



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA:**

---

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA  
“BASE DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO” DE LA CIUDAD  
DE RIOBAMBA, PROVINCIA CHIMBORAZO**

---

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Arquitecto

**Autora**

Andrea Jeaneth Aguiar Hoyos

**Tutor(a)**

Arq. Nelson Andrés Veintimilla Vela, M.Sc.

**AMBATO – ECUADOR  
2021**

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

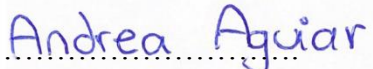
Yo Aguiar Hoyos Andrea Jeaneth, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA BASE DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA CHIMBORAZO”**, como requisito para optar al grado de Arquitecto Urbanista y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 05 días del mes de agosto del 2021, firmo conforme:

Autor: Aguiar Hoyos Andrea Jeaneth

Firma: 

Número de Cédula: 0604304030

Dirección: Tungurahua, Ambato, Av El Rey

Correo Electrónico: ambiaguiar@hotmail.com

Teléfono: 032915330/09 83028116

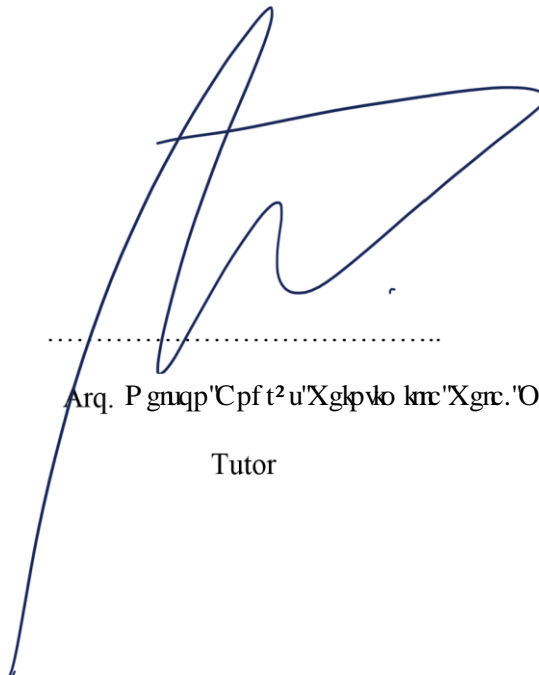
## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA BASE DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA CHIMBORAZO” presentado por Aguiar Hoyos Andrea Jeaneth, para optar por el Título Arquitecto Urbanista.

### CERTIFICO

Que dicho trabajo de titulación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 08 de junio del 2021



Arq. P gnuqp"Cpf t<sup>2</sup>u"Xgkpvlo km"Xgr."O Ue0'

Tutor

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto Urbanista, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 05 agosto del 2021

Andrea Aguiar

Aguiar Hoyos Andrea Jeaneth

0604304030

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema “PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA BASE DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA CHIMBORAZO”, previo a la obtención del Título de Arquitecto Urbanista., reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 05 agosto del 2021



.....  
Arq. Mario Fabricio Amancha Proaño, M.Sc.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....  
Arq. Luis Deliberto Llacas Vicuña, M.Sc.  
VOCAL



.....  
Ing. Wilson Patricio Peñaherrera Acurio, M.Sc.  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A mi hija Rafaella, por haber sido mi fuente de inspiración e impulso para el logro de esta meta profesional. Tu amor es mi fortaleza para continuar mi camino siempre hacia mi superación constante.

*Andrea*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a mis padres Andrés Aguiar y Jeaneth Hoyos, por todo su apoyo y su comprensión incondicional. Asimismo, deseo expresar mi agradecimiento a mi tutor, Arq. Nelson Veintimilla, por su dedicación, motivación y criterio. Ha sido un gran privilegio haber podido contar con ellos para hacer realidad este trabajo de grado.

*Andrea*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	xx
ÍNDICE DE PLANOS .....	xxii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xxiv
ABSTRACT.....	xxv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1.....	4
1. EL PROBLEMA.....	4
1.1 Contextualización .....	4
1.2 Formulación del problema .....	9
1.3 Preguntas de investigación.....	9
1.4 Justificación .....	10
1.5 Objetivos .....	12
1.5.1 Objetivo General.....	12
1.5.2 Objetivos Específicos.....	12
Conclusiones del Capítulo I.....	13
CAPÍTULO II.....	14
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Marco conceptual.....	14
2.1.1 Urbanismo táctico .....	14
2.1.2 Espacios subutilizados .....	14



2.1.3 Museo.....	14
2.1.4 Campos virtuales.....	14
2.1.5 Motores 3D .....	14
2.1.6 Permeabilidad .....	15
2.2 Marco teórico .....	18
2.2.1 Espacios urbanos.....	18
2.2.2 Alternativas de utilización de espacios urbanos.....	19
2.2.3 Seguridad Urbana y Prevención Situacional.....	20
2.2.4 Participación comunitaria .....	21
2.2.5 El ferrocarril en el Ecuador .....	21
2.2.5.1 Reseña histórica .....	21
2.2.5.2 Rutas operativas .....	22
2.2.5.3 Impacto del ferrocarril en la economía, el turismo y la cultura .....	22
2.2.5.4 Beneficio social.....	22
2.2.5.5 Beneficio turístico .....	23
2.2.5.6 Beneficio económico.....	23
2.2.6 La arquitectura como soporte de intervención en espacios urbanos .....	23
2.2.7 Programas para el diseño de campos virtuales.....	24
2.2.7.1 Creación de gráficos 3D.....	24
2.2.7.2 Modelado .....	24
2.2.7.3 Modelado inicial .....	25
2.2.7.4 Refinamiento del modelo .....	25
2.2.7.5 Suavizado.....	25
2.2.7.6 Iluminación .....	26
2.2.7.8 Renderizado .....	26
2.3 Estado del arte.....	26
2.3.1 En México .....	27
2.3.2 En Chile .....	28
2.3.3 En el Ecuador.....	30
2.4 Diseño metodológico .....	34
2.4.1 Tipo de investigación.....	34
2.4.2 Métodos.....	34
2.4.3 Población y muestra.....	34

2.4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
2.4.4.1 Técnicas .....	35
2.4.4.2 Instrumentos.....	35
Conclusiones del Capítulo II.....	36
CAPÍTULO III.....	37
3. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	37
3.1 Delimitación espacial, temporal o social .....	37
3.2 Nivel Provincial .....	38
3.2.1 Ejes Viales .....	38
3.2.2 Infraestructura ferroviaria .....	39
3.3 Nivel Cantonal .....	40
3.3.1 Análisis .....	41
3.3.2 Estructura Climática.....	41
3.3.3 Estructura Geográfica .....	46
3.4 Riobamba Urbano .....	47
3.4.1 Estructura Ecológica .....	48
3.4.2 Contexto Urbano.....	49
3.4.2.1 Redes de Infraestructura.....	49
3.4.2.2 Dotación de equipamiento .....	53
3.4.3 Contexto Social.....	59
3.4.3.1 Estructura socioeconómica .....	59
3.4.3.2 Estructura social.....	60
3.4.3.3 Estructura sociocultural.....	61
3.5 Área de estudio y contexto mediato.....	65
3.5.1 Morfología urbana.....	66
3.5.2 Lectura del lugar .....	71
3.6 Área de estudio y contexto inmediato.....	73
3.6.1 Contexto lejano .....	74
3.6.2 Cortes Viales.....	75
3.6.3 Perfiles topográficos .....	79
3.6.4 Análisis del Predio .....	81
3.6.5 Fichas de Observación .....	82
3.6.6 Fichas de Valorización.....	90

3.6.7 Niveles de Contaminación de los talleres del Ferrocarril .....	94
3.6.8 Análisis climático.....	96
3.6.10 Realidad del terreno .....	98
3.7 Análisis e interpretación de resultados.....	99
3.7.1 Resultado de Encuestas.....	99
3.7.2 Resultado de entrevistas.....	108
Conclusiones del Capítulo III .....	108
CAPITULO IV.....	114
LA PROPUESTA .....	114
4.1 Idea generadora.....	114
4.1.1. Concepto .....	114
4.1.2. Cuadro de justificación .....	115
4.1.3. Análisis FODA.....	116
4.1.4. Problemática y Estrategias .....	117
4.2 Proyecto Urbano .....	120
4.2.1 Estrategias .....	120
4.2.2 Plan Masa.....	122
4.2.3 Propuesta Contexto Mediato.....	130
4.2.4 Propuesta Contexto Inmediato.....	131
4.3 Proyecto Arquitectónico .....	133
4.3.1 Postura.....	133
4.3.2 Proyecto a proponer .....	134
4.3.3 Decisiones Proyectuales.....	135
4.3.4 Ámbitos de aproximación .....	142
4.3.5 Estrategias .....	143
4.3.6 Normativa .....	146
4.3.7 Programación Arquitectónica .....	150
4.3.8 Diagramas de Venn.....	152
4.3.9 Diagramas de relación de espacios .....	155
4.3.10 Zonificación General.....	156
4.3.11 Zonificación Especifica.....	157
4.3.12 Volumetrías.....	162
4.3.13 Malla Estructural.....	170

4.3.14 Parámetros para el diseño del Auditorio .....	175
4.4 Anteproyecto técnico .....	178
4.4.1 Implantación General.....	178
4.4.2 Plantas Arquitectónicas.....	179
4.4.3 Detalles Constructivos .....	193
4.4.4 Presupuesto Referencial.....	199
4.4.5 Renders .....	201
Conclusiones del Capítulo IV .....	206
BIBLIOGRAFÍA .....	208
ANEXOS .....	215
5. Formato de Encuestas .....	215
5.1 Formato de Entrevistas .....	216
5.2 Programación Arquitectónica .....	1

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. Tipo de sistema ferroviario .....	40
Tabla 3. Coordenadas solares.....	44
Tabla 4. Irradiación horaria.....	45
Tabla 5. Jerarquización vial de Riobamba .....	53
Tabla 6. Tipo de residencias en la ciudad de Riobamba .....	54
Tabla 7. Puntos de localización de los talleres del ferrocarril.....	81
Tabla 8. Ficha de observación de la implantación general .....	82
Tabla 9. Ficha de observación del punto 1.....	83
Tabla 10. Ficha de observación del punto 2.....	84
Tabla 11. Ficha de observación del punto 3.....	85
Tabla 12. Ficha de observación del punto 4.....	86
Tabla 13. Ficha de observación del punto 5.....	87
Tabla 14. Ficha de observación del punto 6.....	88
Tabla 15. Ficha de observación del punto 7.....	89
Tabla 14. Ficha de observación de la implantación general .....	90
Tabla 15. Ficha de valoración del Bloque 1.....	91
Tabla 16. Ficha de valoración del Bloque 2.....	92
Tabla 17. Ficha de valoración del Bloque 3.....	93
Tabla 18. Datos sociodemográficos por género.....	100
Tabla 19. Operatividad de los talleres del ferrocarril.....	101
Tabla 20. Afectación a la imagen urbana.....	102
Tabla 21. Intervención arquitectónica.....	103
Tabla 22. Efectos del abandono de los talleres del ferrocarril .....	104
Tabla 23. Elementos del centro de interpretación del ferrocarril.....	105
Tabla 24. Acceso digital al Centro de Interpretación.....	106
Tabla 25. Visitas a futuro al Centro de Interpretación del ferrocarril.....	107
Tabla 26. Cuadro justificativo.....	115
Tabla 27. Debilidades y Amenazas.....	116
Tabla 28. Normativa de parqueaderos en equipamientos culturales.....	127
Tabla 29. Normativa de parqueaderos en equipamientos comerciales .....	128
Tabla 30. Normativa latinoamericana de equipamientos culturales .....	146

Tabla 31. Normativa Metropolitana de Quito de equipamientos culturales .....	147
Tabla 32. Programación arquitectónica áreas aproximadas .....	150
Tabla 33. Programación arquitectónica materialidad de los espacios.....	151
Tabla 34. Presupuesto referencial .....	199

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas .....	8
Figura 2. Delimitación espacial. ....	37
Figura 3. Ejes estructurales viales de interconexión estatal.....	38
Figura 5. Mapa climático del cantón Riobamba .....	41
Figura 6. Clasificación del clima según W Thomthwaite .....	41
Figura 7. Precipitación pluvial del cantón Riobamba .....	42
Figura 8. Humedad relativa del cantón Riobamba.....	43
Figura 9. Temperatura del cantón Riobamba.....	43
Figura 10. Dirección del viento de Riobamba .....	44
Figura 11. Evolución de irradiación.....	45
Figura 12. Mapa político del cantón Riobamba .....	46
Figura 13. Mapa de las parroquias urbanas del cantón Riobamba.....	47
Figura 14. Mapa de los niveles de contaminación de Riobamba .....	48
Figura 15. Gestión de residuos sólidos .....	48
Figura 16. Abastecimiento de agua en la ciudad de Riobamba .....	49
Figura 17. Cobertura de agua potable en el área urbana de Riobamba.....	49
Figura 18. Mapa del desalojo de aguas negras en Riobamba .....	50
Figura 19. Cobertura de alcantarillado en el área urbana de Riobamba .....	51
Figura 20. Mapa de cobertura de servicios de energía eléctrica .....	51
Figura 21. Energía eléctrica urbana de Riobamba .....	52
Figura 22. Mapa de jerarquía vial de Riobamba.....	52
Figura 23. Mapa de uso de suelo de Riobamba .....	53
Figura 24. Mapa de la educación urbana de la ciudad de Riobamba .....	55
Figura 25. Porcentaje de Educación básica y Unidades educativas en Riobamba.....	55
Figura 26. Mapa de educación superior en la ciudad de Riobamba.....	56
Figura 27. Mapa de áreas de recreación en Riobamba.....	57
Figura 28. Porcentaje de espacios públicos .....	57
Figura 29. Mapa de zonas consolidadas y no consolidadas de Riobamba.....	58
Figura 30. Porcentaje de ocupación hombres y mujeres en Riobamba.....	59
Figura 31. Porcentajes de niveles de ocupación .....	60
Figura 32. Aspectos demográficos.....	60

Figura 33. Demanda turística de la ciudad de Riobamba.....	62
Figura 34. Edad turistas nacionales de la ciudad de Riobamba .....	63
Figura 35. Edad turistas internacionales de la ciudad de Riobamba.....	63
Figura 36. Atractivos turísticos de la ciudad de Riobamba .....	64
Figura 37. Mapa de Riobamba Urbano y contexto mediato .....	65
Figura 38. Mapa de contexto mediato y contexto inmediato .....	65
Figura 39. Mapa de dotación de equipamientos del contexto mediato .....	66
Figura 40. Mapa de valores urbanos del contexto mediato.....	67
Figura 41. Mapa de uso de suelo del contexto mediato .....	68
Figura 42. Mapa de análisis de sitio del contexto mediato .....	68
Figura 43. Mapa de Espacios llenos y vacíos del contexto mediato.....	69
Figura 44. Mapa de vías principales del contexto mediato.....	70
Figura 45. Mapa de capa de rodadura del contexto mediato.....	71
Figura 46. Mapa del terreno en relación con la ciudad .....	72
Figura 47. Mapa de Contexto mediato.....	73
Figura 48. Mapa de contexto inmediato.....	73
Figura 49. Contexto lejano de los talleres del ferrocarril.....	74
Figura 50. Mapa de cortes viales del contexto inmediato.....	75
Figura 51. Corte vial de la calle B .....	76
Figura 52. Corte vial de la calle 8 de Julio.....	76
Figura 53. Corte vial de Av. Unidad Nacional .....	77
Figura 54. Corte vial del callejón A.....	78
Figura 55. Corte de la calle Esmeraldas.....	79
Figura 56. Perfiles Topográficos de los talleres del ferrocarril.....	79
Figura 57. Mapa de Perfiles Urbanos.....	80
Figura 58. Perfil urbano de la calle 8 de julio .....	80
Figura 59. Puntos de localización geográfica de los talleres del ferrocarril .....	81
Figura 60. Identificación de zonas de contaminación de los talleres del ferrocarril .....	94
Figura 61. Análisis Climático de la base de mantenimiento ferroviario.....	96
Figura 62. Solsticio de verano .....	97
Figura 63. Equinoccio de primavera .....	97
Figura 64. Solsticio de invierno .....	97
Figura 65. El ferrocarril .....	98



Figura 66. Niveles del predio.....	98
Figura 67. Resultados de datos sociodemográficos por género .....	100
Figura 67. Resultados de operatividad de los talleres del ferrocarril .....	101
Figura 69. Respuestas de afectación a la imagen urbana .....	102
Figura 70. Resultados de intervención arquitectónica .....	103
Figura 71. Resultados de efectos del abandono de los talleres del ferrocarril .....	104
Figura 72 . Resultados de Elementos del centro de interpretación del ferrocarril .....	105
Figura 73. Resultados de Acceso digital al Centro de Interpretación .....	106
Figura 74. Resultados de Visitas a futuro al Centro de Interpretación del ferrocarril ....	107
Figura 75. Concepto.....	114
Figura 76. Tipos de espacios a proponer.....	114
Figura 77. Imagen exterior de la propuesta.....	116
Figura 78. Estrategias generales del proyecto.....	116
1.- Problemática y estrategias del lugar Figura 79. Propuesta general del proyecto.....	117
Figura 80. Propuesta del entorno mediato .....	118
Figura 81. Propuesta del entorno inmediato .....	119
Figura 82. La ciudad .....	120
Figura 83. Conservación de espacios .....	121
Figura 84. Propuesta de la Av. Unidad Nacional.....	130
Figura 85. Mobiliario Urbano de la Av. Unidad Nacional .....	130
Figura 86. Propuesta Boulevard Av. Unidad Nacional.....	130
Figura 87. Mobiliario Urbano del boulevard de la Av. Unidad Nacional.....	131
Figura 86. Estado actual de la calle 8 de Julio .....	131
Figura 87. Propuesta de la calle 8 de Julio.....	131
Figura 88. Mobiliario Urbano de la calle 8 de Julio .....	132
Figura 89. Estado actual de la calle B .....	132
Figura 90. Propuesta actual de la calle B .....	132
Figura 91. Señalización de la calle B .....	133
Figura 92. Postura de los talleres del ferrocarril .....	133
Figura 93. Proyecto a proponer.....	134
Figura 94. Mapa de la propuesta.....	135
Figura 95. Espacios de participación ciudadana .....	136
Figura 96. Área pública de la propuesta .....	137

Figura 97. Área privada de la propuesta .....	137
Figura 98. Conservación de la identidad.....	138
Figura 99. Forma y espacios .....	138
Figura 100. Volúmenes implantados .....	139
Figura 101. Construcción y materiales .....	139
Figura 102. Sistema constructivo.....	140
Figura 103. Espacios del proyecto .....	140
Figura 104. Integración de la propuesta.....	141
Figura 105. Calidad espacial de los talleres del ferrocarril.....	142
Figura 106. Estrategias para el diseño del centro de interpretación.....	143
Figura 107. Interconexión por planos seriados .....	143
Figura 108. Interconexión de espacios dispersos.....	144
Figura 109. Conexión de espacios .....	145
Figura 110. Interconexión sensorial.....	145
Figura 111. Diagrama de Venn Museo .....	152
Figura 112. Diagrama de Venn Aulas taller .....	153
Figura 113. Diagramas de Venn Administración y comercio.....	153
Figura 114. Diagramas de Venn Auditorio.....	153
Figura 115. Diagramas de Venn Biblioteca .....	154
Figura 116. Relación de espacios Museo.....	155
Figura 117. Relación de espacios Aulas taller .....	155
Figura 118. Relación de espacios Administración y comercio .....	155
Figura 119. Relación de espacios Auditorio .....	156
Figura 120. Relación de espacios Biblioteca .....	156
Figura 121. Volumetrías intercaladas .....	162
Figura 122. Volumetrías conectadas.....	162
Figura 123. Volumetrías del museo interactivo .....	163
Figura 124. Volúmenes generales.....	163
Figura 125. Espacios diferentes .....	164
Figura 126. Museo temático .....	164
Figura 127. Conexión de espacios .....	165
Figura 128. Tramos conectores.....	165
Figura 129. Volumetría del área comercial.....	166

Figura 130. Volúmenes interactivos .....	166
Figura 131. Volúmenes de transparencias .....	167
Figura 132. Volumetría del auditorio.....	167
Figura 133. Volumetría de la biblioteca.....	168
Figura 134. Fachaleta en muros .....	169
Figura 135. Volumetría de cafeteca .....	169
Figura 136. Conexión con la biblioteca .....	169
Figura 137. Normativa de Isoptica.....	175
Figura 138. Espacios recomendados para la isoptica.....	175
Figura 139. Espacios recomendados para la isoptica horizontal .....	176
Figura 140. Isoptica vertical.....	176
Figura 141. Isóptica vertical al filo del escenario .....	177
Figura 142. Reflexión aplicando ángulos .....	177

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Mapa de los talleres del ferrocarril.....	1
Imagen 2. Multicancha de color.....	27
Imagen 3. Corredor deportivo Churubusco.....	28
Imagen 4. Arquitectura efímera de Chile.....	29
Imagen 5. Regeneración urbana en Guayaquil .....	30
Imagen 6. Regeneración en los esteros en Guayaquil.....	31
Imagen 7. Aspectos culturales de Riobamba .....	61
Imagen 8. Aspectos culturales de Riobamba .....	62
Imagen 9. Monumento Puruha y Monumento al tren .....	67
Imagen 10. Análisis de sitio del contexto mediato .....	69
Imagen 11. Perfil urbano de la calle 8 de julio .....	80
Imagen 12. Puntos de conflicto en los talleres del ferrocarril.....	82
Imagen 13. Problemática de la Calle 8 de Julio.....	83
Imagen 14. Problemática de la Av. Unidad Nacional.....	84
Imagen 15. Problemática del Callejones A.....	85
Imagen 16. Insalubridad en el callejón B.....	86
Imagen 17. Carencia de infraestructura de la Calle Esmeraldas .....	87
Imagen 18. Condiciones de abandono de los talleres del ferrocarril .....	88
Imagen 19. Deterioro de los talleres del ferrocarril de la Calle B.....	89
Imagen 20. Bloques de la base de mantenimiento del tren .....	90
Imagen 21. Base de mantenimiento del tren, bloque 1 .....	91
Imagen 22. Base de mantenimiento del tren, bloque 2 .....	92
Imagen 23. Base de mantenimiento del tren, bloque 3 .....	94
Imagen 24. Contaminación de la base de mantenimiento del ferrocarril Riobamba .....	95
Imagen 25. Vagones abandonados en la base de mantenimiento ferroviario .....	95
Imagen 26. Panorámicas del predio .....	99
Imagen 27. Estructuras patrimoniales.....	135
Imagen 28. Render biblioteca .....	201
Imagen 29. Render Cafeteca .....	201
Imagen 30. Render Museo .....	202

Imagen 31. Render Aulas taller.....	202
Imagen 32. Render Local de souvenirs.....	203
Imagen 33. Render Auditorio.....	203
Imagen 34. Render Espacios libres.....	204
Imagen 35. Exterior de la Biblioteca .....	204
Imagen 36. Área de jardines .....	205
Imagen 37. Jardín interno .....	205
Imagen 38. Render de Boulevard.....	206

## ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1. Conexiones directas con el contexto inmediato .....	121
Plano 2. Puntos de Ingreso .....	122
Plano 3. Puntos de corte obligatorio .....	123
Plano 4. Ejes de diseño .....	123
Plano 5. Volumen masa planteados .....	124
Plano 6. Áreas de respuesta .....	125
Plano 7. Área de respuesta fraccionadas .....	125
Plano 8. Áreas de permanencia .....	126
Plano 9. Áreas para actividades de estancia.....	126
Plano 10. Áreas complementarias.....	127
Plano 11. Plan masa urbano .....	129
Plano 12. Zonificación general .....	156
Plano 13. Zonificación Museo Planta baja.....	157
Plano 14. Zonificación Aula taller planta baja.....	158
Plano 15. Zonificación Aula taller Segunda y tercera planta.....	158
Plano 16. Zonificación Comercio y administración. Planta baja .....	159
Plano 17. Zonificación Comercio y administración. Planta alta .....	159
Plano 18. Zonificación Auditorio. Planta baja .....	160
Plano 19. Zonificación Auditorio planta alta .....	160
Plano 20. Zonificación Biblioteca planta baja .....	161
Plano 21. Zonificación Biblioteca planta alta .....	161
Plano 22. Malla estructural del museo .....	170
Plano 23. Malla estructural de aulas taller .....	171
Plano 24. Malla estructural del comercio y administración .....	172
Plano 25. Malla estructural del auditorio .....	173
Plano 26. Malla estructural de la biblioteca.....	174
Plano 27. Implantación general.....	178
Plano 28. Planta baja del museo.....	179
Plano 29 . Corte a-a1 del museo .....	180
Plano 30. Corte b-b1 del museo .....	180
Plano 31. Fachada del museo.....	181

Plano 32. Planta baja del Aula taller .....	181
Plano 33. Segunda planta del Aula taller .....	182
Plano 34. Tercera planta del Aula taller.....	182
Plano 35. Corte a-a1 del Aula taller .....	183
Plano 36. Corte b-b1 del Aula taller .....	184
Plano 37. Fachada del Aula taller .....	184
Plano 38. Planta baja del comercio y administración .....	185
<b>Plano 39.</b> Planta alta del comercio y administración.....	185
Plano 40. Corte a-a1 del comercio y administración .....	186
Plano 41. Corte b-b1 del comercio y administración.....	187
Plano 42. Fachada del comercio y administración.....	187
Plano 43. Planta baja del auditorio.....	188
Plano 44. Planta alta del auditorio .....	188
Plano 45. Corte a-a1 del auditorio .....	189
Plano 46. Corte b-b1 del auditorio .....	189
Plano 47. Fachada del auditorio.....	190
Plano 48. Planta baja de la biblioteca .....	190
Plano 49. Planta alta de la biblioteca .....	191
Plano 50. Corte a-a1 de la biblioteca .....	191
Plano 51. Corte b-b1 de la biblioteca.....	192
Plano 52. Corte c-c1 de la biblioteca .....	192
Plano 53. Fachada de la biblioteca.....	192
Plano 54. Detalle 1 del aula taller .....	193
Plano 55. Detalle 2 del comercio y administración.....	194
Plano 56. Detalle 3 del auditorio.....	196
Plano 57. Detalle 4 del auditorio.....	197

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA EN “LA BASE DE MANTENIMIENTO FERROVIARIO” DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.**

**AUTOR:** Andrea Jeaneth Aguiar Hoyos

**TUTOR:** Arq. Nelson Veintimilla, M.Sc.

**RESUMEN EJECUTIVO**

El principal objetivo de esta investigación fue Intervenir en la base de mantenimiento ferroviario a través del diseño arquitectónico de un centro de interpretación del ferrocarril para mejorar el desarrollo urbanístico y reactivar la dinámica turística y cultural. Los resultados de la investigación sugieren que el proyecto del centro de intervención arquitectónica tiene una aceptación favorable, y admiten que esta condición de abandono afecta la imagen urbana. Consideran que esta intervención arquitectónica debería contar con una galería de objetos, espacios verdes, sala de proyecciones, bibliotecas y souvenirs. No se cuenta con ningún proyecto de intervención, debido a que hay dificultades de gestión y presupuestarios. El nivel macro considera la provincia de Chimborazo y al cantón Riobamba. El nivel meso a la ciudad de Riobamba realizando varios mapeos que muestran cómo funciona la ciudad en la actualidad y como carece de equipamientos culturales, públicos y áreas verdes. El nivel micro comprende un área de 400 metros cuadrados aproximadamente correspondiente al contexto inmediato del área ocupada por los talleres del ferrocarril, hasta llegar al centro de intervención, tomando en cuenta las sugerencias de la población, aspectos sociales, culturales, arquitectónicos y urbanos que se detallan en los mapeos, figuras y tablas. Como idea generadora se obtiene el concepto de “Individualidad Interconectada”, que hace referencia al recorrido del tren. Se realizó un proyecto urbano y arquitectónico con un boulevard que cruce por la mitad del predio para dar continuidad a la ciudad e incluir a la zona posterior de los talleres del ferrocarril, teniendo en cuenta varios aspectos como la permeabilidad. Para el diseño de las edificaciones se tomó en cuenta la materialidad, relaciones entre espacios, el partido formal y funcional. Se obtuvo como resultado el diseño de un centro de Interpretación del Ferrocarril con sus respectivos planos técnicos.

