- Escuela Politécnica Federal Lausana. (2023). *¿Qué modelos para el EPFL?* Obtenido de <https://www.epfl.ch/campus/visitors/fr/batiments/les-premiers-batiments-de-lepfl/quels-modeles-pour-lepfl/>
- Escuela Politécnica Federal Lausana. (2023). *Concurso de arquitectura*. Obtenido de <https://www.epfl.ch/campus/visitors/fr/batiments/les-premiers-batiments-de-lepfl/le-concours-darchitecture/>
- Escuela Politécnica Federal Lausana. (2023). *El sitio antes del la EPFL*. Obtenido de <https://www.epfl.ch/campus/visitors/fr/batiments/les-premiers-batiments-de-lepfl/le-site-avant-lepfl/>
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH. (2020). *Dirección de Planificación*. Obtenido de <https://planificacion.espoch.edu.ec/>
- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. (2023). *www.espoch.edu.ec*. Obtenido de <https://www.espoch.edu.ec/history-2/>
- Fessy, G. (1995). *Revista AV Magazine*. Obtenido de Biblioteca Nacional de Francia: <https://arquitecturaviva.com/obras/biblioteca-nacional-de-francia>
- GAD Municipal Riobamba. (2023 - 2035). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)*. Riobamba.
- GADM Cantón Riobamba. (2017). *Código Urbano Ordenanza 003 - 2017*. Riobamba: Libro V del Manejo y Gestión del Espacio Público .
- GADM Cantón Riobamba. (2017). *Libro I y II del régimen del suelo PUGS final*. Riobamba: Nuevo Código Urbano.
- GADM del Cantón Riobamba. (2017). *Régimen del suelo y edificación urbana*. Riobamba: Dirección de Gestión de Ordenamiento Territorial. Obtenido de <https://www.zonalegal.net/uploads/documento/ORDENANZA%20Nro.%20004-2023.pdf>
- GADM Riobamba. (2017). Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano. *Anexo N°4, Mapas, 7*.
- GADM Riobamba. (2017). Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano. *Libro I y II Régimen del Suelo PUGS Reformado*, 189.
- GADM Riobamba. (2017). Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano. *Libro V: Manejo y Gestipon de Espacio Público Final*.

- GADM Riobamba. (2017). Ordenanza 013 - 2017 Código Urbano. *Libro IV: Normas de Arquitectura, Urbanismo y Construcción Final*.
- GADM Riobamba. (2020). *ORDENANZA Nro. 005-2020*. GADM Riobamba. Riobamba: Secretaria de consejo municipal. Obtenido de https://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2020/junio/AnexoS/Ordenanza_No_005_2020_Plan_de Desarrallo_y Ordenamiento_Territorial.pdf
- Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura. (Julio de 2011). *Malaga.eu*. Obtenido de Estudio de Impacto Ambiental: https://www.malaga.eu/recursos/urbanismo/pgou_ap2/PGOU2011AD1.html
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal. (2020). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Riobamba: GADM RIOBAMBA. Obtenido de <https://www.cideu.org/wp-content/uploads/PDYOT-FINAL-CONCEJO-CANTONAL-v.1-2.pdf>
- Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Riobamba. (2017). *Ordenanza Municipal Nro. 013-2017*. Riobamba: Gobierno Autónomo Municipal del Cantón Riobamba.
- Grupo de Trabajo para Refugiados y Migrantes (GTRM) Ecuador. (Julio de 2022). *Plataforma de Coordinación Interagencial para Refugiados y Migrantes de Venezuela*. Obtenido de <https://www.r4v.info/es/document/gtrm-ecuador-evaluacion-rapida-interagencial-eri-riobamba-julio-2022>
- Haro, P., & Ponce, J. (2021). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de Diagnostico del estado actual de Riobamba como ciudad universitaria: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7450>
- INEC. (2012). *ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf
- Martínez , G. (03 de Junio de 2020). *innovaspain.com*. Obtenido de https://www.innovaspain.com/carlos-moreno-la-ciudad-de-los-15-minutos/#utm_source=chatgpt.com
- Martinez, A., Sampedro, J. X., Martinez, E. F., & Noriega, V. N. (2022). *Ciencia y Construcción*. Obtenido de El crecimiento urbano de la ciudad de Riobamba y su influencia en los servicios básicos: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=ChEtpwAAAAJ&citation_for_view=ChEtpwAAAAJ:u5HHmVD_uO8C
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2019). Lineamientos urbanísticos de planes masa de viviendas de interés social. *Anexo N°2, 6*.
- Mkt Descubre. (19 de Junio de 2017). *Gestión de Tecnología Educativa* . Obtenido de Extracción de datos de integral del desempeño académico de la unidad de

nivelación:

<http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/mktDESCUBRE/article/view/127/130>

MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE Y ESPACIO PÚBLICO. (2016). *Movilidad urbana sostenible y espacio público*. MADRID: ONU HABITAT. Obtenido de https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-06/sustainable_urban_mobility_and_public_space.pdf

Municipio de Riobamba. (s.f.). *Geoportal del Municipio de Riobamba*. Obtenido de <https://geoportal.gadmriobamba.gob.ec/>

Ocampo, E., & Ricardo, D. (Agosto de 2008). *Revista Escuela de Administración de Negocios*. Obtenido de Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad: <https://www.redalyc.org/pdf/206/20611455008.pdf>

Riobamba, G. (2020). *Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Riobamba*. Riobamba: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba.

Riobamba, G. (2020). *POT*. Riobamba: Según el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba.

Riobamba, G. (2022). *Uso y gestión del suelo de Riobamba*. Riobamba: Planificación territorial.

Riobamba, G. A. (2017). *Ordenanza Nro. 013-2017*. Riobamba: Régimen del suelo urbano y rural del cantón Riobamba.

Riobamba, G. A. (2017). *Ordenanza Nro. 013-2017*. Riobamba: Régimen del suelo urbano y rural del cantón Riobamba.

Riobamba, G. A. (2020). *Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba, Anexo 2*. Riobamba: Uso y gestión del suelo de Riobamba.

Riobamba, G. M. (2017). *Libro V: Manejo y Gestión del Espacio Público Final*. Riobamba: Ordenanza 003 - 2017 Código Urbano.

Rodríguez, L. (2021). *Universidad Agraria del Ecuador*. Obtenido de Análisis del índice verde en las ciudades del Ecuador 2020: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/RODRIGUEZ%20MARQUEZ%20LADY%20DIANA.pdf>

Universidad Católica Santiago de Guayaquil. (8 de Agosto de 2013). *Cálculo Poblacional y Equipamientos*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/slideshow/calculo-poblacional-y-equipamiento/25070948>

Wikiarquitectura. (1995). *Wikiarquitectura*. Obtenido de Biblioteca Nacional de Francia: www.wikiarquitectura.com/edificio/biblioteca-nacional-de-francia/