**DESCRIPTORES:** Auditorio, biblioteca, centro de interpretación, equipamiento cultural, ferrocarril Riobamba, museo del ferrocarril, proyecto arquitectónico.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TEMA: PROPOSAL ON ARCHITECTURAL INTERVENTION AT THE  
RAILWAY MAINTENANCE BASE IN RIOBAMBA CITY,  
CHIMBORAZO PROVINCE**

**AUTHOR:** Andrea Jeaneth Aguiar Hoyos

**TUTOR:** Arq. Nelson Veintimilla, M.Sc.

**ABSTRACT**

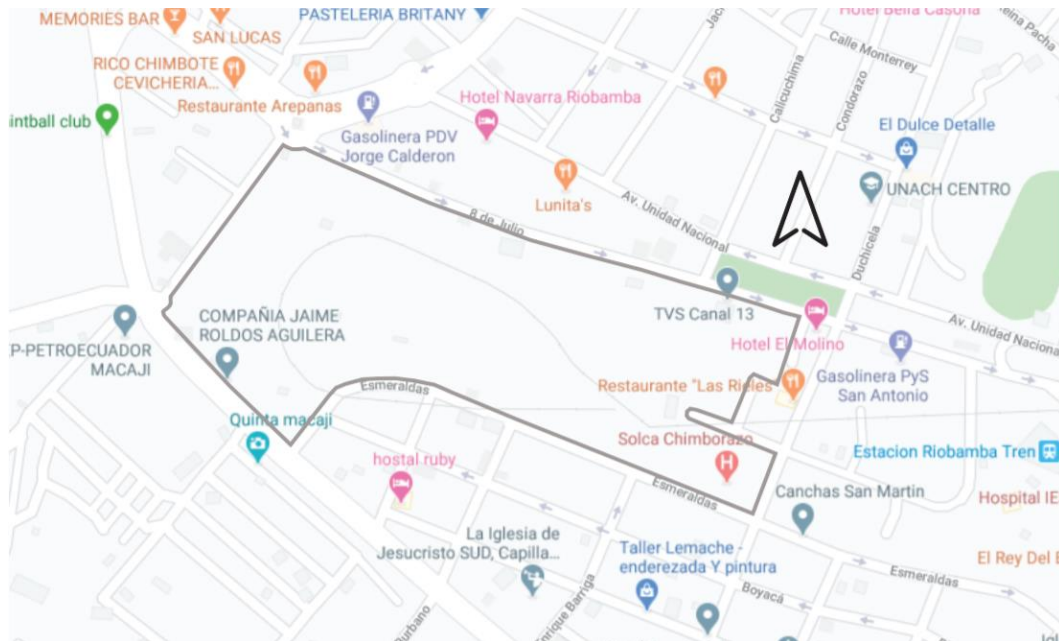
The main objective of the current research was to take actions in the railway maintenance base through the creation of an architectural design of a railway interpretation center in Riobamba city, Chimborazo province; the aim, therefore, is to improve the urban development system and revive tourist and cultural dynamics. In this order, results obtained from this research suggest that the project for the architectural intervention center has a positive impact; hence, the condition of abandonment strongly affects the urban image. Additionally, it is considered that the architecture intervention should have a gallery of objects, green spaces, an auditorium, libraries, and souvenir shops. It is vital to mention the city of Riobamba does not promote intervention projects, due to current management and budget issues. In this context, the macro-level is the province of Chimborazo and the meso-level is Riobamba city. Several mappings were carried out to address how the city operates; then, it was determined poor culture, public facilities, and green areas. The micro-level approximately encompasses 400 square meters which belong to the area of the railway garages and intervention centers; besides, the micro-level also integrates social, cultural, architectural, and urban aspects that are well-detailed in the mappings, figures, and tables. The concept of “Interconnected Individuality” has been underlined and it refers to the routes of trains. Consequently, an urban and architectural project was carried out, where the pedestrian boulevard was built, so that the connection of the city with venues and the railway garages are linked, taking into account various factors such as permeability. It must be mentioned that materiality, distance of spaces, formal and functional parameters were considered when engineering the buildings. To conclude, the designing of technical plans for the construction of a railway interpretation center was drawn up.

**KEYWORDS:** Architectural project, auditorium, cultural equipment, interpretation center, library, railway museum, Riobamba railway.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de diseño de un centro de interpretación del ferrocarril en la ciudad de Riobamba, en el área antes ocupada como “base de mantenimiento de los talleres del ferrocarril”, pero que actualmente se encuentra en condición de abandono, con el fin de transformarlo en un área turística y cultural, es decir explora el problema que se genera como consecuencia del abandono y falta de intervención en estos espacios, que impactan de forma negativa en el orden urbano.

Imagen 1. Mapa de los talleres del ferrocarril



**Nota:** Adaptado de Google Maps (2020)

Actualmente el área urbana ocupada por los talleres del ferrocarril ya no cumple su cometido inicial, debido a los múltiples obstáculos que ha atravesado el sector ferroviario en el país, y que hicieron que el ferrocarril no opere bajo el criterio mínimo de eficiencia, anulando su capacidad operativa. Ahora ese espacio se convierte en espacio mal utilizado o subutilizado. Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es la falta de planificación del

desarrollo urbano por parte del GAD Municipal de la ciudad de Riobamba. Entendiéndose por planificación de desarrollo urbano al documento técnico donde se expone la necesidad de contar con un ordenamiento territorial en el que se expresen las previsiones para la organización y el desarrollo futuro de la ciudad.

Se aborda este tema por el interés de conocer por que se mantienen espacios urbanos abandonados, sin ninguna intervención, y por qué no son aprovechados para convertirlos en espacios que reactiven la dinámica turística y cultural como es el caso de un centro de interpretación del ferrocarril, tomando en cuenta la importancia del tren como atractivo turístico. Además, es necesario conocer las consecuencias de ese abandono, porque además de ir en desmedro del adcentamiento urbano, se transforman en espacios donde prolifera la delincuencia. Desde el punto de vista académico, el interés se manifiesta en el aporte que desde la perspectiva de la arquitectura puede lograrse a través del diseño de un centro de interpretación ferroviario innovador que transforme esta realidad.

La finalidad de este estudio es diseñar un centro de interpretación del ferrocarril viable para adcentar este espacio urbano, mejorando así el aspecto turístico y cultural de la ciudad. El diseño del centro de interpretación del ferrocarril contempla el diseño de un museo que contenga los planos arquitectónicos, guía de recorrido en 3 D, realidad aumentada y más herramientas del diseño como la utilización de aplicaciones móviles para acceder a la descripción de cada elemento del centro de interpretación del ferrocarril.

En cuanto a la metodología, se trata de un estudio descriptivo, con un enfoque cualitativo, de diseño transversal, porque está definido en el tiempo y se enmarca en la investigación de campo, debido a que se realiza y se recaba la información en el mismo lugar donde se pretende intervenir.

Con el objeto de tener una mejor comprensión del estudio, la investigación se estructura por capítulos.

El capítulo I contiene la contextualización del problema, la formulación del mismo, las preguntas de investigación, la justificación y la delimitación de los objetivos que guiarán la investigación

En el capítulo II se detalla el marco teórico referencial, sus fundamentos, el estado del arte y la metodología que se utilizará para el desarrollo de la investigación. Los temas a tratarse en el marco teórico serán:

- Espacios urbanos
- Alternativas de utilización de espacios urbanos
- El ferrocarril y su impacto en el turismo y la cultura
- La arquitectura como soporte de intervención en espacios urbanos
- Programas para el diseño de campos virtuales

El capítulo III contiene la aplicación metodológica.

En el capítulo IV se expondrá la propuesta que consiste en el diseño del museo del ferrocarril en el área ocupada por los talleres del ferrocarril. Finalmente se establecerán las conclusiones respectivas del estudio realizado y se reporta la bibliografía utilizada.

# CAPÍTULO 1

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1 Contextualización

A nivel mundial, según (Duhau & Giglia, 2004) “los espacios urbanos están caracterizados por la permanente impugnación y depredación de lo público y por formas de privatización del espacio”

Esta realidad presupone que es prioritario centrarse en una planificación ordenada, que contemple el uso de espacios públicos que se encuentran desatendidos y con ello lograr el adecentamiento de las grandes y pequeñas ciudades.

En América Latina, como en otros contextos, conforme lo manifiesta (Carrión & Erazo, 2016) “es muy difícil reconstituir la evolución de estos conflictos”. Se registra y localiza espacios urbanos subutilizados, pero el análisis del problema no es particular, sino que más bien se presencia una generalización de las situaciones, lo que acarrea serias dificultades a la hora de tomar decisiones correctas y oportunas.

De ahí que es necesario puntualizar y analizar de manera específica cada problema, con sus propias características, para que la solución sea realmente la que corresponde, tratando de respetar su historia y el legado de generaciones.

Es necesario anotar en coincidencia con (SEDESOL, 2010), que, “si los espacios se encuentran en situación de abandono físico y social, y generan sensaciones de inseguridad, la ciudad se encuentra en entredicho. Así, se argumenta que la condición para que una ciudad tenga legitimidad es que sus habitantes se sientan bien y seguros en los espacios públicos”.

Lo anotado evidencia las ventajas de intervenir en dichos espacios abandonados, por un lado, cambiaría de manera positiva la imagen de ciudad y, por otro lado, habría menor oportunidad para que la delincuencia se expanda aprovechando estos espacios actualmente en abandono.

A nivel de la provincia y la ciudad se aprecia que existen varios espacios urbanos subutilizados, que se encuentran abandonados, sin que las autoridades hayan planteado soluciones para enfrentar este problema. Las recomendaciones de la OMS para los planes de Ordenamiento Territorial establecen un área verde de 9 m<sup>2</sup> /hbt, pero en la ciudad de Riobamba apenas se llega a 3 m<sup>2</sup> /hbt. (OMS, 2012)

Es deber de las autoridades ocuparse del adecentamiento de las ciudades y la planificación debe considerar en sus planes de ordenamiento territorial programas de intervención en aquellos espacios abandonados o subutilizados. Tal es el caso de la base de mantenimiento del ferrocarril en la ciudad de Riobamba, en donde se aprecia un casi total abandono que bien podría ser utilizado en un museo del ferrocarril que devuelva la memoria histórica de lo que fue y lo que representó no solo para la ciudad sino para el país este medio de transporte.

El problema que se presenta específicamente en el área urbana ocupada por los talleres del ferrocarril que es donde se pretende intervenir con el diseño del centro de interpretación del ferrocarril, se podrían resumir así: se trata de un espacio considerablemente extenso y que está vacío, subutilizado, donde apenas se destinan unos espacios que son talleres de mantenimiento del ferrocarril. El abandono en el que se encuentra presenta un aspecto deplorable, la obra física casi deteriorada en su totalidad, le confiere un aspecto desagradable a la vista de la población urbana de la ciudad de Riobamba y que daña el aspecto arquitectónico de toda su área circundante. Además, como consecuencia de este abandono, el lugar representa un peligro para los moradores del barrio donde se ubica este espacio, porque ahí se concentran jóvenes a libar o consumir drogas.

Es conocido que cuando existen espacios subutilizados o abandonados, la delincuencia aprovecha esta situación para ocupar esos lugares, lo cual representa un serio problema para la seguridad ciudadana.

El potencial turístico del ferrocarril no se aprovecha, por el contrario, los vagones que se encuentran en este lugar como una especie de garaje de los mismos, muestran un aspecto deprimente ya que están a la intemperie.

Con la propuesta gubernamental de eliminar la Empresa Nacional de Ferrocarriles del Ecuador, se vislumbra un panorama desolador, porque se priva a la ciudad de una forma de hacer turismo o en su lugar intervenir ese espacio con una propuesta arquitectónica de un centro de interpretación del ferrocarril que recoja la historia imponente de una de las obras emblemáticas del país.

Existe un marcado desinterés y desconocimiento de lo que ha representado el tren en la historia del Ecuador en el aspecto turístico y cultural, lo que hace suponer que actualmente para las autoridades no es prioridad una intervención arquitectónica que solucione este problema.

No es posible concebir que haya permanecido durante tanto tiempo este abandono, sin que a ninguna autoridad en su respectivo momento le haya preocupado este continuo deterioro, con esto lo único que ha ocurrido es el incremento progresivo del deterioro.

Este problema ha evolucionado a partir del fracaso de los intentos por rehabilitar el ferrocarril, poco a poco han disminuido sus recorridos, la mayoría de estaciones están abandonadas, muchos tramos de rieles se encuentran en mal estado y poco se hace para repararlos, de esta forma, el área urbana ocupada por los talleres del ferrocarril ha quedado prácticamente abandonada, convirtiéndose en espacios urbanos subutilizados.

A pesar de que hoy en día existen voces que se alzan en procura de que el tren no desaparezca, parece inevitable la resolución adoptada, dada la actual

condición económica por la que atraviesa el país y ahondada por la pandemia que actualmente azota a todas las regiones del mundo.

De persistir este problema y si no se hace nada para remediar esta situación caótica, a futuro se acrecentará aún más el deterioro que contrastará de manera negativa con su entorno arquitectónico.

El diseño de un centro de interpretación del ferrocarril en este espacio totalmente deteriorado y en condiciones de abandono representa una importante alternativa para recuperar este espacio y al mismo tiempo que, se fomenta la cultura y el turismo, para que los ciudadanos que habitan esta ciudad y demás ecuatorianos puedan disfrutar de estas instalaciones intervenidas arquitectónicamente.

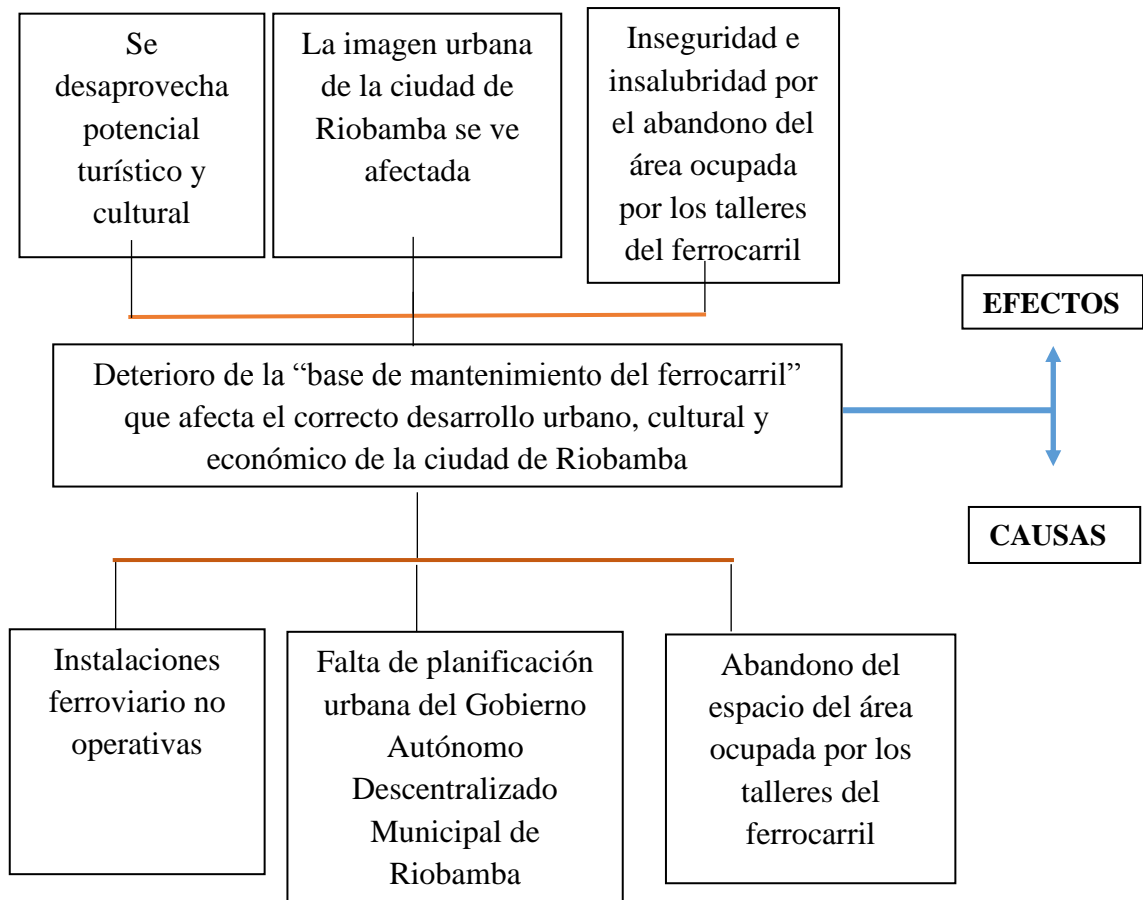
Según un reporte de diario el UNIVERSO (Huacón , 2005) “la situación del ferrocarril ecuatoriano es crítica. La totalidad de su maquinaria está dañada y para su rehabilitación se necesitan una cuantiosa inversión”. Montones de chatarra, talleres y estaciones abandonadas o alquiladas, locomotoras dañadas quedan como evidencia de lo que fue una de las obras viales más importantes del país en el siglo pasado.

Toda esta situación caótica podría revertirse si en este espacio se diseña el centro de interpretación del ferrocarril, la ciudad se verá beneficiada en su aspecto arquitectónico y será un espacio de entrenamiento turístico y cultural.

Por estas razones es necesario contribuir con soluciones que transformen esta realidad.



Figura 1. Árbol de problemas



**Nota:** Adaptado Andrea Aguiar

El problema central radica en que el abandono del área “base de mantenimiento del ferrocarril” ha producido su deterioro, lo cual no solo afecta a sus instalaciones internas sino también que afecta también a toda la zona que lo rodea, por que daña la imagen arquitectónica del barrio en el que se ubica.

Se ha llegado a tal situación debido principalmente a que actualmente estas instalaciones que servían de base de mantenimiento ferroviario, ahora no se encuentran operativas, porque prácticamente todo el sector ferroviario ha decaído notablemente. Son muy pocas las rutas que se mantienen vigentes y se han reducido las frecuencias de transporte ferroviario.

A esto se suma la poca o ninguna importancia que ha mostrado el GAD Municipal de Riobamba con respecto a este problema, tanto es así que, dentro de su planificación urbana anual no consta ninguna intervención en esta área.

Es decir, el abandono de esta área urbana se mantiene, sin que nadie plantee alternativas de solución.

Todo esto trae como consecuencia el desaprovechamiento del potencial turístico y cultural, además, se afecta la imagen misma de la ciudad por el aspecto deprimente que presenta esta zona urbana.

Como si lo mencionado fuera poco, su condición de abandono lo ha convertido en un espacio inseguro, porque se ha convertido en refugio de antisociales con el consecuente peligro para los moradores de ese barrio y de la ciudadanía en general.

## **1.2 Formulación del problema**

El deterioro del área “base de mantenimiento ferroviario” afecta tanto su arquitectura interna como la arquitectura de su entorno.

## **1.3 Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las condiciones actuales de la base de mantenimiento ferroviario y su entorno?
- ¿Cuál debe ser la solución arquitectónica en las áreas abandonadas de la base de mantenimiento del ferrocarril?
- ¿Existe algún proyecto de intervención arquitectónica en la base de mantenimiento ferroviario por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Riobamba?

## **1.4 Justificación**

El ferrocarril siempre fue trascendente, así se manifiesta en el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT 2015) pues “contribuyó a la modernización mediante la dinamización de la economía y además favoreció la articulación entre las principales ciudades del país, por medio del intercambio de productos”. Los polos de desarrollo del país fueron paulatinamente conectándose y con ello se conjugaron el poder político de la sierra con el poder económico de la costa en esa época. La ubicación estratégica de la ciudad de Riobamba en el centro del país actuó como un nexo importante de fácil acceso a casi todas las regiones del país y se constituyó en un sitio de fomento al turismo. Fruto de esta actividad se generó posteriormente la implementación de fábricas y grandes comercios que potenciaron la economía local y nacional.

Además, según el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial (PDOT 2015), “lo urbanístico también mejoró con la creación de la Sociedad Bancaria de Chimborazo, su edificio aún se mantiene y constituye un ícono urbanístico. En la actualidad en este edificio funciona la oficina de correos”. Así mismo, se construyeron edificaciones importantes como casas de gobierno, colegios, templos, terminal ferroviaria, aeródromo y estadios. De esta forma la ciudad fue extendiéndose desde la parte central hacia los cuatro puntos cardinales, con la creación de nuevas ciudadelas.

Es útil además mencionar que la ruta de la Nariz del Diablo es un atractivo turístico de gran relevancia. Miles de turistas nacionales y extranjeros visitan esta portentosa obra de ingeniería desarrollada en una difícil topografía, que lo convirtió en una de las rutas más complicadas de construir no solo en el país sino a nivel mundial. Esta ruta en su etapa de construcción cobró la vida de muchos trabajadores, incluyendo al Ingeniero John Harman, que junto con su hermano Archer fueron los responsables de que se construyera este tramo del ferrocarril.

Se escoge este tema porque no se puede eludir la necesidad de intervención inmediata que necesita el área urbana ocupada por los talleres del ferrocarril, dada

su actual condición de abandono. El rescate de espacio urbano mediante el diseño del centro de interpretación del ferrocarril, representa una oportunidad para reactivar la dinámica turística y cultural y además es un tema relevante porque es de actualidad que aborda el problema que se genera con los espacios urbanos subutilizados, analiza las causas que lo producen y los efectos derivados. Su valor teórico radica en el aporte de visibilizar la problemática y en la utilización de programas soportes para el arquitecto que ayuden a crear entornos virtuales, basados en el uso de motores 3D y programas de modelado 3D, que sean accesibles e interactivos desde la web.

El valor práctico se manifiesta en que el diseño del centro de interpretación del ferrocarril que se pretende plantear como propuesta, podría muy bien ser ejecutado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Riobamba, para mejorar la imagen de la ciudad. Será además un atractivo turístico tipo museo, que contará con sala de proyecciones, objetos, galería de fotografías, biblioteca, comercio de suvenires, sala de proyección, estacionamientos y espacios verdes.

Esta investigación es importante porque beneficiará a la población de la ciudad de Riobamba, según el censo del 2001 la población fue de 218,019 habitantes según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC, 2009) , en tanto se diseña el museo del ferrocarril como un espacio turístico y cultural.

Se cuenta con el tiempo necesario para desarrollar la investigación y con los recursos materiales y tecnológicos que permitirán su ejecución.

El alcance proyectado para este estudio es factible, porque se cuenta con el recurso técnico y recursos tecnológicos que garantizan su diseño. Se puede acceder a la bibliografía correspondiente para fundamentar teóricamente las variables consideradas en el estudio.

Es necesario transformar los espacios urbanos subutilizados en espacios que atraigan el turismo y fomenten la cultura.

La utilidad metodológica de la investigación está en la posibilidad de replicar el estudio en otros contextos con características similares, y poder de esta forma comparar resultados.

Además, dados los últimos anuncios por parte del gobierno nacional en el mes de mayo 2020 en la que manifiesta su intención de cerrar la Empresa de Ferrocarriles del Ecuador, la situación se torna caótica, porque significa que estas instalaciones se exponen a un abandono mayor y por supuesto a un acelerado proceso de deterioro sobre el ya existente. Bajo estas consideraciones, se justifica plenamente el proyecto del diseño de un centro de interpretación del ferrocarril que se plantea como alternativa, debido a que evitaría su total abandono.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Intervenir en la base de mantenimiento ferroviario a través del diseño arquitectónico para mejorar el desarrollo urbanístico y reactivar la dinámica turística y cultural.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las condiciones actuales del área ocupada por la base de mantenimiento ferroviario, mediante fichas de observación y valorización, para contar con una línea base del proyecto.
- Determinar la solución arquitectónica óptima en las áreas abandonadas de la base de mantenimiento del ferrocarril, para dar cabida a aspectos culturales turísticos y arquitectónicos.
- Realizar el diseño arquitectónico del centro de interpretación del ferrocarril en la base de mantenimiento ferroviario, para rescatar el espacio urbano.

## **Conclusiones del Capítulo I**

En este capítulo se detalló el problema que existe en la base de mantenimiento del ferrocarril de la ciudad de Riobamba, por ahora en casi total abandono. Se plantea como alternativa intervenir en esta área subutilizada mediante el diseño arquitectónico de un centro de interpretación del ferrocarril que recupere la trascendencia que siempre ha tenido históricamente para esta ciudad el tren y al mismo tiempo represente un atractivo turístico que mejore la imagen urbana de la ciudad. El principal objetivo se resume en el diseño de un centro de interpretación del ferrocarril para promover el desarrollo urbanístico. El desarrollo de este trabajo se justifica plenamente por el beneficio que representa para la población, que contaría con un atractivo turístico tipo museo, que abarca sala de proyecciones, objetos, galería de fotografías, biblioteca, comercio de suvenires, sala de proyección, aulas taller, auditorio, estacionamientos y espacios verdes. Al mismo tiempo, es una gran oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, artes y diseño, en bien de la sociedad.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Marco conceptual**

##### **2.1.1 Urbanismo táctico**

Plantea acciones inmediatas y concretas, apartándose de la visión holística, por tanto, es una alternativa que permite mayor velocidad de ejecución. El impacto resulta más fácil de evaluar con base a experiencias anteriores, facilitando la toma de decisiones correctivas.

##### **2.1.2 Espacios subutilizados**

Referencias directas a tal tema señalan las tierras vacantes como «espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que permanecían vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad» (Fausto, 2018)

##### **2.1.3 Museo**

Institución que sirve para la exposición de objetos relacionados al arte o la ciencia- También se dedica a la conservación o adquisición de piezas artísticas que son importantes desde el punto de vista cultural.

##### **2.1.4 Campos virtuales**

Tecnología utilizada para desarrollar estos espacios interactivos adaptados a la red de internet. Se la conoce como VRML. (Rodríguez, 2018)

##### **2.1.5 Motores 3D**

Como las pantallas de la computadora son esencialmente bidimensionales, los gráficos 3D solo son ilusiones ópticas en 2D que el cerebro concibe como un objeto en 3D. (Peter, 2018)

### **2.1.6 Permeabilidad**

La arquitectura permeable, es la que cuenta con un estilo puramente relacional, donde se establecen conexiones entre lo privado y lo público, el espacio interior y su entorno con el fin de otorgar conectividad, tanto física como visual, sonora y sensorial; permitiendo la penetrabilidad de la luz, el flujo peatonal, la unificación de espacios, la convergencia y la flexibilidad. (IMD , 2014)

### **2.1.7 Centro de Interpretación**

Equipamiento cultural, cuya función principal es la de promover un ambiente para el aprendizaje creativo, buscando revelar al público el significado del legado cultural o histórico de los bienes que expone.

### **2.1.8 Talleres Colaborativos**

Se refieren al uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los participantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. (Martín Caraballo, 2011)

### **2.1.9 Identidad**

Características o rasgos que hacen de una persona única y diferentes a otras.

### **2.1.10 Patrimonio**

Tradiciones culturales y costumbres que son propias de una colectividad. Abarca además las creencias religiosas, artesanales o musicales. Identifica a una región con sus ritos y su propia lengua.

### **2.1.11 Patrimonio Tangible**

Patrimonio Arquitectónico: Monumentos, edificios y construcciones que representan nuestra memoria física y nuestra evolución o involución social. (Secretaría de cultura, 2019)



### **2.1.12 Patrimonio Intangible**

El Patrimonio Intangible puede ser definido como el conjunto de elementos sin sustancia física, o formas de conducta que procede de una cultura tradicional, popular o indígena, y a los que se les concede un valor excepcional. Se transmite oralmente o mediante gestos y se modifica con el transcurso del tiempo a través de un proceso de recreación colectiva. (Ilam, 2020)

### **2.1.13 Fraccionamiento**

Se le conoce como fraccionamiento a un conjunto de manzanas y lotes diseñados para convertirse en un centro poblacional posterior a la ejecución de diferentes acciones obras de urbanización que le permita poseer una infraestructura, equipamiento, vías y servicios urbanos. (Vivvok, 2020)

### **2.1.14 Equipamiento Arquitectónico**

Son instalaciones y espacios vinculados al dominio público o privado, de acceso libre o restringido, cuya función es ofrecer servicios a la comunidad para satisfacer sus necesidades de la vida urbana y apoyar el desarrollo de sus actividades residenciales y productivas. (Instituto de vivienda, 2021)

### **2.1.15 Barrera Urbana**

Elementos físicos estructuradores de la ciudad que pueden ser de orden natural (ríos, barrancas, cerros, etc.) o artificiales (vías férreas, grandes instalaciones de infraestructura, espacios en desuso o abandonados, etc.) (Fuentes, 2014)

### **2.1.16 Espacio Público**

Corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (como un derecho); ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, etc. (García M. , 2018)

### **2.1.17 Transporte Vial**

Es el conjunto de infraestructura, equipos, sistemas, señales, paraderos, vehículos, estaciones e infraestructura vial destinadas y utilizadas para la eficiente y continua prestación del servicio público de transporte de pasajeros en un área específica. (Mintransporte, 2021)

### **2.1.18 Imaginario Urbano**

Los imaginarios sociales son aquella manera compartida de representar el espacio y el tiempo. Por ende, un imaginario urbano es una representación psico-socio-cultural y simbólica, que puede ser individual o colectiva y que se origina principalmente en el uso y apropiación cotidiana de cualquier tipo de espacio. (Arquine, 2015)

### **2.1.19 Transporte como Vestigio**

El transporte consiste en el desplazamiento de personas o bienes en el espacio físico, facilita la movilidad, dota de accesibilidad a los territorios y tiene una importancia significativa en el desarrollo económico y social del país. (García, 2011)

### **2.1.20 Centros Culturales**

La estructura de un centro cultural puede variar según el caso. Los centros más grandes tienen auditorios con escenarios, bibliotecas, salas de computación y otros espacios, con la infraestructura necesaria para dictar talleres o cursos y ofrecer conciertos, obras de teatro, proyección de películas, etc (Gerena, 2016)

### **2.1.21 Cultura**

Aquel todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres, y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridos por el hombre. (Zino, 2013)

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Espacios urbanos**

Las ciudades hoy en día quieren ser una armonía perfecta entre lo proyectado y el convivir social. Pero no. Aquello contra lo que se inventaron el urbanismo y la urbanidad continúa ahí, donde siempre, donde siempre estuvo porque nunca se fue: lo urbano, es decir el conflicto. (Delgado, 2017)

Los conflictos urbanos pueden ser calificados de luchas por la tierra y los servicios urbanos, de movilizaciones ambientales o patrimoniales, de oposición a proyectos públicos o a la autorización de ciertos usos urbanos, de antagonismos entre grupos por el uso del suelo, o de movimientos políticos enfocados a los efectos locales de tendencias globales. (Melé, 2016)

La investigación de situaciones concretas muestra una imbricación de las causas; muchas veces se juntan vecinos movilizados que constituyen redes con grupos o militantes que reivindican movimientos sociales en nombre de la justicia espacial, del reconocimiento de la cualidad ambiental de un espacio, del acceso al espacio público como recursos o de la preservación de su calidad de vida. (Melé, 2016)

El segundo déficit relevante, relacionado estrechamente con el objetivo de esta investigación, consiste en el escaso conocimiento de la relación entre la dimensión física del espacio público y su uso social, es decir, sobre las implicaciones que el diseño a pequeña escala conlleva sobre los usos efectivos del espacio público. (Andújar, 2014)

El orden urbano se entiende a partir de conocimientos prácticos y aplicando ciertas normas que nos indican para qué sirven, cómo se usan, como deben usarse, y cuáles son los comportamientos que en distintos contextos y en relación con distintos espacios y artefactos esperan de nosotros los demás y nosotros esperamos de ellos. (Duhau & Giglia, 2004)

Las políticas de acceso al suelo urbano constituyen un nicho favorable para ello y en América Latina ya se viene trabajando sobre esta temática desde el punto de vista del ordenamiento urbano. (Gargantini, 2014)

### **2.2.2 Alternativas de utilización de espacios urbanos**

Es necesario plantear el debate sobre las políticas públicas y la ciudad que hacen avanzar a las ciudades como espacios urbanos de diferencias y encuentros, como el campo de las luchas discursivas y materiales, una inserción contradictoria de la mercantilización y la resistencia, el foco de disputas institucionales entre exclusión y participación, y finalmente un espacio cambiante que responde a la necesidad de nuevas tecnologías de gestión a nivel local. (Fleury, 2018)

Los espacios urbanos deben ser abordados desde perspectivas más amplias, para responder a las preguntas ¿Cómo se puede articular los procesos de espacios urbanos en conflicto? ¿Cuáles son las nuevas estrategias de control social y violencia en el espacio público?

Frente a la ciudad neoliberal, convertida en mercancía en manos de constructoras y especuladores inmobiliarios, una gran variedad de iniciativas ciudadanas lucha, hoy, entre la resistencia y la creación e innovación social, por recuperar la ciudad. (Bellver, 2019)

Sin embargo, la reticencia a ubicar estos espacios se debe a que es necesario unir al imaginario de la ciudad las valoraciones de economía y alcance que se imbrica con la problemática urbana y la necesidad de la visión de la municipalidad de una ciudad más próspera. (Barreiro & Esteban, 2018)

La transformación de los espacios urbanos efectuada por quienes se interesan en cambiarla origina diferentes lecturas, imágenes y representaciones que, reunidas, construyen verdaderos mapas mentales, que están relacionados con el lugar de

intervención arquitectónica, la heterogeneidad social, geográfica y cultural y la voluntad política para crear nuevos espacios dinámicos. (Vidal, 2018)

La construcción multidimensional del paisaje urbano, explica los aspectos conceptuales que inciden en la percepción del espacio público, en relación con los atributos del espacio urbano. (Bricello, 2018)

Las transformaciones históricas caracterizan e identifican a estos espacios geográficos complejos, que, si bien presentan diversas incertidumbres, también poseen grandes potencialidades de desarrollo regional. (Galimberti, 2017)

Debe tomarse en cuenta la simbolización o significado que se quiere mantener en el diseño de espacios urbanos, “un plano de la ciudad con espacios diferenciados por su grado de evocación”. (Pyszczyk, 2018)

Debido a la inseguridad de las zonas marginales, la Alcaldía de Bogotá, mediante el diálogo continuo con los moradores crean proyectos donde las personas proponen soluciones (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2016). Se evidencia que este tipo de intervenciones en espacios públicos puede mejorar la seguridad ciudadana.

En Brasil, las autoridades de la ciudad Fortaleza analizaron los problemas que enfrenta esta ciudad con respecto a la sedimentación y contaminación de las lagunas. Por esta razón emprenden una intervención para mejorar la recolección de esos desechos. (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2016).

### **2.2.3 Seguridad Urbana y Prevención Situacional**

Es necesario evitar el cometimiento de delitos, dar seguridad a la población y que la misma perciba esa protección, para garantizar la seguridad en esos lugares urbanos. (Gobierno de Chile, 2019)

#### **2.2.4 Participación comunitaria**

Se refiere a la participación conjunta de actores involucrados en el proceso, elaborando diagnósticos, determinando las líneas de intervención, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto.

Es importante la participación activa comunitaria. Estos actores ciudadanos pueden ser organizaciones barriales, vecinos y colectivos ciudadanos.

#### **2.2.5 El ferrocarril en el Ecuador**

A partir de los años 1970, el ferrocarril ecuatoriano sufrió un fuerte abandono y en los años 1990, gran parte de la red estaba en situación muy precaria o fuera de servicio. El Gobierno intentó reaccionar y mediante convenio con Francia llegaron las 9 locomotoras Alstom diésel-eléctricas de la serie FEED Serie 2400. Sin embargo, apenas se hicieron otras inversiones. (Ferropedia, 2017)

##### **2.2.5.1 Reseña histórica**

Antes de su construcción la sociedad ecuatoriana se encontraba en un proceso de franca desintegración, debido a las distancias que separaban a las principales ciudades de la costa y de la sierra; para entonces, la mula y los guandos (indios que acarreaban las más grandes cargas) constituían los únicos medios de “transporte pesado” del país.

En 1875, cuando el mandatario caía asesinado en Quito, ya existían aproximadamente 45 km de vías que unían la ciudad de Guayaquil, desde Durán, con las dos anteriormente nombradas. (Avilés, 2016)

En abril de 2008, el Estado declaró como Patrimonio Cultural a la red ferroviaria del Ecuador y anunció que hasta 2012 se invertirían unos 250 millones de dólares para rehabilitar la línea de 456 km del Ferrocarril Quito - Durán para uso turístico

principalmente. El Tren Crucero entre Durán y Quito opera desde junio de 2013. (Gobierno de República del Ecuador, 2018)

#### **2.2.5.2 Rutas operativas**

Con la terminación de los trabajos de rehabilitación en la vía entre Quito y Durán, la Empresa Pública de Ferrocarriles del Ecuador puso en disposición de los turistas nacionales y extranjeros el denominado "Tren Crucero", que comprende un paquete turístico que incluye el recorrido de toda la ruta entre esas dos ciudades y la realización de una serie de actividades orientadas hacia conocer las distintas localidades y paisajes que se ubican a lo largo de la ruta. (Velázquez, 2018)

#### **2.2.5.3 Impacto del ferrocarril en la economía, el turismo y la cultura**

El turismo comunitario se plantea como una solución económica y social para el país, para ello fue necesario iniciar la gestión con dos líneas de trabajo: la importante y la urgente, (...) donde se definió los pasos para el diseño, implementación y evaluación del mismo. Se incluyó en la agenda del plan nacional, se diseñó el proyecto, consiguió la definición de prioritario y plurianual, se consiguió el presupuesto, se creó la normativa jurídica para su ejecución, se diseñó una estructura para su institucionalidad, se lo ejecuta y se diseña un proceso de evaluación financiera, social y económica” para operar el tren patrimonial de uso turístico de Ecuador. (Toctaguano, 2018)

#### **2.2.5.4 Beneficio social**

Aumento de la calidad de vida de la población

Acercamiento a los centros de educación y cultura

Defensa de la ecología y la salud

Incremento de poblados y propensión al desarrollo social armónico

Mejoramiento en la alimentación de los habitantes

Seguridad para los pasajeros y la carga

Aumento de orden y eficiencia de los transportes

Comodidad en el servicio y descongestionamiento de carreteras  
Rescate de las condiciones de vida de las poblaciones cerca de las vías existentes y ayuda para la movilización urbana. (Educación, 2016)

#### **2.2.5.5 Beneficio turístico**

El ferrocarril desarrolla en todo su potencial las bondades turísticas que brinda el Ecuador en todo su trayecto, dando servicio a los más importantes sitios turísticos que se comercializan en la actualidad.

#### **2.2.5.6 Beneficio económico**

El beneficio económico se verá reflejado en la integración de nuevas zonas productivas, la promoción al turismo, la disminución de costos de pasajes y fletes y la revitalización de poblaciones cercanas a la vía férrea. (Educación, 2016)

### **2.2.6 La arquitectura como soporte de intervención en espacios urbanos**

El problema del desarrollo no se circunscribe exclusivamente a un problema de ingreso per cápita sino que comprende dimensiones relacionadas con las posibilidades reales de inserción y participación de los individuos en las instancias, espacios e instituciones propiamente generadas por el colectivo social; este hecho comporta la relación del componente físico con el institucional de manera connatural en la medida en que, como se ha mencionado previamente, es este el espacio de encuentro y construcción del sentido de colectivo social. (Daza, 2008)

Dentro del campo general del diseño, el diseño arquitectónico y urbano tiene la función específica de prefigurar los espacios habitables para el hombre.

Los diseños arquitectónicos tienen enfoques artísticos que priorizan la creatividad y los técnicos que se fundamentan en el conocimiento riguroso. Ambas maneras de proceder, son las dos caras de una misma moneda, ya que representan un enfoque positivista de cómo pensar y concebir el diseño arquitectónico. (Romero, 2018)



### **2.2.7 Programas para el diseño de campos virtuales**

Los gráficos en 3 dimensiones, son aquellos que utilizan los tres planos para ubicar un objeto cualquiera en el espacio, tomando en cuentas las coordenadas en los planos x, y, z.

En general, el término puede referirse también al proceso de crear dichos gráficos, o el campo de estudio de técnicas y tecnología relacionadas con los gráficos tridimensionales (Gahan A. , 2017).

El concepto de arte es fundamental en la producción de gráficos 3D. El concepto de arte permite que el diseñador mire y sienta los caracteres iniciales en movimiento o animados dentro de una serie de etapas del diseño. (Naas, 2014)

Este tipo de gráficos se originan mediante un proceso de cálculos matemáticos sobre entidades geométricas tridimensionales producidas en un ordenador, y cuyo propósito es conseguir una proyección visual en dos dimensiones para ser mostrada en una pantalla o impresa en papel. (Gahan A. , 2017)

En los programas de gráficos por computadora esta distinción es a veces difusa: algunas aplicaciones 2D utilizan técnicas 3D para alcanzar ciertos efectos como iluminación, mientras que algunas aplicaciones 3D primarias hacen uso de técnicas 2D. (Gahan A. , 2017)

#### **2.2.7.1 Creación de gráficos 3D**

Parten del modelado, animación, renderizado y API (Application Interfaces Programming)

#### **2.2.7.2 Modelado**

El proceso de modelado 3D consiste de cinco conceptos interrelacionados. (Cebolla, 2015)

El modelado se puede hacer de dos maneras que consisten en que el modelador aplica las imágenes a superficies planas como texturas, para luego ubicarlas en la escena o a través de la utilización de un programa. (Cebolla, 2015)

Los gráficos 2D y 3D se los hace mediante la utilización de software y tienen aplicaciones en casi todas las ramas del conocimiento: medicina, ingeniería, arquitectura, cine, diseño de productos, etc. (Howard, 2017)

El modelado basado en imágenes consiste en convertir una fotografía a 3D mediante el uso de diversas técnicas, de las cuales, la más conocida es la fotogrametría. (Von Koenigsmarck, 2017)

#### **2.2.7.3 Modelado inicial**

Con las imágenes de referencia ubicadas, el modelador 3D comienza el modelado. En el modelado de caja, se crea un solo cubo (caja) en la pantalla y luego, utilizando diversas herramientas de modelado, el modelador expande gradualmente las diversas caras (polígonos) del cubo en cualquier forma básica que se requiera. (Cebolla, 2015)

#### **2.2.7.4 Refinamiento del modelo**

En general es necesario utilizar la herramienta de teselación "Line" para agregar líneas adicionales de polígonos alrededor de las secciones de modelos vivos (personas o animales) que se requieran doblar. (Gahan A. , 2017)

#### **2.2.7.5 Suavizado**

Cuando el suavizado se aplica a un modelo, el programa construye un número de polígonos para éste, creando un aspecto más natural y más suave y facilitando así la construcción de modelos 3D vivos. (Cebolla, 2015)

### **2.2.7.6 Iluminación**

Creación de luces de diversos tipos puntuales, direccionales en área y volumen, con distinto color o propiedades. Esto es la clave de una animación. Gran parte de la iluminación en 3D requiere del entendimiento físico de la luz en la realidad, este entendimiento puede ir desde lo más básico en el tema como por ejemplo el concepto de iluminación global hasta comportamientos complejos y extraños de la luz como la dispersión en superficies y subsuperficies. (Von Koenigsmarck, 2017)

### **2.2.7.8 Renderizado**

Las técnicas van desde las más sencillas, como el rénder de alambre (wireframe rendering), pasando por el rénder basado en polígonos, hasta las técnicas más modernas como el Scanline Rendering, el Raytracing, la radiosidad (conjunto de técnicas para el cálculo de la iluminación global que tratan de resolver el problema básico de la renderización de la forma más realista posible en el campo de los gráficos 3D por computadora) y el Mapeado de fotones. (Auto Desk Maya, 2016)

Ejemplos de estas técnicas incluyen los sistemas de partículas que pueden simular lluvia, humo o fuego, el muestreo volumétrico para simular niebla, polvo y otros efectos atmosféricos, y las cáusticas para simular el efecto de la luz al atravesar superficies refractantes. (Autodesk 3DS Max, 2013)

## **2.3 Estado del arte**

Mediante el intercambio de experiencias entre alcaldes de diferentes ciudades de algunos países de América Latina, se han realizado intervenciones partiendo de las características y necesidades de la región, las cuales buscan generar soluciones integrales para promover inclusión social y productividad en las ciudades.

En general el aporte de este artículo evidencia la necesidad de contar siempre con una planificación y la utilidad de disponer de programas de intervención con

equipos multidisciplinares para modificar la situación actual. Pasa a ser un claro ejemplo para el GAD Municipal de Riobamba a la hora de planificar ciudades a futuro.

Cabe anotar que en algunos países de América se han desarrollado con éxito algunas intervenciones, tales como:

### **2.3.1 En México**

Multicancha de Color: nuevos escenarios para actividades deportivas

La Alcaldía Miguel Hidalgo en México detectaron la necesidad de implementar más escenarios para la actividad deportiva y se plantearon intervenir con una “Multicancha color” La intervención de 250m<sup>2</sup> sobre el piso de la cancha define, por medio de la pintura, diferentes zonas, buscando que los colores den una identidad renovada al lugar. (Blanco, 2019)

Imagen 2. Multicancha de color



**Nota.** Fuente (Blanco 2019).

Este proyecto es una muestra de empoderamiento social participativo. Es una expresión de arte urbano a través del deporte y la recreación.

Rally Urbano: Churubusco.

Buscan darle significado al espacio público. La segunda etapa es una competencia en un circuito de obstáculos para niños, niñas y jóvenes, que sortean diversas estaciones poniendo a prueba sus habilidades físicas e intelectuales. (Blanco, 2019)

La importancia de estos proyectos desarrollados en México es que muestran como las intervenciones realizadas permiten a la población disfrutar de nuevos escenarios en los espacios públicos.

Imagen 3. Corredor deportivo Churubusco



**Nota.** Fuente (Blanco 2019)

### 2.3.2 En Chile

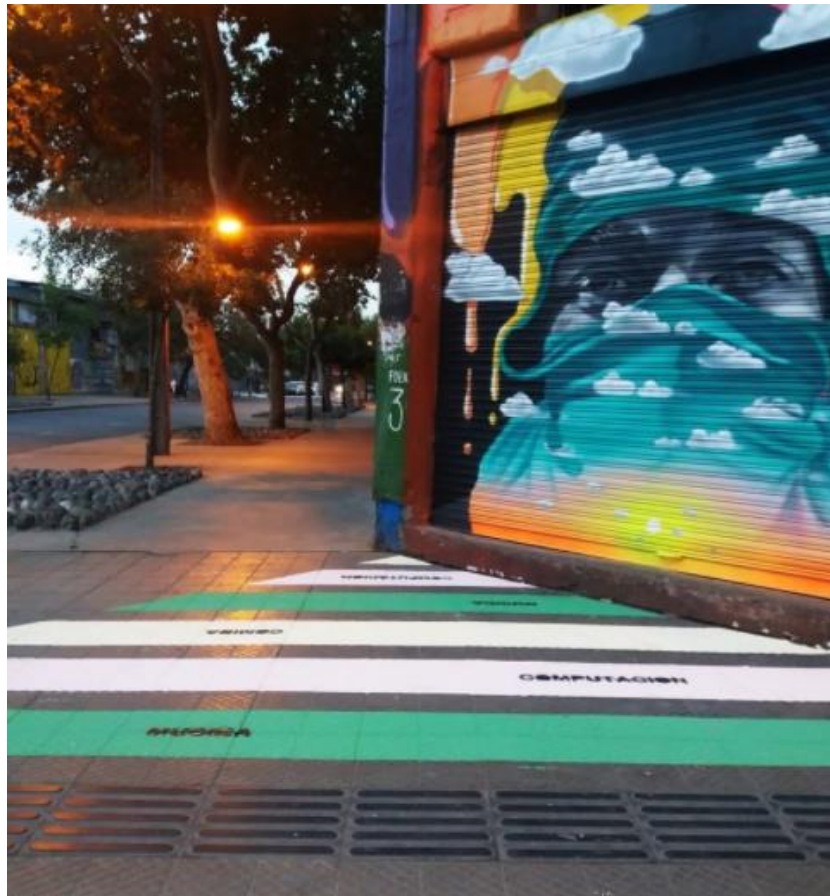
“Estudiantes de arquitectura intervienen el espacio público en la XXI Bienal de Arquitectura de Chile”

Tras el análisis de la imposibilidad de contar con recorridos o estancias en algunos sectores del barrio Franklin en la capital chilena, los estudiantes de arquitectura de 12 universidades de todo Chile desarrollaron prototipos de activación urbana con motivo de la XXI Bienal de Arquitectura y Urbanismo de Chile.

En distintos proyectos situados en las calles y espacios del barrio, un jurado eligió las mejores propuestas surgidas en el workshop a cargo de María Valentina González y Alejandro Arias (IncurSIONes) y Sebastián Cuevas, director de Orea Ciudad; junto a la coordinación de Madeleine Fagalde. (Plataforma Arquitectura, 2020)

Este artículo científico aporta a esta investigación en el sentido que demuestra la utilidad de la participación de los estudiantes de arquitectura en intervenciones en los espacios públicos, que es algo similar a lo que se pretende realizar en el desarrollo de este proyecto de graduación. Las intervenciones arquitectónicas a nivel de prototipo que han realizado serán similares al prototipo que se propone.

Imagen 4. Arquitectura efímera de Chile



**Nota.** Fuente (Plataforma Arquitectura 2020)

### 2.3.3 En el Ecuador

“Desarrollo, regeneración urbana y vivienda en Guayaquil - Ecuador”

Con el fin de desarrollar el área urbana, regenerarla y ampliar la opción de vivienda a la población de Guayaquil, fue necesario primero normalizar la tenencia de la tierra y luego reubicar a las familias que residen en zonas de riesgo, vinculadas con la recuperación de los esteros en la ciudad. Para financiar este proyecto se recurrió a créditos de la (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2016)

Imagen 5. Regeneración urbana en Guayaquil



**Nota.** Fuente (Gad Municipal de Guayaquil)

Este artículo científico que trata de regeneración urbana será un aporte valioso para la investigación que se plantea, pues se trata de recuperar espacios subutilizados, creando alternativas que benefician a la población. La alternativa de financiamiento que han utilizado podría ser un referente para el GAD Municipal de la ciudad de Riobamba, cuando decidan ejecutar el proyecto que se está proponiendo.

Imagen 6. Regeneración en los esteros en Guayaquil



**Nota.** Fuente (Gad Municipal de Guayaquil)

Como solución a los problemas urbanos, surge el proceso denominado “Regeneración Urbana”, diseñando y ejecutando proyectos tendientes a dar atención a zonas desfavorecidas.

Los ferrocarriles contribuyeron significativamente al desarrollo de América Latina y el Caribe. Si bien esta contribución fue desigual, en muchos países la presencia del ferrocarril constituyó un factor significativo en la expansión y la consolidación del territorio y, consecuentemente, de las actividades productivas y el crecimiento poblacional. (Banco Interamericano de Desarrollo., 2011)

Esta cualidad del ferrocarril presenta, a su vez, otras ventajas, tales como un menor consumo de energía por unidad de tráfico, una correspondiente menor emisión de gases de efecto invernadero, un menor nivel de accidentes y un bajo consumo de espacio público, entre otros beneficios.

A manera de resumen en el siguiente cuadro se muestra los lineamientos principales de los referentes, su metodología y procesos y su utilidad en el presente proyecto.



Tabla 1. Resumen de referentes

REFERENTES	METODOLOGÍA Y PROCESOS	UTILIDAD EN EL PROYECTO
México:	Investigación – acción:	Esta intervención evidencia como la intervención favorece a sectores poblacionales, en nuestro caso el impacto positivo se direcciona hacia el turismo, la cultura y la economía
Multicancha de Color: nuevos escenarios para actividades deportivas	Primero se diagnostica el problema, que es la falta de escenarios para actividades deportivas luego se diseña un proyecto para solventar este problema y luego se lo ejecuta.	
México:	Investigación participativa.	La utilidad de esta intervención en nuestro proyecto, radica en que el trabajo en equipo permite alcanzar objetivos
Rally Urbano: Churubusco	En la primera fase dan color al corredor y en la segunda fase se organizan competencias tipo rally.	
Chile:	Diseño de prototipos.	Su utilidad en nuestro proyecto radica en el compromiso que adquieren los estudiantes de arquitectura para aportar a la sociedad.
Estudiantes de arquitectura intervienen el espacio público en la XXI Bienal de Arquitectura de Chile	Propuestas surgidas en el workshop que luego concursan para la selección de los mejores	
Ecuador:	Investigación -acción	Recuperación de espacios subutilizados creando alternativas y beneficio comunitario.
Desarrollo, regeneración urbana y vivienda en Guayaquil - Ecuador	Primero se normaliza la tenencia de la tierra. Luego se reubica a familias que residen en zonas de riesgo.	

**Nota:** Adaptado Andrea Aguiar

Esas indudables fortalezas están acompañadas por algunas debilidades: la dificultad del ferrocarril para acceder a los orígenes y destinos finales de los pasajeros y las cargas, requiriendo del transporte automotor para finalizar los viajes, así como su menor flexibilidad y adaptación frente a los cambios en las tecnologías y los mercados, debido a las grandes inversiones involucradas. (Banco Intreamericano de Desarrollo., 2011)

En América Latina, en los últimos veinte años se han producido reformas relevantes en el rol del ferrocarril en cada uno de sus tres mercados: las cargas, los pasajeros

de las grandes ciudades – trenes de cercanías – y los pasajeros de larga distancia. Los hechos más visibles de esas reformas han sido la incorporación de la gestión privada en los servicios de carga, la paulatina expansión de los servicios urbanos de pasajeros y la fuerte reducción en la cantidad de servicios de pasajeros de larga distancia.

América Latina necesita más transporte para su desarrollo. Para que este sea sostenible, la matriz de transporte debe cambiar sustancialmente respecto de la situación actual. Por primera vez en mucho tiempo la región presenta un importante número de proyectos ferroviarios, y por primera vez en mucho tiempo estos proyectos suponen la mejora y expansión de las redes de carga. Los proyectos que se están analizando y, en algunos casos, construyendo tienen un sólido sustento productivo y económico, y seguramente representarán adiciones a las redes que, además de atender a los mercados para los cuales fueron desarrollados, permitirán atraer nuevas demandas que expandirán el uso del modo ferroviario. (Banco Inteamericano de Desarrollo., 2011)

La actividad ferroviaria relativa a los servicios de pasajeros urbanos y suburbanos en las grandes ciudades de América Latina y el Caribe es creciente, pero aún limitada.

En Argentina, se están llevando a cabo planes de modernización en la red de cargas del Ferrocarril Belgrano y en la de pasajeros suburbanos e interurbanos en los ramales más demandantes. (CEPAL, 2013)

En Venezuela tienen en marcha desde hace unos años el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario (de construcción compleja por la topografía del país, obras costosas). (CEPAL, 2013)

No habrá más ferrocarriles sin la participación directa de los Estados en su financiamiento. Esa participación tendrá mucha menos intensidad en el transporte de cargas (y estará orientada fundamentalmente a la infraestructura), pero deberá

ser sustancial en el financiamiento de los servicios de pasajeros en las grandes ciudades.

Los movimientos de pasajeros por ferrocarril en las grandes ciudades de la región son aún débiles, con excepción de un número limitado de casos (Buenos Aires, Rio de Janeiro, São Paulo) en que se registra una mayor tradición ferroviaria.

## **2.4 Diseño metodológico**

### **2.4.1 Tipo de investigación**

De acuerdo a la finalidad de la investigación se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Descriptiva porque cada una de las variables fueron descritas de acuerdo a sus características principales y transversal porque el tiempo de ejecución se encuentra predeterminado.

### **2.4.2 Métodos**

Inductivo, que permite generalizar los resultados obtenidos.

Deductivo, para extraer del contexto teórico los fundamentos principales que se aplicaron en este caso particular.

Analítico sintético, presente en toda la investigación en sus diferentes etapas.

### **2.4.3 Población y muestra**

Población

Consta de 213 personas moradores del barrio ferroviario, donde se realizó el diseño del centro de interpretación ferroviario. Además, se incluyó a 10 funcionarios del GAD Municipal de Riobamba.

Muestra

Se determinó mediante:

$$n = \frac{N(p)(q)(z^2)}{(N - 1)(E^2) + (p)(q)(z^2)}$$

Población: N= 213

Probabilidad de ocurrencia: p = 0.5

Probabilidad de no ocurrencia: q = 0.5

Error de muestral: E = 5% = 0.05

Nivel de confianza: Z = 1.96

Tamaño de la muestra= 137 individuos

Para el caso de los funcionarios del GAD Municipal de Riobamba, no se extrajo una muestra porque se trata de una población muy reducida, en este caso se trabajó con toda la población, es decir con los 10 funcionarios.

#### **2.4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **2.4.4.1 Técnicas**

Se utilizaron las siguientes técnicas:

Encuestas, dirigidas a los moradores del barrio ferroviario

Entrevistas: dirigidas a funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Riobamba.

##### **2.4.4.2 Instrumentos**

Guía de encuesta estructurada con cuestionarios de preguntas con respuestas de opción múltiple.

Guía de entrevistas estructuradas.

## **Conclusiones del Capítulo II**

Este capítulo se lo ha subdivido en 3 epígrafes, el primero corresponde al Estado del Arte, en el cual se presentan las principales intervenciones urbano arquitectónicas donde se evidencia la metodología utilizada que se utilizaron en estas intervenciones y que básicamente son de tipo investigación-acción, investigación participativa y diseño de prototipos, que en cada caso surgieron de la identificación de un problema concreto a resolver siguiendo un proceso particular específico de acuerdo a la naturaleza del proyecto. Estos referentes sirven como base para el desarrollo del presente trabajo de fin de carrera, las mismas que a su vez se clasificaron por niveles, el macro, el meso y el micro, para evidenciar que estos proyectos resultaron factibles, fueron ejecutados y ahora son íconos representativos que mejoraron notablemente la imagen de los lugares donde se implementaron.

El segundo epígrafe corresponde al marco teórico, que considera tanto los temas y subtemas relacionados con la investigación que se propone. Para ello se utilizó la técnica de revisión bibliográfica de libros, revistas científicas, publicaciones y sitios web. Se trató de abarcar los temas relacionados a espacios urbanos, alternativas de utilización de esos espacios; el ferrocarril en el Ecuador, sus implicaciones y desarrollo en el tiempo; los programas de modelado, diseño de campos virtuales y creación de gráficos 3 D.

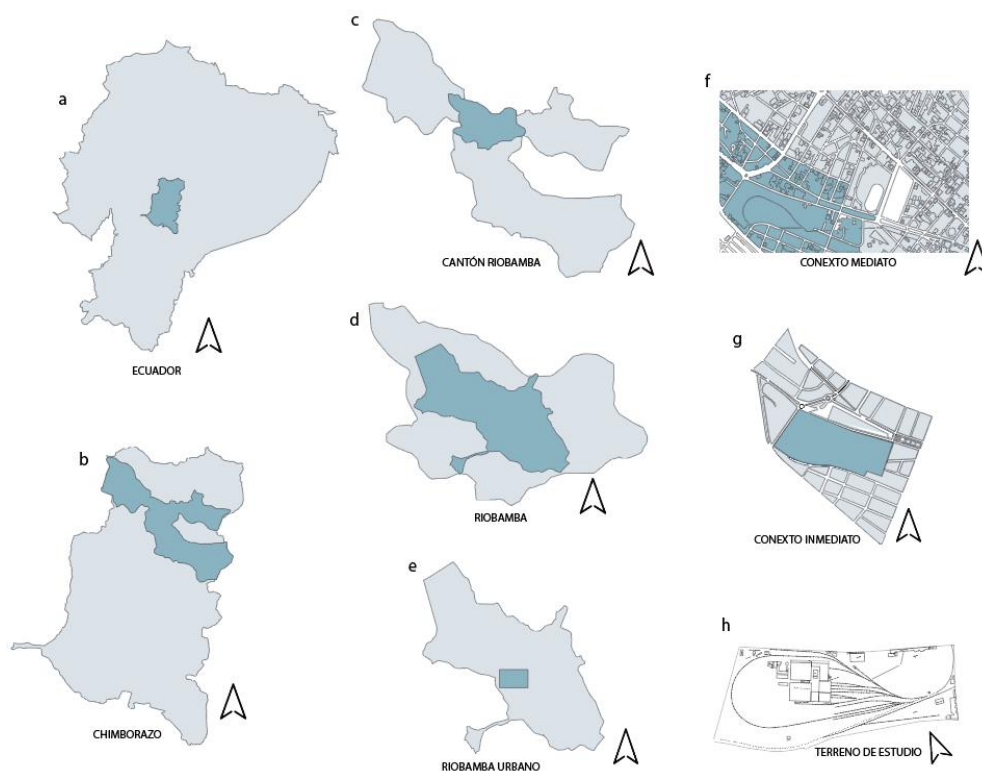
El tercer epígrafe contiene el marco conceptual, en el cual se definen los términos que son inherentes a los temas que se tratan en esta investigación, con especial atención en temas de innovación y de desarrollo como, por ejemplo, urbanismo táctico, espacios subutilizados, museos, campos virtuales y motores 3 D para modelado.

## CAPÍTULO III

### 3. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

#### 3.1 Delimitación espacial, temporal o social

Figura 2. Delimitación espacial.



**Nota.** Adaptado de GADMR (2020)

Para llegar al área de estudio se tomó como punto de partida a Ecuador que se encuentra en Sudamérica en la línea ecuatorial, en el corazón del país se encuentra la provincia de Chimborazo, que como su nombre lo indica se encuentra el Volcán más alto de Ecuador y su cima es el punto más cercano al sol medido desde el centro de la tierra con 6384 kilómetros, mientras el monte Everest mide 6,382. En el centro norte de la provincia de Chimborazo se encuentra el cantón Riobamba con su cabecera cantonal Riobamba urbano, Riobamba sultana de los Andes, conocida también como ciudad de las primicias por la creación de la primera constituyente del Ecuador, primera ciudad planificada del Ecuador, primera iglesia católica,

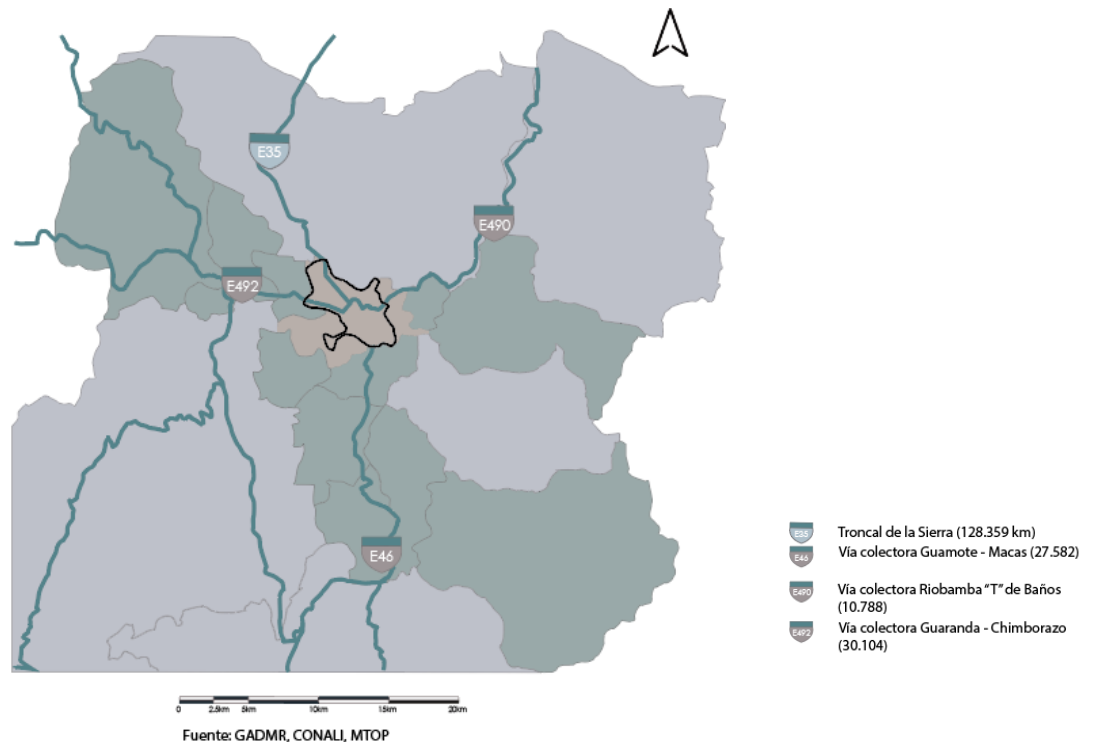
primer estadio olímpico, entre otros. Actualmente Riobamba también es conocida como una ciudad universitaria por: ESPOCH, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, UNACH, Universidad Nacional de Chimborazo, UNIANDES, Universidad Autónoma de los Andes. (GAD Riobamba, 2020)

### 3.2 Nivel Provincial

#### 3.2.1 Ejes Viales

Los ejes estructurales viales de interconexión son fundamentales para el desarrollo y crecimiento económico de una provincia, debido a que son el único medio de transporte de personas y carga para satisfacer las necesidades básicas de educación, trabajo, alimentación y salud.

Figura 3. Ejes estructurales viales de interconexión estatal



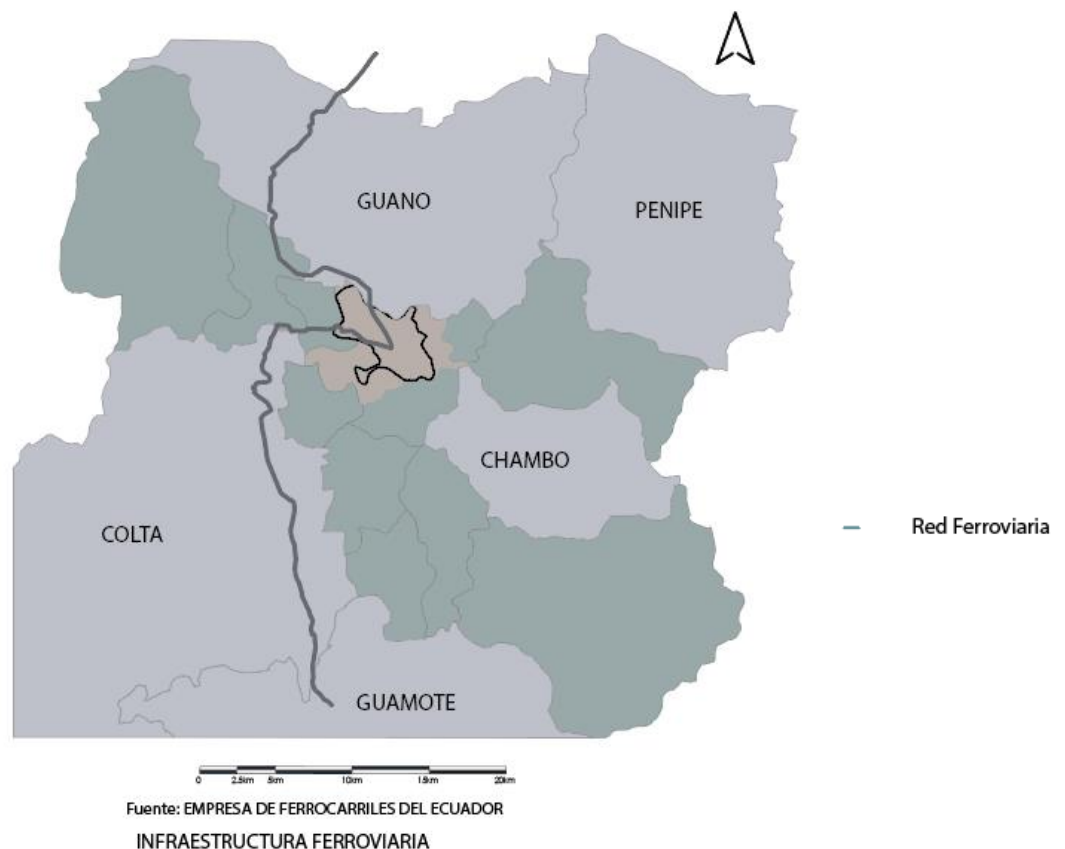
EJES ESTRUCTURALES VIALES DE INTERCONEXIÓN ESTATAL

**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR. (2020)

### 3.2.2 Infraestructura ferroviaria

La línea ferroviaria fue un hecho muy importante para el Ecuador ya que anteriormente se transportaban en caballos y mulas tardando una semana para trasladarse de Quito a Guayaquil. Para Riobamba de igual manera creció económicamente ya que se encuentra en un punto estratégico entre Quito y Guayaquil. Por cual se construyó la base central de ferrocarriles del Ecuador, que por su gran extensión es actualmente la base de mantenimientos más grande del Ecuador, aunque se encuentre subutilizada y más con el paso de ferrocarriles del Ecuador al ministerio de turismo. Es incierto que vaya a suceder con el ferrocarril que fue uno de los hechos más impactantes en Ecuador que dinamizó la economía.

Figura 4. Infraestructura ferroviaria



**Nota.** Adaptado de GAD PDOT y Empresa de ferrocarriles del Ecuador (2020)



Tabla 1. Tipo de sistema ferroviario

Tipo de Sistema Ferroviario	Descripción
Talleres	Inmueble de aproximadamente 80 años de existencia, posee 6 zanjas para mantenimiento de unidades tractivas y remolcadas. Actualmente el más grande del país.
Equipos	Se cuenta con equipos de soldadura, tornos, fresadoras y herramienta mayor y menor, para mantenimientos de las unidades tractivas y remolcadas del Taller N.S. Riobamba.
Maquinaria	Se posee la siguiente maquina ferroviaria: 2 locomotoras a vapor, 1 locomotora a diesel - eléctrica y 4 coches tradicionales los cuales está operativos.

**Nota.** Adaptado de Empresa de ferrocarriles del Ecuador. (2020)

### 3.3 Nivel Cantonal

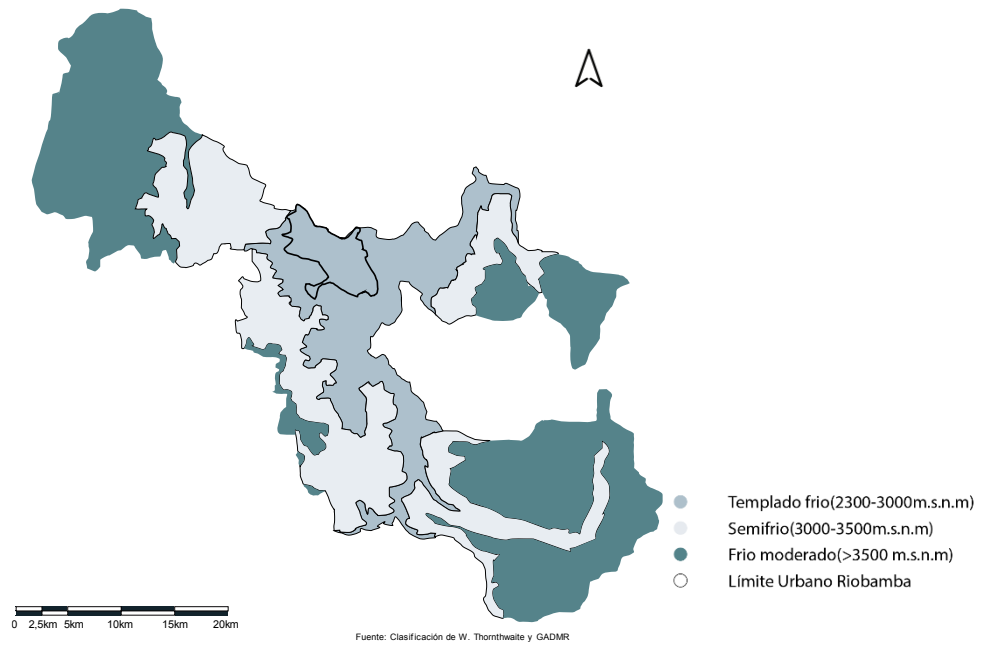
El cantón Riobamba se encuentra en la provincia de Chimborazo, al ubicarse en el centro del país, es estratégica para favorecer el relacionamiento con todas las regiones principales del país. La provincia se convierte en la zona de conexión entre costa y Amazonía a través de las vías de acceso y a través de la dinámica comercial y de convivencia que se ha desarrollado durante décadas y que ha desarrollado durante décadas y que ha contribuido a construir la diversidad en la identidad de las diferentes ciudades y regiones. El Cantón Riobamba está situado a 2.754 metros sobre el nivel del mar, a 1° 41' 46" latitud Sur; 0° 3' 36" longitud Occidental del meridiano de Quito. Se encuentra a 175 km. Al sur de la ciudad de Quito, en la región Sierra Central y es la capital de la Provincia de Chimborazo. (PDOT, 2020)

### 3.3.1 Análisis

### 3.3.2 Estructura Climática

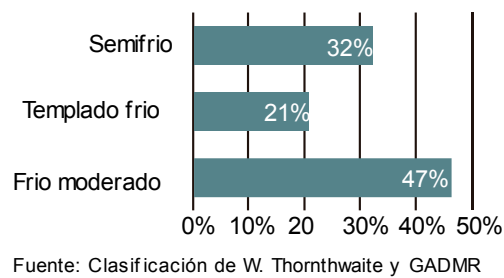
#### 1.- Tipo de clima

Figura 4. Mapa climático del cantón Riobamba



**Nota.** Adaptado de Clasificación de W. Thornthwaite y GADMR. (2020)

Figura 5. Clasificación del clima según W Thornthwaite



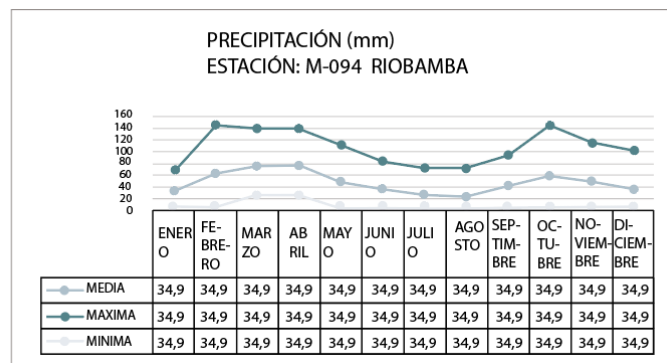
**Nota.** Adaptado de Clasificación de W. Thornthwaite y GADMR. (2020)

En este mapa se observa los tipos de climas que existen en el cantón Riobamba que son variantes debido a la geografía irregular del lugar ya que es el paso de la cordillera de los Andes. Los polos del Cantón Riobamba se caracterizan por ser más fríos, mientras en el centro del cantón es un clima templado frío. Según el análisis climático de W. Thormthwaite existe un 47% de frío moderado, 32% semifrío y 21% templado frío que va 2300 a mayor 3500 m.s.n.m.

## 2.- Condiciones climáticas

- Precipitación Pluvial. Intensidad y frecuencia. Pluviometría.

Figura 6. Precipitación pluvial del cantón Riobamba

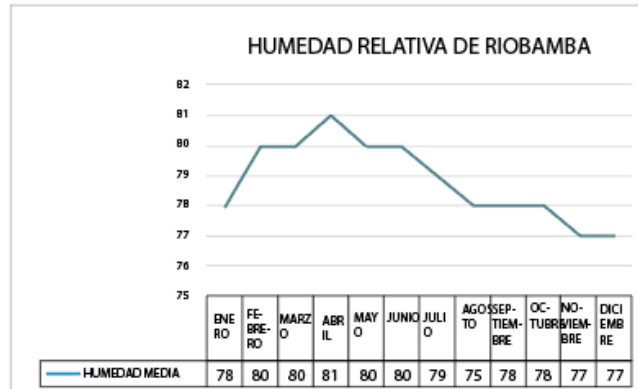


**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

La precipitación es de régimen Interandino, de tipo bimodal con dos picos máximos de los meses de marzo y octubre. En Riobamba, la precipitación media anual de 576.3mm. (Análisis climático de SUBPROCESO GESTION DE RIEGO, 2019)

- Humedad. Relativa, máxima y mínima.

Figura 7. Humedad relativa del cantón Riobamba

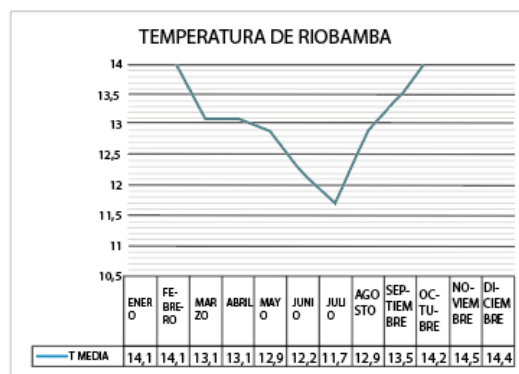


**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

Como se observa en el gráfico la humedad de Riobamba es relativamente alta durante todo el año. El promedio anual es del 79%. Los valores de humedad fluctúan en íntima relación con los periodos lluviosos. (Análisis climático de SUBPROCESO DESTION DE RIEGO)

- Temperatura. Media, mínima y máxima. Termometría.

Figura 8. Temperatura del cantón Riobamba



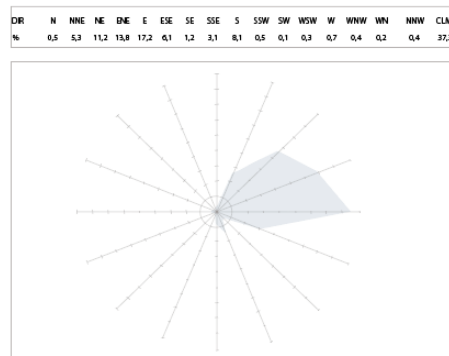
**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

Como se observa en el gráfico en Riobamba la amplitud de la media en el año es de 2.8°C y la media anual se ubica en los 13.4°C. La temperatura mínima es en el mes

de julio, que corresponde al verano. Los máximos se presentan a fines e inicio de año. (Análisis climático de SUBPROCESO DESTION DE RIEGO)

- Vientos. Dirección, intensidad y velocidad. Anemometría.

Figura 9. Dirección del viento de Riobamba



**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR (2020)

Para Riobamba, la dirección más frecuente de orientación del viento es hacia el Noreste y velocidades mayores hacia el Este, representados en la Rosa de los Vientos, que se presenta a continuación, tomada de los datos de Riobamba Aeropuerto.

Tabla 2. Coordenadas solares

Irradiación horaria en MJ/m2			
Pw= 09,19 mb - Turbidez = 3.000			
Hora	Idir.	Idif.	Itot
07	0.10	0.10	0.35
08	0.34	0.42	0.75
09	0.68	0.55	0.24
10	1.07	1.68	1.76
11	1.36	1.76	1.13
12	1.47	1.78	1.26
13	1.36	1.76	1.13
14	1.07	1.68	1.76
15	0.68	0.55	0.24
16	0.34	0.42	0.75
17	0.10	0.25	0.35
			Total
diario sobre el plano: 4.69 MJ/m2			

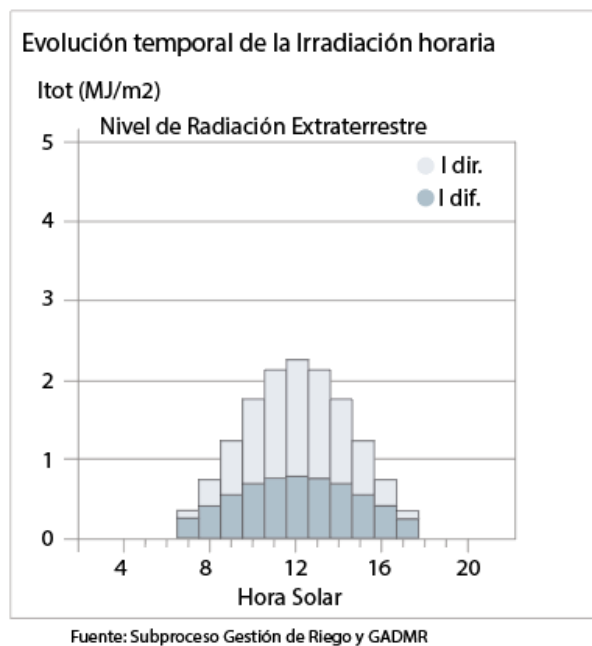
**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

Tabla 3. Irradiación horaria

Coordenadas solares (hora solar)			
Hora	ws	Altitud	Azimet
07	075	14.29	102.9
08	060	28.85	104.8
09	045	43.24	108.4
10	030	57.17	115.6
11	015	69.71	133.1
12	000	76.71	180.0
13	-015	69.71	-133.1
14	-030	57.17	-115.6
15	-045	43.24	-108.4
16	-060	28.85	-104.8
17	-075	76.23	-102.9

**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

Figura 10. Evolución de irradiación



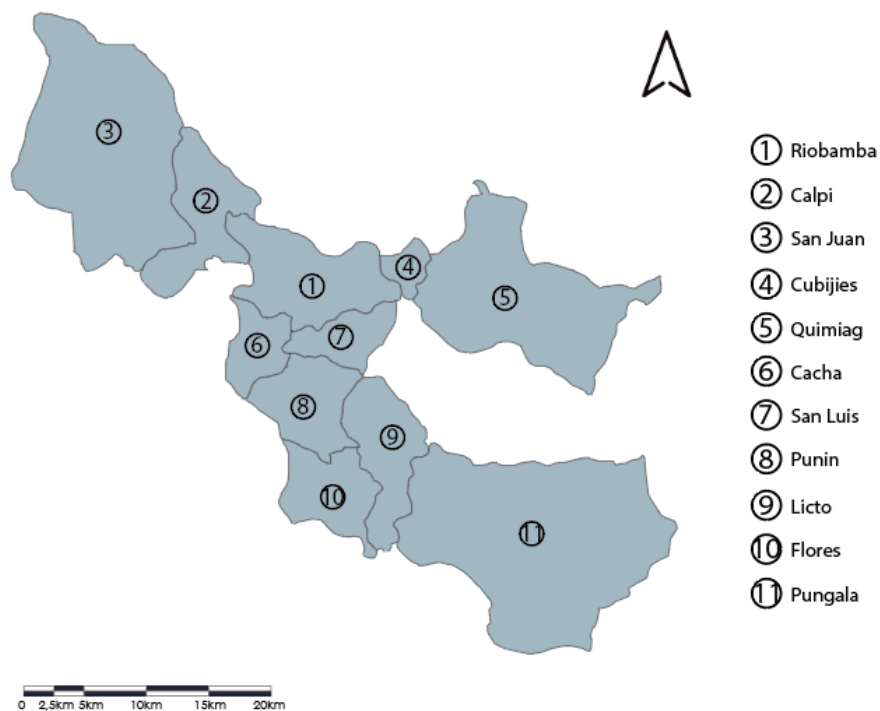
**Nota.** Adaptado de Subproceso Gestión de Riego y GADMR. (2020)

Como se pueden observar en los gráficos la irradiación del sol se toma en cuenta a partir de las 7am hasta los 5pm, siendo más intenso a las 11am hasta las 3pm, estas cuatro horas son tomadas en cuenta para paneles solares. Tomando en cuenta que en el cantón Riobamba existe una gran radiación solar es importante crear espacios de sombra para hacer espacios más confortables para las personas y evitar enfermedades como insolación, cáncer de piel, etc.

### 3.3.3 Estructura Geográfica

#### 1.- Aspectos de localización

Figura 11. Mapa político del cantón Riobamba



Fuente: GADMR

**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

El cantón Riobamba está situado en el centro de la región interandina, este mapa se encuentra dividido políticamente por sus parroquias rurales y la cabecera cantonal Riobamba, donde se encuentra el GAD Municipal y todos los servicios centralizados. Al igual que el mapa de la ciudad de Riobamba dividido por sus parroquias urbanas, Riobamba cuenta con zonas de fragmentación urbana por la incidencia del crecimiento desorganizado y sin planificación. (PDOT, 2020) .Por lo que se analizara la zona urbana de Riobamba para obtener un diagnóstico de cómo funciona la ciudad y como mejorarla mediante equipamientos públicos.

### 3.4 Riobamba Urbano

Figura 12. Mapa de las parroquias urbanas del cantón Riobamba



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)



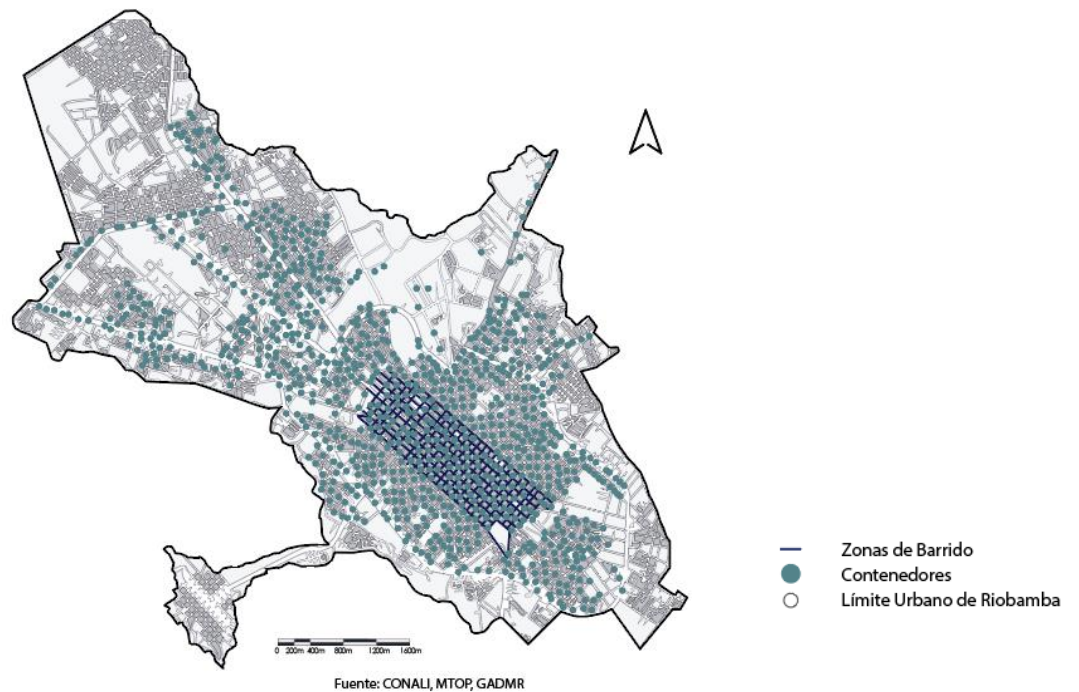
### 3.4.1 Estructura Ecológica

Condiciones ambientales y su entorno natural.

#### 1.- Ciclos Ecológicos

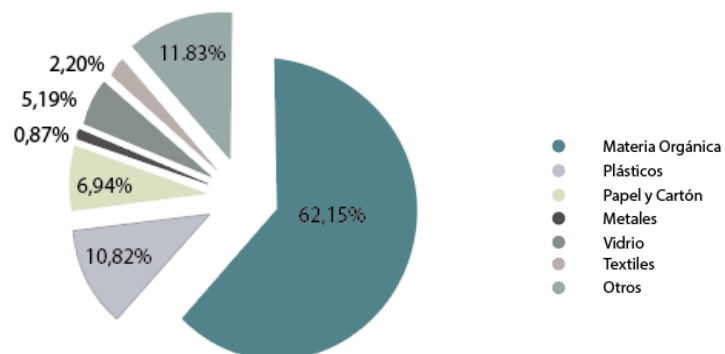
- Niveles de contaminación: agua, ruido, visual, atmósfera, etc.

Figura 13. Mapa de los niveles de contaminación de Riobamba



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR. (2020)

Figura 14. Gestión de residuos sólidos



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR. (2020)

Para este análisis es imprescindible comprender que la gestión de los residuos sólidos consta de 5 fases: Generación, Almacenamiento, Recolección, Separación y Aprovechamiento de disposición final. (PDOT, 2020). En el mapa se puede observar que en el centro de la ciudad existe una mayor cantidad de contenedores de basura, dejando a la parroquia de Yaruquíes sin dotación de los mismos. También existen zonas de barrido que se encuentran únicamente en el centro histórico de Riobamba.

### 3.4.2 Contexto Urbano

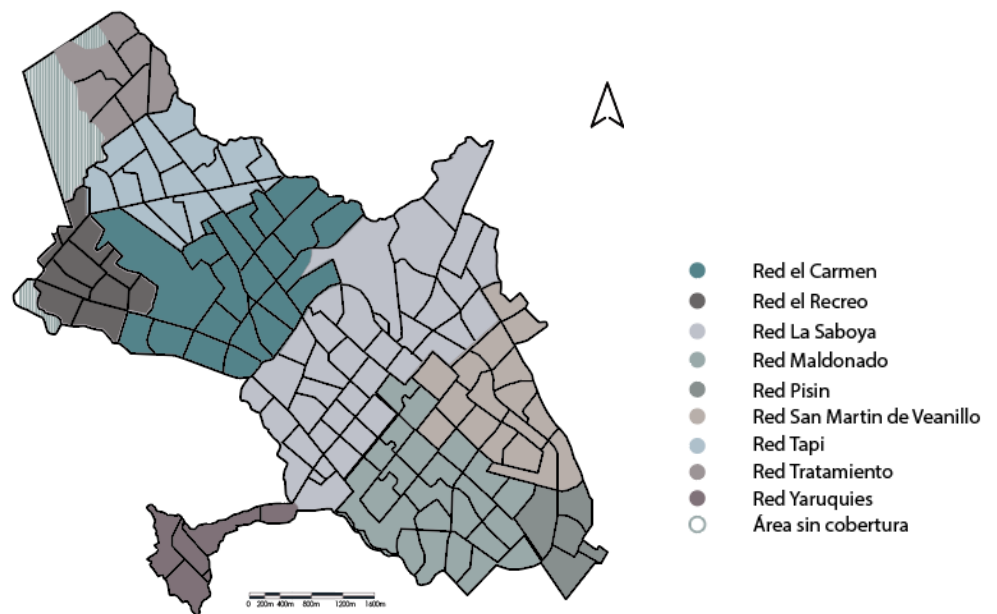
#### 3.4.2.1 Redes de Infraestructura.

Calidad operativa del sistema urbano.

#### 1.- Servicios Municipales

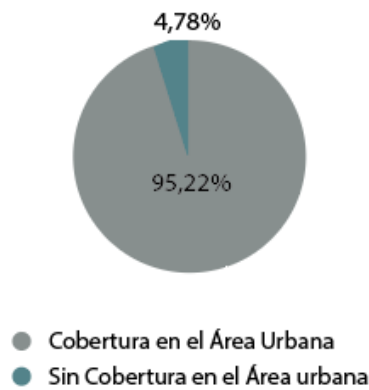
- Agua. Abastecimiento.

Figura 15. Abastecimiento de agua en la ciudad de Riobamba



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EMAPAR. (2020)

Figura 16. Cobertura de agua potable en el área urbana de Riobamba

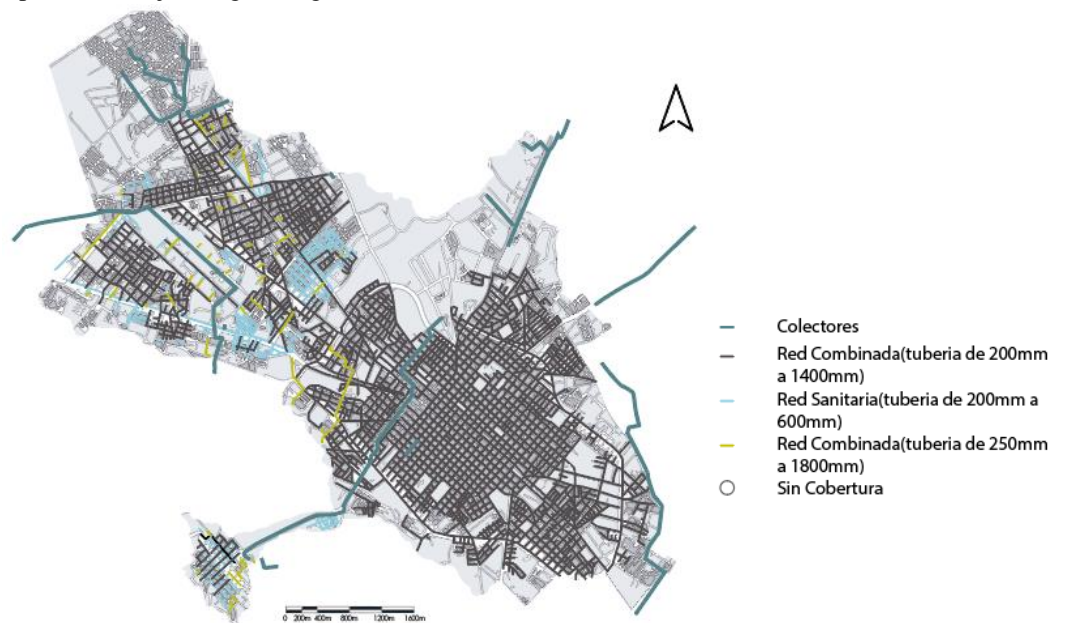


**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EMAPAR. (2020)

Se puede observar que la red de agua potable del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado del EP EMAPAR de la ciudad de Riobamba tiene una cobertura del 95%, abasteciendo a la mayoría de usuarios de la ciudad, según el PDOT de Riobamba, se tiene previsto cumplir con la dotación de infraestructura al porcentaje restante que pertenece a los asentamientos irregulares que se han formado en la ciudad.

➤ Drenaje. Desalojo de las aguas negras.

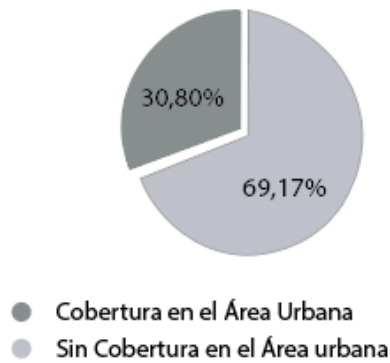
Figura 17. Mapa del desalojo de aguas negras en Riobamba



RED DE COBERTURA DE ALCANTARILLADO

**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EMAPAR. (2020)

Figura 18. Cobertura de alcantarillado en el área urbana de Riobamba



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EMAPAR. (2020)

La red de alcantarillado cubre un 70% aproximadamente de la urbe. Incluyendo áreas parroquiales con un déficit del 21%. La ciudad de Riobamba cuenta con redes de cobertura de alcantarillado sanitario, pluvial y combinado, teniendo diferentes diámetros de tubería según el sector donde se encuentre ubicado y la capacidad de población que necesita abastecer. (PDOT, 2020). Lastimosamente no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, las cuales terminan en ríos y quebradas.

➤ Energía eléctrica. Pública y privada.

Figura 19. Mapa de cobertura de servicios de energía eléctrica

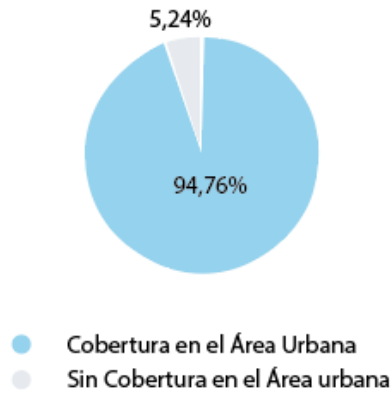


COBERTURA DE SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Fuente: CONALI, MTOP, GADMR, EERSA

**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EERSA. (2020)

Figura 20. Energía eléctrica urbana de Riobamba



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR, EERSA. (2020)

El servicio de energía eléctrica tiene un alcance cercano al 100% en Riobamba. Existen sistemas de generación hidroeléctrica. En lo que se refiere a telecomunicaciones y energía, posee óptima cobertura de telefonía móvil, fija e internet. (PDOT, 2020).

➤ Vialidades

Figura 21. Mapa de jerarquía vial de Riobamba



**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR. (2020)

Tabla 4. Jerarquización vial de Riobamba

Jerarquización Vial	Longitud (km)
Expresas	31.391
Colectoras	57.805
Arteriales	154.653
Locales	386.431
Total	630.82

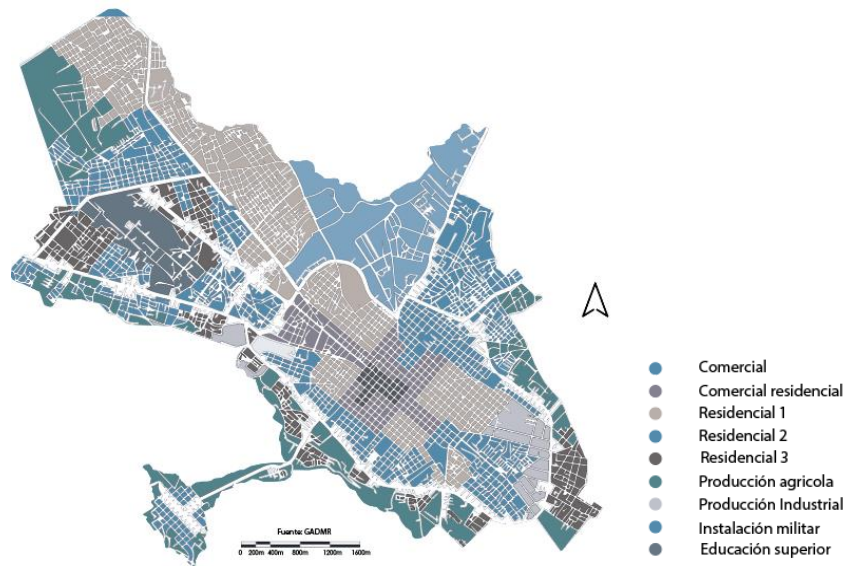
**Nota.** Adaptado de CONALI, MTOP, GADMR. (2020)

La ciudad de Riobamba cuenta con vías vehicúlales en su mayoría en buen estado, que tienen sus diferentes funciones, como la circunvalación para un flujo rápido que bordea la ciudad. Existe un flujo peatonal alto en el centro de la ciudad debido al comercio y diferentes identidades gubernamentales, al igual que a los alrededores de la UNACH y ESPOCH.

### 3.4.2.2 Dotación de equipamiento

#### 1.- Uso de Suelo

Figura 22. Mapa de uso de suelo de Riobamba



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

En el mapa se puede observar el uso de suelo de la ciudad de Riobamba clasificándolo en comercial, residencial, industria, educación y agricultura. Observado que aún se conservan espacios agrícolas en la periferia urbana, seguido de asentamientos humanos no regulados por el GAD y en el centro de la ciudad consolidada se observa que la mayoría es comercio y comercio más vivienda.

## 2.- Tipo de Residencias

Tabla 5. Tipo de residencias en la ciudad de Riobamba

Uso de Suelo	Descripción
Residencial 1	Corresponden a viviendas unifamiliares, se encuentra en mayor porcentaje en la parroquia Velasco, se caracteriza por tener edificios altos.
Residencial 2	Corresponden a viviendas unifamiliares, en las que permite comercios y servicios de nivel barrial, sectorial y equipamientos barriales sectoriales y zonales.
Residencial 3	Corresponde especialmente a sectores donde existen casas en proceso de construcción, las calles no son rectas y se encuentran en mal estado, no cuentan con todos los servicios básicos

**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

En esta tabla se encuentran los tres tipos de residencias según los sectores de la ciudad, entendiendo que en la parroquia Velasco se caracteriza por la vivienda en altura, ya que se encuentra en una zona consolidada de Riobamba, mientras que en las periferias urbanas se encuentran residencias en proceso de construcción y carecen de infraestructura.

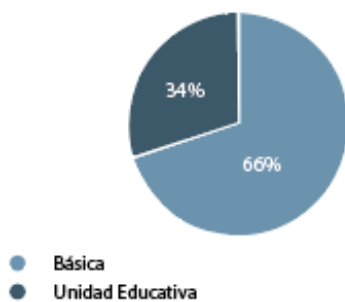
### 3.- Áreas de Educación

Figura 23. Mapa de la educación urbana de la ciudad de Riobamba



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

Figura 24. Porcentaje de Educación básica y Unidades educativas en Riobamba



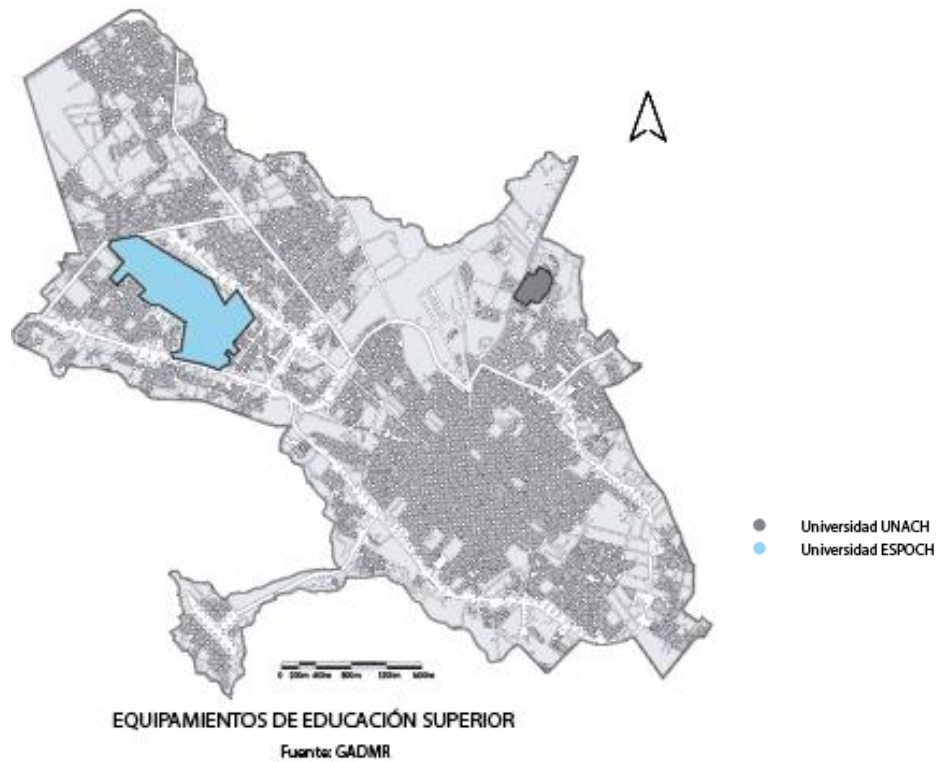
Fuente: GADMR

**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)



En este mapa de educación se ve reflejado que la ciudad está dotada de escuelas básicas en especial en el centro, mientras existen solo pocas unidades educativas que no abastecen a la parte norte de la ciudad, centralizando la educación.

Figura 25. Mapa de educación superior en la ciudad de Riobamba

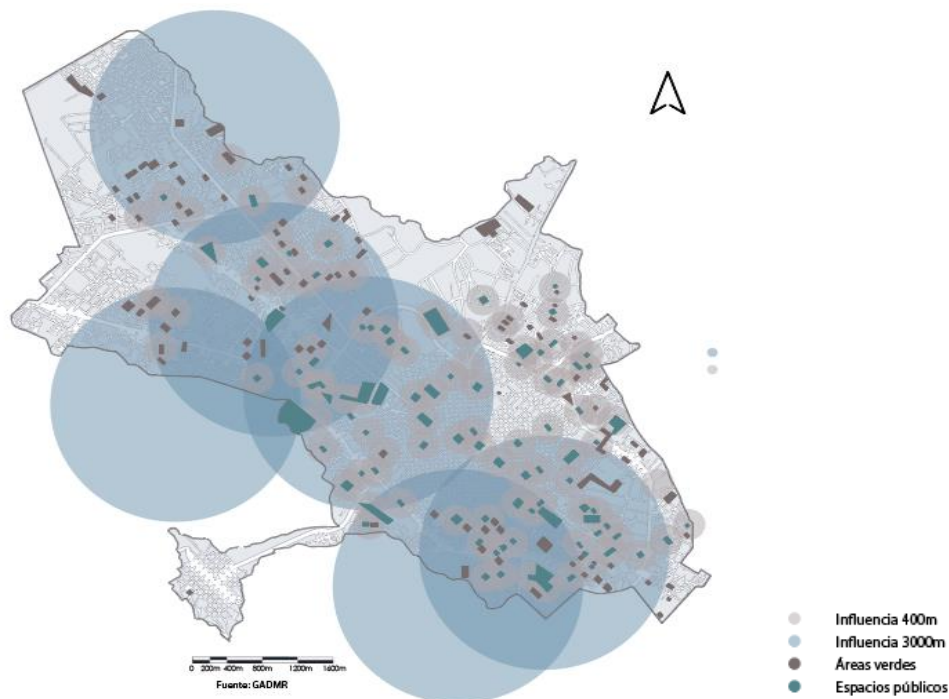


**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

Aparte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Universidad Nacional de Chimborazo, se encuentra La universidad Autónoma Regional de los Andes (UNIANDES), tomando en cuenta los radios de influencia de las universidades se puede concluir que la ciudad se encuentra abastecida en este aspecto, lo que convierte a Riobamba en una ciudad universitaria.

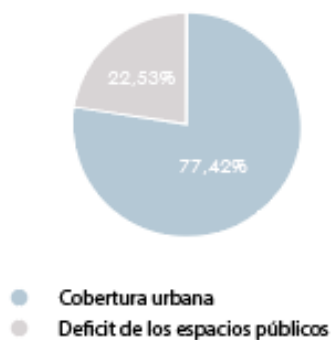
#### 4.- Áreas de Recreación

Figura 26. Mapa de áreas de recreación en Riobamba.



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

Figura 27. Porcentaje de espacios públicos



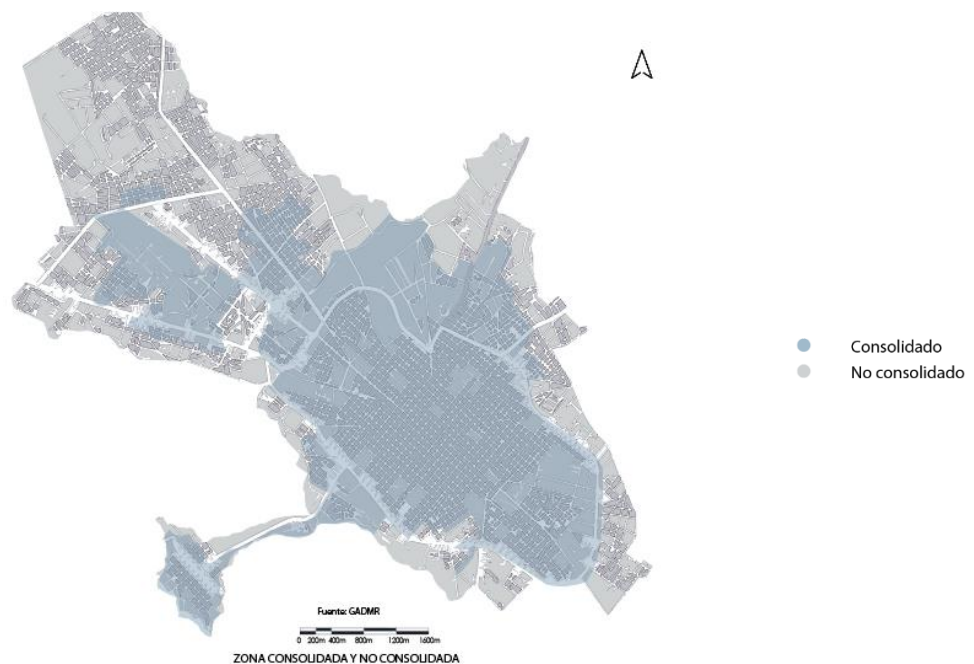
**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

Se puede observar en el mapa que existe un déficit de espacios públicos del 23%, y del 77% de los espacios el 20% se encuentra contaminado, deteriorado con alcohólicos, el 90% con espacios inaccesibles, con barreras arquitectónicas que

impiden la movilidad, con señalética inadecuada o inexistente, con el 50% con aceras deterioradas o mal concebidas, con el 10% de plazas públicas con presencia de indigentes y adictos. Y un 80% de la ciudad está envejeciendo por falta de mantenimiento privado. (PDOT, 2020)

## 5.- Consolidado y no Consolidado

Figura 28. Mapa de zonas consolidadas y no consolidadas de Riobamba



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

En este mapeo se observa la zona consolidada de Riobamba y la zona no consolidada donde existe informalidad en la construcción, por lo que Riobamba ha ido perdiendo su trazado urbano, que en un principio era en forma de damero ya que fue la primera ciudad planificada del Ecuador, pero debido a las fallas geológicas y la falta de planificación ha ido creciendo irregularmente y desabastecida de áreas verdes, equipamientos públicos, equipamientos culturales, educación, etc.

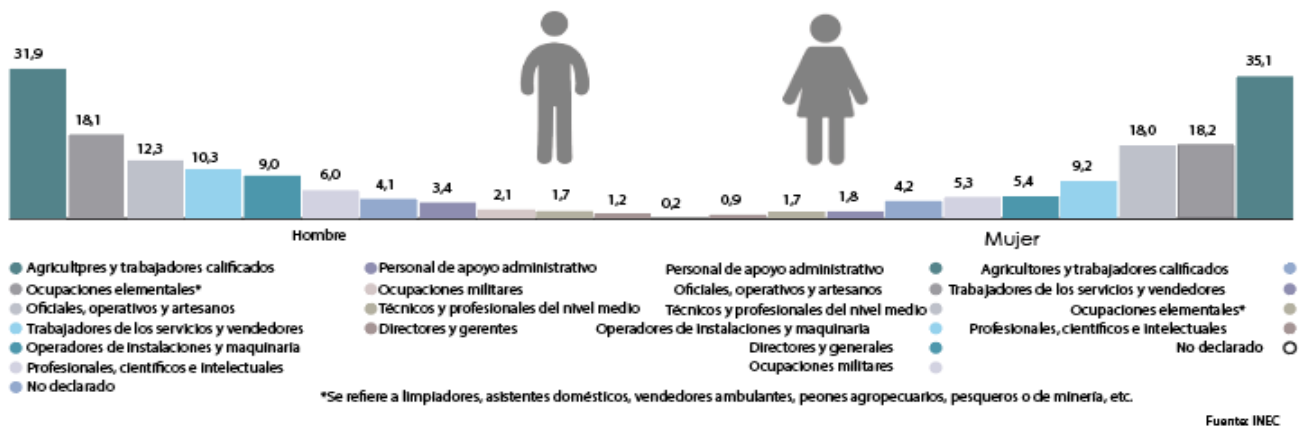
### 3.4.3 Contexto Social

#### 3.4.3.1 Estructura socioeconómica

##### 1.- Sistemas productivos

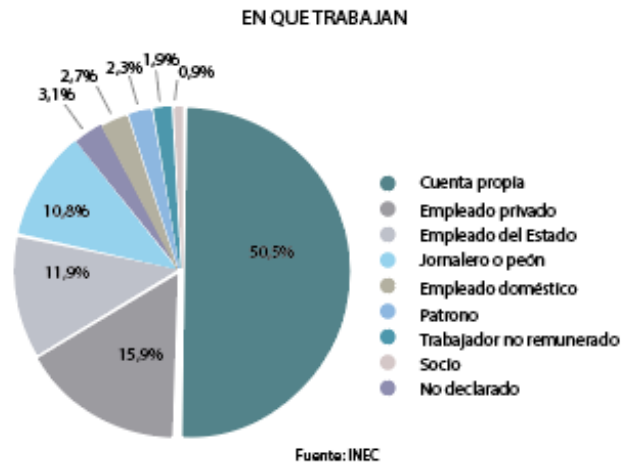
La economía cantonal de Riobamba se ha venido conformando a través de los años por las características físicas del territorio, como la agricultura y ganadería. Pero debido a la carencia de los servicios básicos, altos índices de pobreza y falta de interés por parte de las autoridades han creado problemas sociales como la migración hacia la cabecera cantonal, misma que ha obligado a muchas personas el cambio de actividades económicas que puede observar en el siguiente gráfico. (PDOT, 2020).

Figura 29. Porcentaje de ocupación hombres y mujeres en Riobamba



Nota. Adaptado de INEC. (2020)

Figura 30. Porcentajes de niveles de ocupación



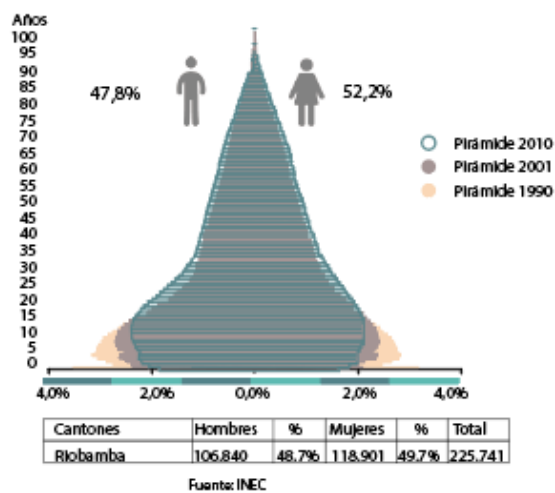
**Nota.** Adaptado de INEC. (2020)

La ciudad de Riobamba es la unidad territorial de mayor dinamismo cantonal, ya que al ser la capital provincial aquí se desarrollan actividades administrativas, financieras y de servicios. (PDOT, 2020).

### 3.4.3.2 Estructura social

#### 1.- Aspectos demográficos

Figura 31. Aspectos demográficos



**Nota.** Adaptado de Instituto Nacional Estadísticas y Censos. (2020)

En la pirámide poblacional se observa que existen 118,901 mujeres en su mayoría de 10 a 20 años de edad que corresponde al 52% de la población y 106,480 hombres de la misma edad aproximadamente correspondientes al 47% de la población general, se puede concluir que en Riobamba la mayoría de sus pobladores son jóvenes al contrario de varios países de Europa que la mayoría son personas de la tercera edad. (PDOT, 2020).

### 3.4.3.3 Estructura sociocultural

#### 1.- Aspectos culturales

Imagen 7. Aspectos culturales de Riobamba



**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

La cultura es un patrimonio intangible, que representa la historia del lugar, Riobamba declaró el pase del niño como patrimonio, de igual forma Riobamba en las fiestas de abril que se realizan por su independencia se realiza una fiesta taurina que consta de un rodeo por las calles principales de la ciudad hasta la quinta Macají, y corridas de toros con toreros nacionales e internacionales.

## Imagen 8. Aspectos culturales de Riobamba

### GASTRONOMIA

- Leche de tigre
- Chicha de máchica
- Caldo de mondongo
- Hornado
- Tortillas de maíz preparadas en piedra
- Tortillas de papa
- Cuy asado con papas
- Cevichocho
- Rasapados con hielo del Chimborazo



Fuente: Radio- mundial



Fuente: Montero de piedra



Fuente: GAD Penipe



Fuente: This is Ecuador

**Nota.** Adaptado de Aspectos Culturales, gastronomía. GADMR. (2020)

La gastronomía de Riobamba es muy variada pero el platillo más representativo es el hornado, varios turistas nacionales y extranjeros llegan al mercado la Merced para degustarlo. Seguido del cevichocho y las tortillas de maíz de tiesto.

## 2.- Demanda turística en Riobamba

Figura 32. Demanda turística de la ciudad de Riobamba

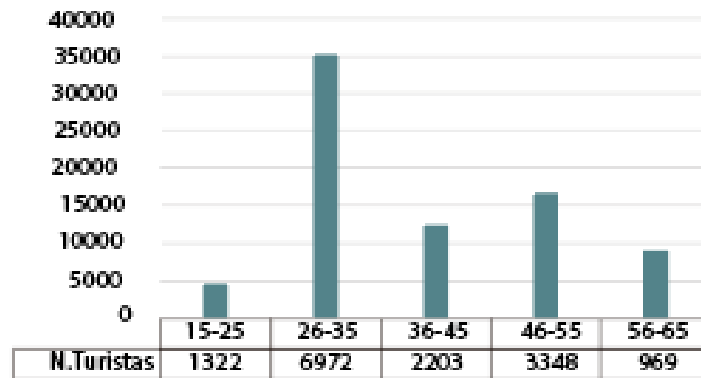


**Nota.** Adaptado de GADMR. (2020)

En este gráfico se observa la demanda turística en el año 2016 en el cantón Riobamba es de 92.372 turistas divididos en Nacionales con 77.658 y extranjeros con 14.714. (PDOT, 2020).

### 3.- Edad de los turistas Nacionales

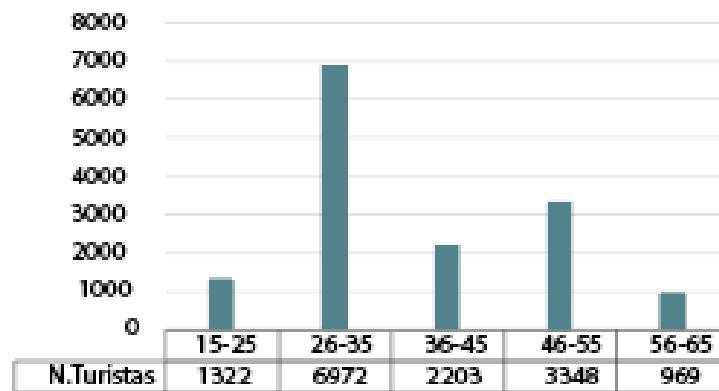
Figura 33. Edad turistas nacionales de la ciudad de Riobamba



Nota. Adaptado de GADMR (2020)

### 4.- Edad de los turistas Internacionales

Figura 34. Edad turistas internacionales de la ciudad de Riobamba



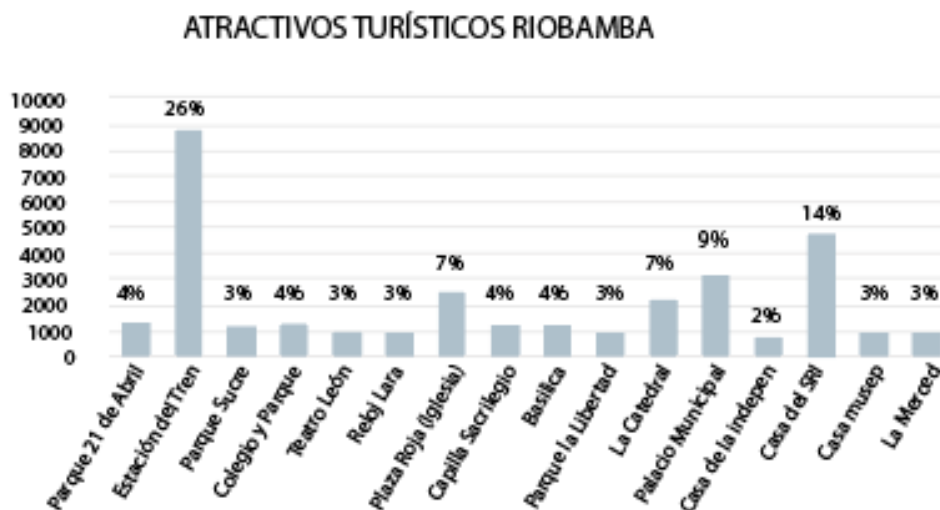
Nota. Adaptado de GADMR (2020)

En estos gráficos se observa que la mayoría de turistas nacionales son de 26 a 35 años de edad, al igual que los turistas extranjeros. Seguido de 46 a 55 años. Con estos datos se puede determinar las actividades que se realizan en la ciudad son de entretenimiento, por lo que se deben crear atractivos culturales para dinamizar el turismo en la ciudad.



## 5.- Atractivos turísticos de Riobamba

Figura 35. Atractivos turísticos de la ciudad de Riobamba

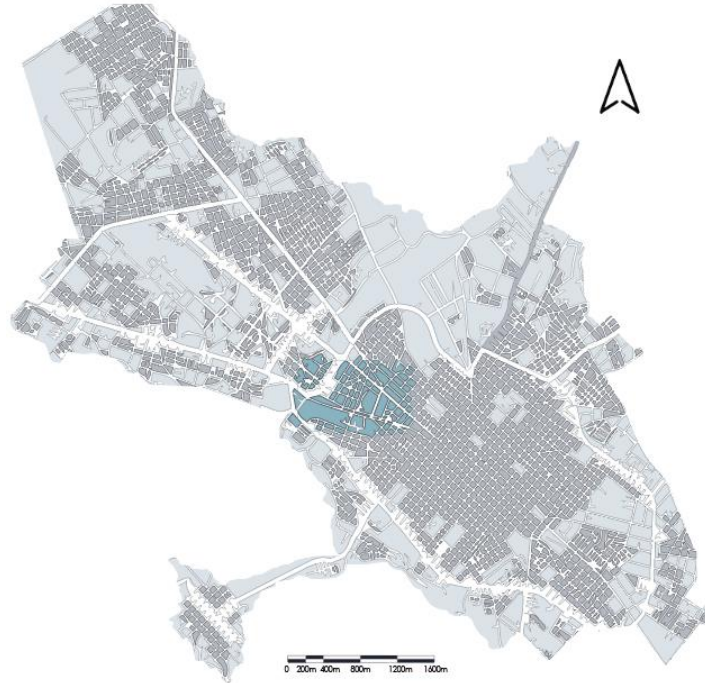


Nota. Adaptado de GADMR (2020)

En esta gráfica indica que el mayor atractivo turístico es la estación del tren, ya que existe un pequeño museo en el interior de la estación y venta de souvenirs. En el 2005 el gobierno del presidente Correa, se emprendió la rehabilitación del sistema ferroviario en varios trayectos del país y se declaró como proyecto emblemático del Ecuador, (López, 2020) en el 2008 se declaró la red ferroviaria del Ecuador como “Monumento Civil y Patrimonio Histórico testimonial Simbólico”, (Registro Oficial 361 (17 de junio de 2008), Acuerdo 029. En el 2016 en la Feria World Travel Market de Londres, Ferrocarriles del Ecuador Empresa Pública recibe dos premios: Mejor empresa de turismo responsable y Mejor proyecto de Reducción de la Pobreza e Inclusión Social. (López, 2020)

### 3.5 Área de estudio y contexto mediato

Figura 36. Mapa de Riobamba Urbano y contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 37. Mapa de contexto mediato y contexto inmediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Partiendo de la ciudad de Riobamba a un área más específica se tomó como referentes la base de mantenimiento del ferrocarril, el terminal terrestre y la plaza de toros, esta área tiene aproximadamente 1.000.000m<sup>2</sup>, en que se realizaran análisis de morfología urbana, dotación de equipamientos, análisis viales. Para entender de una mejor manera el contexto mediato entorno a los talleres del ferrocarril.

### 3.5.1 Morfología urbana

#### 1.- Dotación de Equipamientos

Figura 38. Mapa de dotación de equipamientos del contexto mediato



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En este mapeo se representó los equipamientos existentes en esta zona, se puede apreciar que existen varios entre ellos el estadio Olímpico de Riobamba, la plaza de toros, el parque Guayaquil, SOLCA, el hospital IESS, el terminal terrestre, etc.

## 2.- Valores urbanos

Figura 39. Mapa de valores urbanos del contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como valores urbanos se consideró el hospital IESS, el estadio olímpico ya que es el primero en construirse de todo el Ecuador y allí se celebraron las primeras olimpiadas, el monumento al tren que es de gran importancia para la ciudadanía Riobambeña y el monumento Puruhá que representa la historia de la ciudad y los riobambeños.

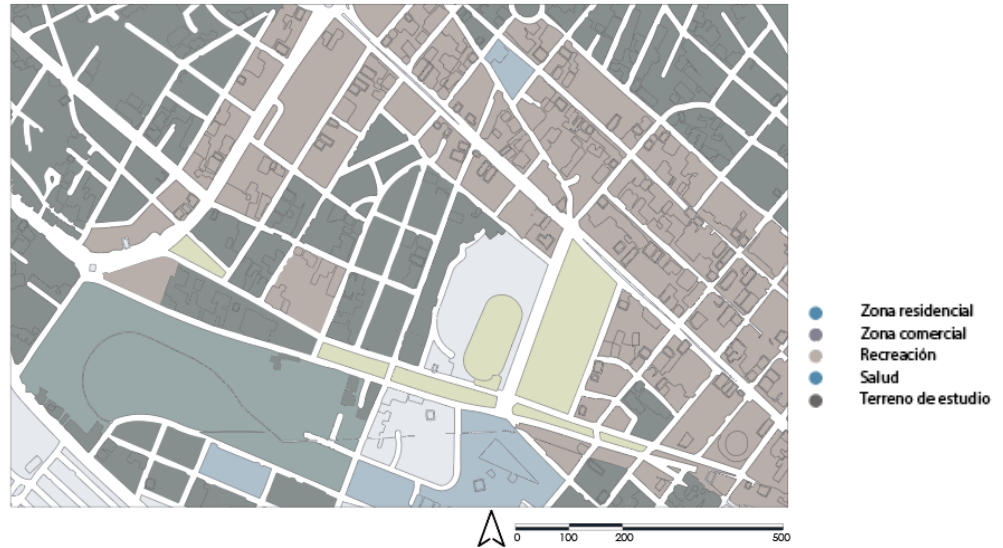
Imagen 9. Monumento Puruha y Monumento al tren



**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

### 3.- Uso del suelo

Figura 40. Mapa de uso de suelo del contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Esta zona se caracteriza por ser comercial en su mayoría y residencial. Ya que se encuentra la av. Daniel León Borja que es una de las vías principales de la ciudad al ser la zona rosa, alrededor de este eje se encuentra comercio.

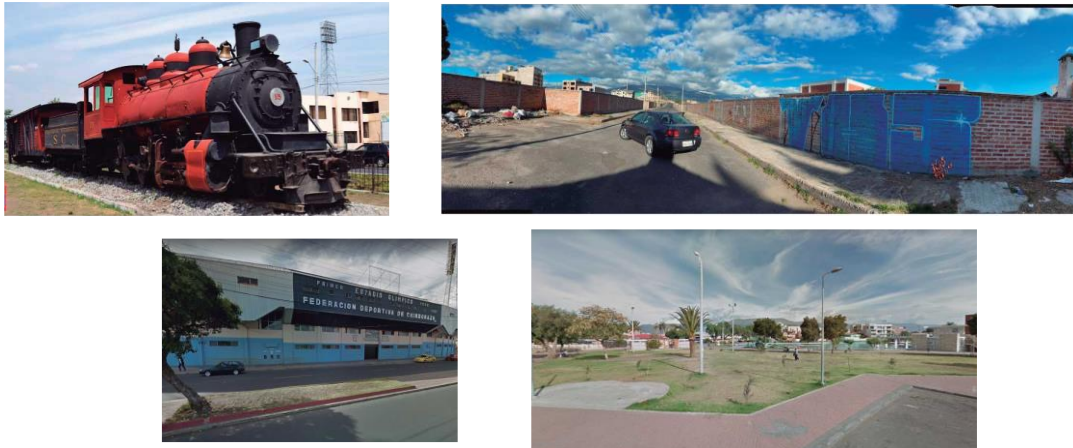
### 4.- Análisis de Sitio

Figura 41. Mapa de análisis de sitio del contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 10. Análisis de sitio del contexto mediato

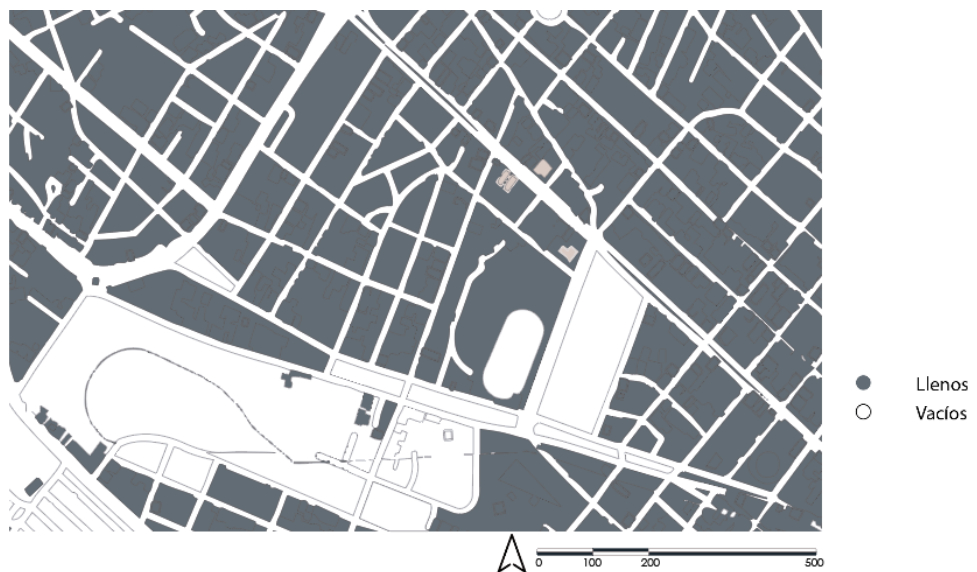


**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

En el análisis de sitio se observa que existe un déficit de área verde no solo en el contexto mediato si no en toda la ciudad de Riobamba que cuenta con 3m<sup>2</sup>/hab. El área verde de esta zona se resume en el parque Guayaquil, que es uno de los parques más importantes y representativos de Riobamba y el segundo más grande. La cancha del estadio olímpico, los camellones de la Av. Unidad Nacional, donde se encuentra el monumento al tren y el parque Puruhá.

## 5.- Llenos y Vacíos

Figura 42. Mapa de Espacios llenos y vacíos del contexto mediato

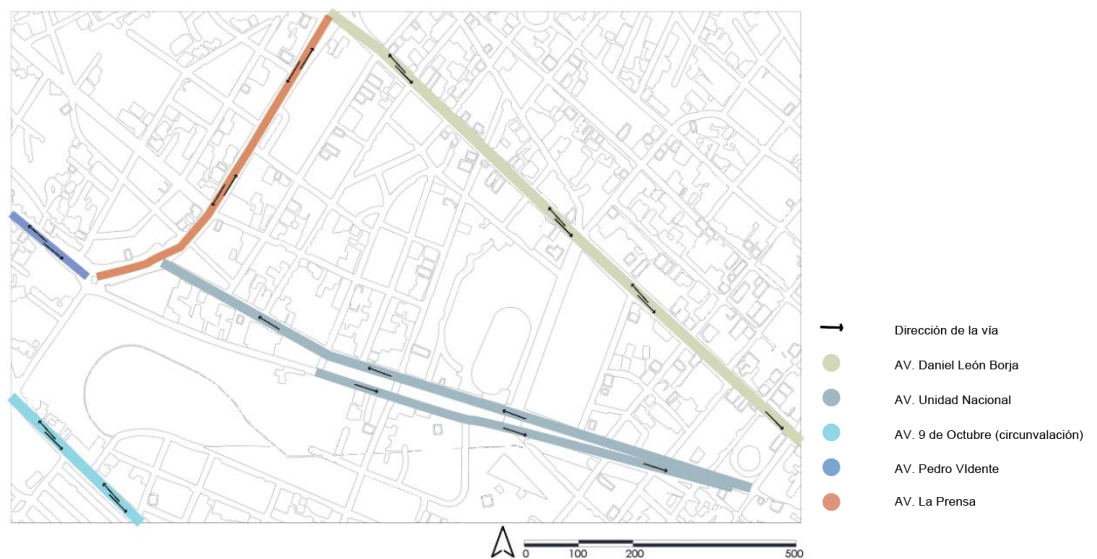


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Mediante este mapa se puede observar que esta zona se encuentra consolidada en su mayoría, y muestra que es necesaria la intervención en la base de mantenimiento ferroviario, tomando en cuenta que debe ser un proyecto público que cuente con área verde que es sumamente necesaria para la ciudad de Riobamba.

## 6.- Vías Principales

Figura 43. Mapa de vías principales del contexto mediato



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

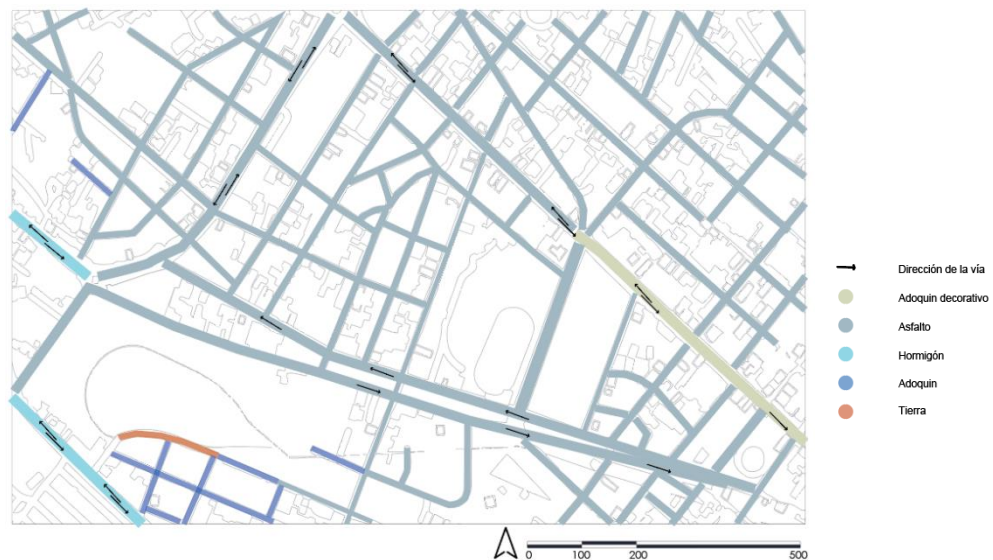
Como avenidas principales tenemos la Av. Daniel León Borja, como la avenida más transcurrida peatonalmente ya que se encuentra en la zona rosa de la ciudad, la Av. Unidad Nacional que es el eje por donde pasa el tren desde los talleres hacia la plaza Eloy Alfaro, la Av. 9 de octubre que rodea a la ciudad siendo así la circunvalación y la Av. Pedro Vicente que continua con la circunvalación dirigiéndose hacia la ESPOCH y la salida sur de la ciudad.

## 6.- Capa de Rodadura

Como se puede observar la mayoría de calles y avenidas son de asfalto ya que se encuentran en la zona consolidada de la ciudad de Riobamba, mientras pocas

calles son de adoquín en los sectores que se han creado con el paso del tiempo en forma irregular, la circunvalación es de hormigón debido a que es más resistente que el asfalto y está diseñado para carros de carga, y transporte público, en la Av. Daniel León Borja se utilizó adoquín decorativo, ya que es un eje muy importante para la economía, turismo y diversión de la ciudad. Por último, contrastando la Av. Daniel León Borja cuenta con la infraestructura soterrada y no se permite el acceso a carros de carga o transporte urbano, se observa en la parte posterior al terreno de estudio que las vías aún son de tierra y no cuentan con aceras, este gran predio a dividido a la ciudad marginando a este sector.

Figura 44. Mapa de capa de rodadura del contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

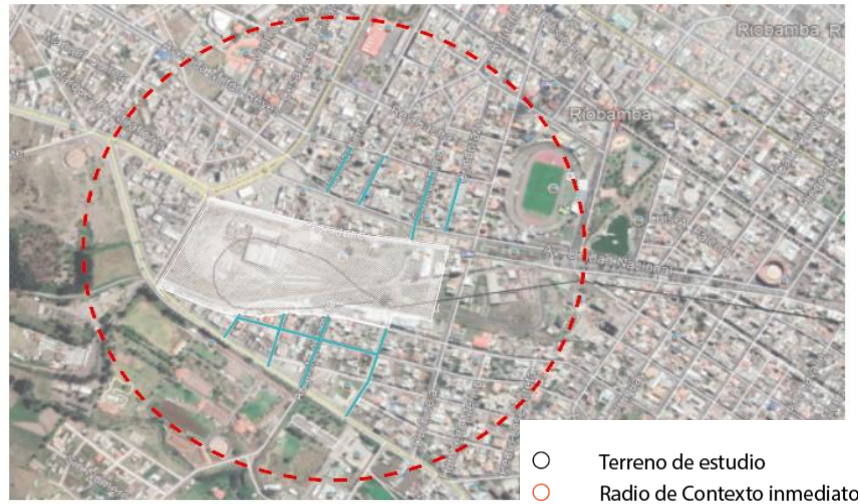
### 3.5.2 Lectura del lugar

Para la lectura del lugar de estudio se tomó un radio de 500m desde el centro de los talleres del ferrocarril, este radio de influencia permite observar cómo está relacionado el área ocupada por los talleres con el sector y la ciudad. En la que se puede apreciar lo consolidado y lo no consolidado de la misma, siendo los talleres del ferrocarril una barrera arquitectónica urbana, al igual que el río Chibunga, que ha sido un limitante hidrológico natural que se encuentra en la parte posterior de la



quinta Macají, donde se celebran ferias agrícolas y ganaderas de suma importancia de reconocimiento nacional, estas se celebran en los meses de abril y noviembre que corresponden a las fiestas de Riobamba del primer grito de independencia y de la independencia de la ciudad.

Figura 45. Mapa del terreno en relación con la ciudad

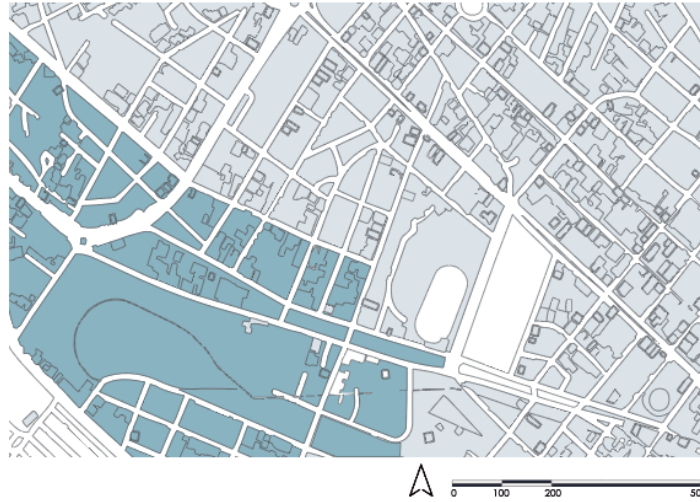


**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

La magnitud del terreno en relación a los predios del alrededor provoca gran importancia a nivel urbano por su dimensión y referencia cultural. De igual forma la extensión del terreno es un limitante para la continuación de las vías, dejando sin conexión vial al sector que se encuentra posterior al área de estudio. Por lo que más adelante se tomara en cuenta la conectividad para el desarrollo de la propuesta tanto urbana como arquitectónica.

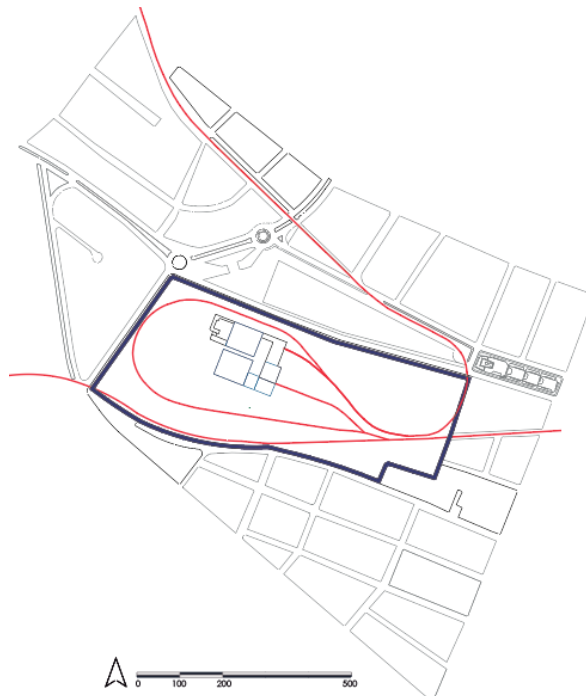
### 3.6 Área de estudio y contexto inmediato

Figura 46. Mapa de Contexto mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 47. Mapa de contexto inmediato



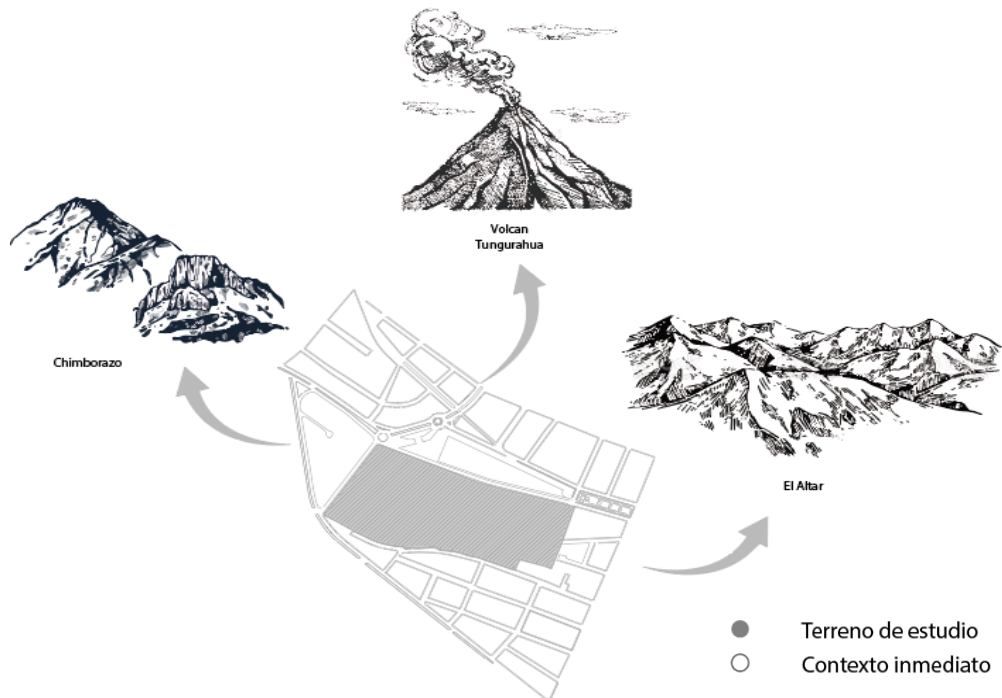
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Partiendo del contexto mediato a un área más específica de aproximadamente 400m<sup>2</sup>, donde se analizará como influye el terreno de la base de mantenimiento ferroviario y su entorno inmediato para entender el sector y observar problemas existentes en el mismo, todo este diagnóstico es necesario para poder solucionarlos, mediante una propuesta integral.

### 3.6.1 Contexto lejano

En el contexto lejano de la base de mantenimiento de los talleres del ferrocarril se observan tres volcanes que rodean a la ciudad, al norte el Tungurahua, al noroeste el Chimborazo y al este el Altar. Convirtiéndolo en un paisaje único en el mundo.

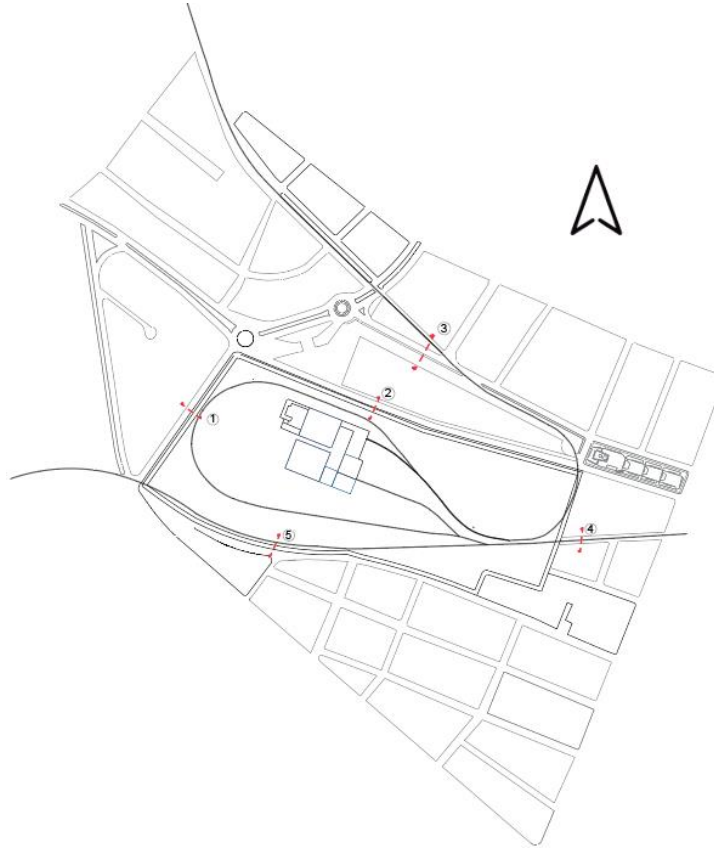
Figura 48. Contexto lejano de los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

### 3.6.2 Cortes Viales

Figura 49. Mapa de cortes viales del contexto inmediato



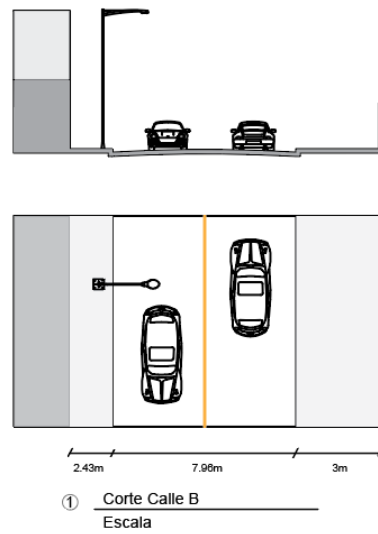
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

Para entender cómo se encuentra el contexto inmediato en función a los talleres de mantenimiento del ferrocarril se decide realizar cortes de las vías aledañas al predio, para analizar como este terreno a afectado al sector en el que se encuentra.

#### 1.- Corte 1

En este corte de la calle B, la acera de la parte izquierda es de hormigón, y las edificaciones son de dos pisos en su mayoría, mientras la acera de la parte derecha es de tierra y se encuentra en mal estado, no existe flujo peatonal. Pero si un flujo vehicular medio de doble sentido, sin lugar para estacionamiento

Figura 50. Corte vial de la calle B

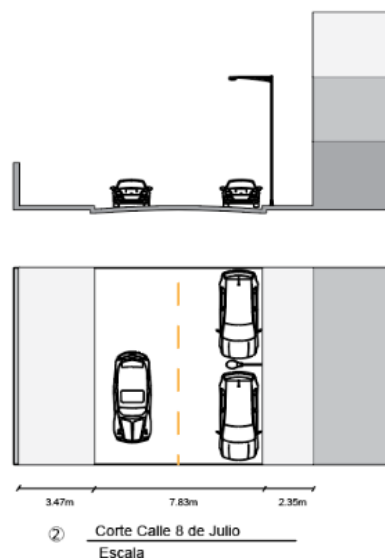


Nota. Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

## 2.- Corte 2

En el corte de la calle 8 de Julio las aceras de ambos lados se encuentran en buen estado y cuentan con alumbrado público las edificaciones son de tres pisos la mayoría, no existe flujo peatonal en esta zona, ya que el cerramiento prolongado crea una sensación de inseguridad y solo se encuentran viviendas en esta calle, la calle es de un solo sentido y de dos carriles ocupando el de la derecha como estacionamientos existe un flujo vehicular medio.

Figura 51. Corte vial de la calle 8 de Julio

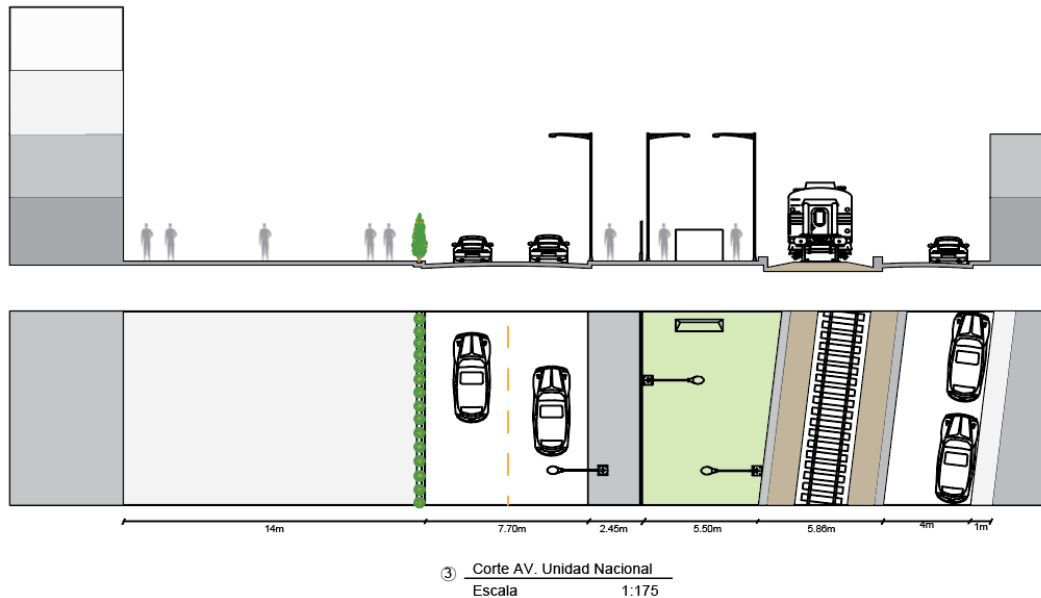


Nota. Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

### 3.- Corte 3

En el corte de la Av. Unidad nacional existe un tipo de boulevard de 14 metros de ancho aproximadamente que se encuentra en mal estado y autos estacionados ya que allí se encuentran vulcanizadoras y mecánicas existe un flujo peatonal bajo debido a que hay un puesto de juegos de caña, y edificaciones de 4 pisos. En la acera derecha se encuentra un parque de bolsillo con una pequeña cancha de futbol y un área de recreación, seguido de los rieles del tren con sus respectivas barreras arquitectónicas. En la parte derecha se encuentra un callejón por el que transitan únicamente los moradores del mismo para llegar a sus viviendas. El flujo vehicular de la Av. Unidad nacional es alto, es bidireccional con dos carriles a cada lado separados por un camellón por donde pasan los rieles del tren, pero en esta sección es unidireccional con dos carriles y por su gran afluencia no existe lugar para estacionamiento.

Figura 52. Corte vial de Av. Unidad Nacional

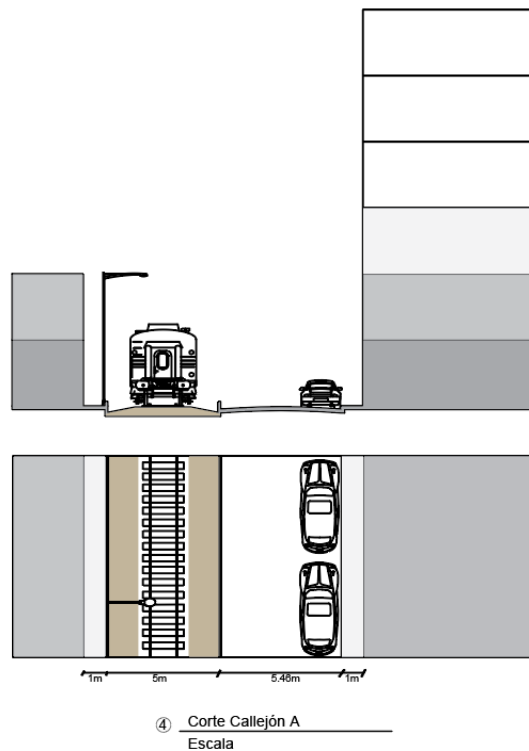


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

#### 4.- Corte 4

En el corte del callejón A, existe un contraste entre el Hotel el Molino que cuenta con 6 pisos y las viviendas modestas del lugar, únicamente la parte derecha cuenta con acceso vehicular.

Figura 53. Corte vial del callejón A

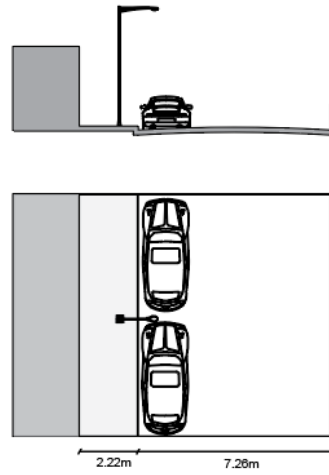


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

#### 5.- Corte 5

En el corte en la calle Esmeraldas antes de que se acabe no existe una adecuada infraestructura ya que la calle es de tierra y no cuenta con aceras, las viviendas son modestas y algunas en obra gris, al encontrarse en la parte posterior de los talleres este lugar ha sido descuidado y marginado con el resto de la ciudad. Existe un gran contraste ya que más adelante se encuentra el hospital SOLCA (sociedad de lucha contra el cáncer), que cuenta con aceras de hormigón y vegetación, la calle es unidireccional de dos carriles de adoquín y tiene lugar de estacionamiento.

Figura 54. Corte de la calle Esmeraldas

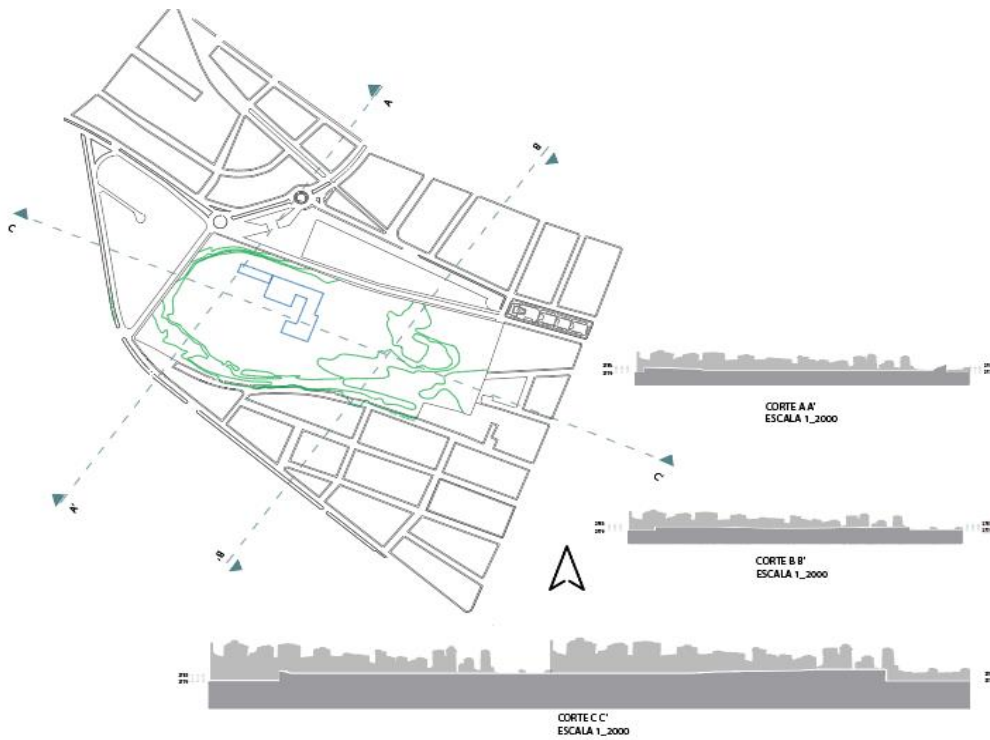


⑤ Corte Calle Esmeraldas  
Escala

Nota. Adaptado Andrea Aguiar. (2021)

### 3.6.3 Perfiles topográficos

Figura 55. Perfiles Topográficos de los talleres del ferrocarril



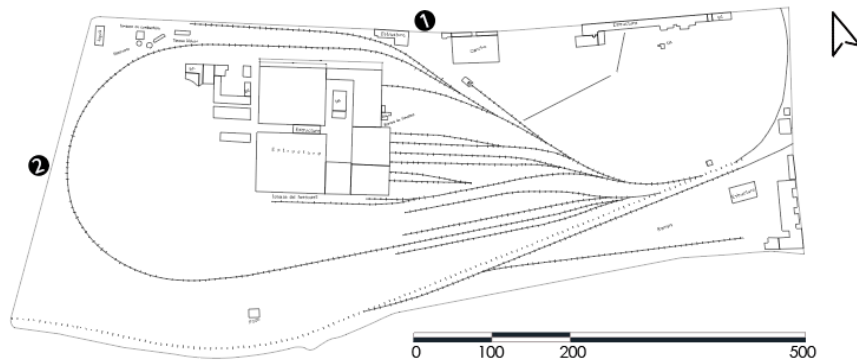
Nota. Adaptado de Google Earth Pro. (2020)



En estos cortes se puede observar que la topografía del área de estudio es casi regular a excepción del desnivel que existe en la calle B, donde el predio perteneciente a los talleres del ferrocarril fue nivelado para su construcción.

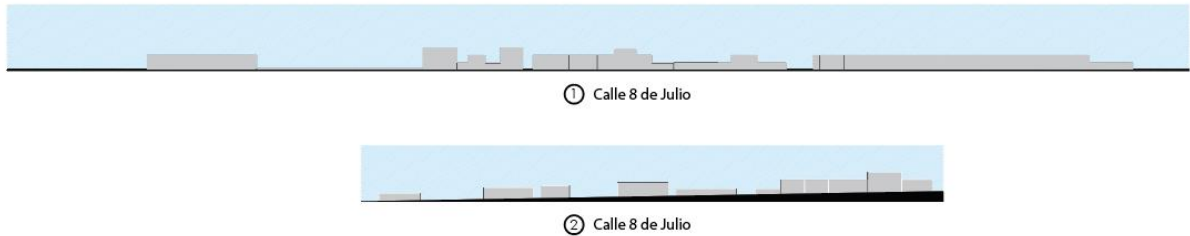
### 1.- Perfiles Urbanos

Figura 56. Mapa de Perfiles Urbanos



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 57. Perfil urbano de la calle 8 de julio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 11. Perfil urbano de la calle 8 de julio



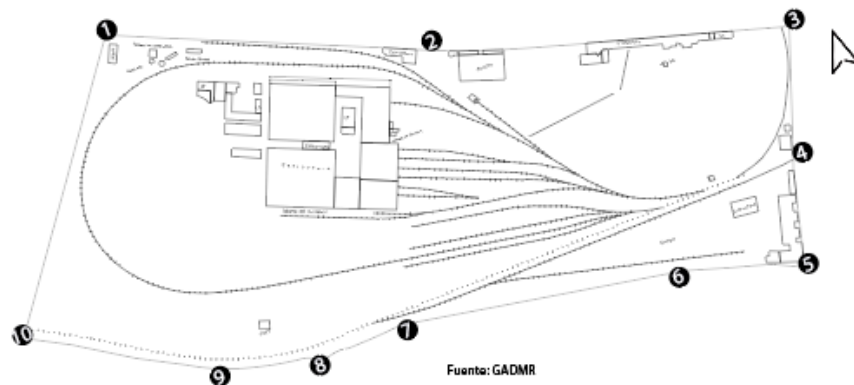
**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

En el perfil urbano se puede observar la altura de las edificaciones que se encuentran frente a la base de mantenimiento ferroviario donde se puede apreciar que en su mayoría existen viviendas de dos pisos, seguidas por las de un piso. Es decir, el perfil urbano de descontextualiza con el sector.

### 3.6.4 Análisis del Predio

- Localización geográfica. Longitud, Latitud y Altitud.

Figura 58. Puntos de localización geográfica de los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

Tabla 6. Puntos de localización de los talleres del ferrocarril

❶	1°39'57.10"S	78°40'0.70"O
❷	1°39'59.99"S	78°39'53.49"O
❸	1°40'1.65"S	78°39'46.65"O
❹	1°40'4.40"S	78°39'47.65"O
❺	1°40'6.73"S	78°39'48.19"O
❻	1°40'5.85"S	78°39'51.20"O
❼	1°40'4.90"S	78°39'55.13"O
❽	1°40'4.71"S	78°39'57.65"O
❾	1°40'4.69"S	78°40'0.47"O
❿	1°40'2.35"S	78°40'4.41"O

Fuente: Google Earth

**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro (2020)

Para la geolocalización del terreno se tomaron 10 puntos de referencia, estos 10 puntos cuentan con coordenadas en longitud y altitud.

### 3.6.5 Fichas de Observación

Tabla 7. Ficha de observación de la implantación general

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	01
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
IMPLANTACIÓN GENERAL	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En esta imagen tomada de Google Earth Pro, se puede observar la extensión del terreno en el cual se marcaron 7 puntos de conflicto existentes alrededor del área, en los que se tomaron fotografías del lugar para observar el estado actual en el que se encuentra para compararlos con otros puntos en un contexto cercano al área ocupada por los talleres del ferrocarril.

Imagen 12. Puntos de conflicto en los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

Tabla 8. Ficha de observación del punto 1

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	02
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 1	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m2	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el punto 1, se observa el cerramiento prolongado que crea una sensación de inseguridad al transitar por la acera, por esta razón no se observan personas caminando por este tramo, ya que como se observa en las imágenes inferiores tomadas de la misma calle unos cuantos metros hacia el sur la dinámica de la ciudad cambia desde peatones caminando por las aceras, mayor flujo vehicular y dinamización comercial.

Imagen 13. Problemática de la Calle 8 de Julio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Tabla 9. Ficha de observación del punto 2

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	03
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 2	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En estas fotografías se observa el mal estado en el que se encuentra el cerramiento de los talleres del ferrocarril, y como la maleza se ha apoderado del lugar viéndose un espacio descuidado y subutilizado por no decirlo abandonado.

Imagen 14. Problemática de la Av. Unidad Nacional



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

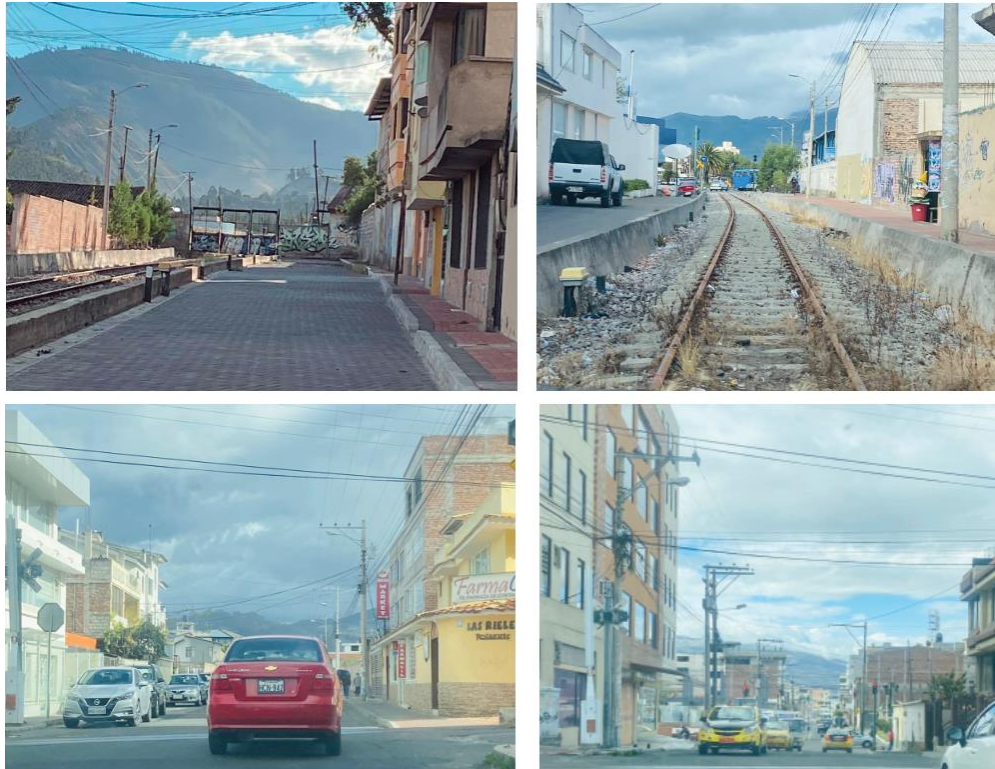
Tabla 10. Ficha de observación del punto 3

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	04
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 3	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m2	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En la imagen tomada del punto 3, se observa como la base de mantenimiento del ferrocarril crea callejones sin salida que se encuentran descuidados y son puntos inseguros e insalubres del sector. A pesar de encontrarse en la misma calle hay un contraste entre el hotel El Molino y las casas maginadas que se encuentran colindando con los talleres del ferrocarril.

Imagen 15. Problemática del Callejones A



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Tabla 11. Ficha de observación del punto 4

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	05
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 4	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En la imagen tomada se puede observar en el mal estado que se encuentra una construcción perteneciente a los talleres del ferrocarril, ya que ha estado descuidada durante varios años por parte de los funcionarios de ferrocarriles del Ecuador, por lo que se puede observar que indigentes se apropian del lugar y lo utilizan para consumir drogas. Ver las condiciones deplorables en las que se encuentra la parte lateral de la base de mantenimiento del ferrocarril, es un llamado de atención que se debe intervenir por el bien del sector y de la ciudad.

Imagen 16. Insalubridad en el callejón B



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Tabla 12. Ficha de observación del punto 5

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	06
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 5	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En esta imagen del punto 5, se observa la carencia de la infraestructura en la parte posterior de los talleres del ferrocarril. A pesar de encontrarse en la misma calle que el hospital SOLCA, el final de la misma pareciera que es en un contexto diferente en relación al resto de la calle que es de adoquín y cuenta con aceras correctamente dimensionadas.

Imagen 17. Carencia de infraestructura de la Calle Esmeraldas



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)



Tabla 13. Ficha de observación del punto 6

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	07
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 6	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En estas imágenes se observa que en la parte derecha de la calle B, que es la parte lateral izquierda de los talleres del ferrocarril, solo cuentan con bordillos, mientras que las aceras son aun de tierra. Esto ocurre únicamente en torno al cerramiento de los talleres, ya que a pocos metros las vías son de asfalto y las aceras de hormigón. Los transeúntes no transitan por esta calle, pero existe un flujo medio vehicular.

**Imagen 18.** Condiciones de abandono de los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Tabla 14. Ficha de observación del punto 7

FICHA DE OBSERVACIÓN			Ficha:	08
Denominación del bien Inmueble:			Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP			ANDREA AGUIAR	
Uso Original	Uso Actual		Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS		Provincia:	Cantón:
			CHIMBORAZO	RIOBAMBA
PUNTO 7	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	57007,50m2	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La imagen que da los talleres del ferrocarril se observa que el interior a sido bastante descuidado dejando que la maleza se apodere de él, dañando la imagen no solo de los talleres, también la imagen urbana del barrio y de la ciudad de Riobamba. En general el estado actual de abandono de los talleres del ferrocarril es muy notorio y afecta el aspecto paisajístico de la ciudad.

Imagen 19. Deterioro de los talleres del ferrocarril de la Calle B



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En estas fichas de observación se pudo comparar como un gran terreno subutilizado perteneciente a los talleres del ferrocarril a dañado al sector y a la ciudad, al ser el taller de ferrocarriles más grande del Ecuador y de los principales en su tiempo, ha hecho que las autoridades no tomen cartas sobre el asunto y han dejado este gran terreno en una zona de la ciudad en la que se encuentra consolidada, espacios descuidados y marginados que carecen de una buena infraestructura, mientras a unos

cuantos metros del predio se tiene un contexto diferente en el que se observa una ciudad dinámica con zonas de comercio, áreas verdes, infraestructura de calidad, flujo peatonal y vehicular. Hasta equipamientos representativos de Riobamba como el IESS, el estadio Olímpico de Riobamba, primer estadio que se construyó en el Ecuador, la plaza de toros, la quinta Macají que es un hito de la ciudad, entre otros.

### 3.6.6 Fichas de Valorización

Tabla 15. Ficha de observación de la implantación general

FICHA DE VALORIZACIÓN		Ficha:	01	
Denominación del bien Inmueble:		Realizado por:		
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEPE		ANDREA AGUIAR		
Uso Original	Uso Actual	Localización		
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS	Provincia:	Cantón:	
		CHIMBORAZO	RIOBAMBA	
IMPLANTACIÓN GENERAL	Área construida:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:
	10250,65m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 20. Bloques de la base de mantenimiento del tren



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En esta imagen tomada de Google Earth de los talleres del ferrocarril se observa que se encuentran edificaciones, que se han dividido en 3 bloques, los cuales se valorizaran de acuerdo a su estado constructivo e importancia histórica. Para decidir si es necesario conservarlos o derrocarlos.

Tabla 16. Ficha de valoración del Bloque 1

FICHA DE VALORIZACIÓN						Ficha:	02
Denominación del bien Inmueble:						Realizado por:	ANDREA AGUIAR
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEPE							
Uso Original			Uso Actual			Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			Provincia:	Cantón:
						CHIMBORAZO	RIOBAMBA
BLOQUE 1	Año de construcción:	Área:	Calle:		Ciudad:	Parroquia:	
	1930	2924,05m <sup>2</sup>	OCHO DE JULIO		RIOBAMBA	LIZARZABURU	
1.GRADOS DE PROTECCIÓN		2.ESTADO DE CONSERVACIÓN		3.TRANSFORMACION			
Integral		Bueno		Sin transformar	X	Mínimo	
Parcial	X	Malo	X	Transf. reversible		Parcial	
Condicionado		Regular		Transf. irreversible		Total	
4.VALOR			5.DETERIOROS				
Arquitectónico	X	Detalles Formales		Grietas	X	Carpintería	X
Histórico	X	En la estructura		Humedad,	X	Piso	X
Contextual		En la fachada	X	Capilaridad	X	6.CARÁCTER	
Artístico		Vanos		Escurrimiento.		Excepcional	
Simbólico		Carpintería	X	Revestimiento	X	Relevante	X
Cultural		Cubierta	X	Muros		Típico	
7. MATERIALES				8.VULNERABILIDAD			
Muros		Cubierta		Erupciones		Fallas Geológicas	
Ladrillos		Entablado y tejas	X	Sismos	X	Remoción en masa	
Mampostería	X	Hormigón armado		Inundaciones		Otros	
Adobe		Otros		11. TIPOS DE INTERVENCIÓN			
9. VARIANTE (FILIACIÓN)		10.RIESGOS ANTRÓPICOS		Rehabilitación		Demolición	
Art Deco ecléctico		Conflictos herencia		Reconstrucción		Restauración	
Art Deco geométrico	X	Abandonado	X	Mantenimiento		Reusó	
Art Deco striline moderne		Intervenciones inadecuadas.		Sustitución y anastilosis		Remodelación y complementarios	
Art Deco tardío		Otros		Consolidación		Nueva edificación	

**Nota.** Adaptado de UTI (2020)

Imagen 21. Base de mantenimiento del tren, bloque 1



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar. (2020)

En el bloque 1 se observa una construcción del año 1930, como se puede apreciar conserva únicamente las 4 fachadas y se encuentra en completo abandono, descuidado y lleno de maleza por parte de los talleres del ferrocarril. Dado su valor

arquitectónico e histórico que se ve referenciado en la tabla de valorización se ha tomado la decisión de conservar lo que queda de la edificación y restaurarla.

Tabla 17. Ficha de valoración del Bloque 2

FICHA DE VALORIZACIÓN						Ficha:	03
Denominación del bien Inmueble:						Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP						ANDREA AGUIAR	
Uso Original			Uso Actual			Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			Provincia:	Cantón:
						CHIMBORAZO	RIOBAMBA
BLOQUE 2		Año de construcción:	Área:	Calle:	Ciudad:	Parroquia:	
		1930	6651,60m2	OCHO DE JULIO	RIOBAMBA	LIZARZABURU	
1. GRADOS DE PROTECCIÓN		2. ESTADO DE CONSERVACIÓN		3. TRANSFORMACION			
Integral	X	Bueno		Sin transformar	X	Mínimo	
Parcial		Malo		Transf. reversible		Parcial	
Condicionado		Regular	X	Transf. irreversible		Total	
4. VALOR			5. DETERIOROS				
Arquitectónico	X	Detalles Formales		Grietas		Carpintería	X
Histórico	X	En la estructura		Humedad,		Piso	X
Contextual		En la fachada	X	Capilaridad		6. CARÁCTER	
Artístico		Vanos		Escurecimiento.		Excepcional	
Simbólico		Carpintería	X	Revestimiento		Relevante	X
Cultural		Cubierta	X	Muros	X	Típico	
7. MATERIALES			8. VULNERABILIDAD				
Muros		Cubierta		Erupciones		Fallas Geológicas	
Ladrillos		Entablado y tejas	X	Sismos	X	Remoción en masa	
Mampostería	X	Hormigón armado		Inundaciones		Otros	
Adobe		Otros		11. TIPOS DE INTERVENCIÓN			
9. VARIANTE (FILIACIÓN)		10. RIESGOS ANTRÓPICOS		Rehabilitación		Demolición	
Art Deco ecléctico		Conflictos herencia		Reconstrucción		Restauración	X
Art Deco geométrico	X	Abandonado		Mantenimiento		Reusó	
Art Deco striline moderne		Intervenciones inadecuadas.		Sustitución y anastilosis		Remodelación y complementarios	
Art Deco tardío		Otros	X	Consolidación		Nueva edificación	

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 22. Base de mantenimiento del tren, bloque 2



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el bloque 2 se encuentra la misma edificación del bloque 1 del año 1930, como se puede observar este bloque ha sido utilizado como talleres de mantenimiento para las locomotoras y vagones del ferrocarril, estas edificaciones se van a conservar ya que cumplen un papel muy importante, así que se restaurara el lugar para que pueda seguir cumpliendo con sus funciones.

Tabla 18. Ficha de valoración del Bloque 3

FICHA DE VALORIZACIÓN						Ficha:	04
Denominación del bien Inmueble:						Realizado por:	
EMPRESA PUBLICA FERROCARRILES DEL ECUADOR FEEP						ANDREA AGUIAR	
Uso Original			Uso Actual			Localización	
BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			BASE DE MANTENIMIENTO DEL FERROCARRIL Y BODEGAS			Provincia:	Cantón:
						CHIMBORAZO	RIOBAMBA
BLOQUE 2	Año de construcción:	Área:	Calle:		Ciudad:	Parroquia:	
	1945	675m2	OCHO DE JULIO		RIOBAMBA	LIZARZABURU	
1. GRADOS DE PROTECCIÓN		2. ESTADO DE CONSERVACIÓN		3. TRANSFORMACION			
Integral		Bueno		Sin transformar		Mínimo	
Parcial	X	Malo	X	Transf. reversible	X	Parcial	
Condicionado		Regular		Transf. irreversible		Total	X
4. VALOR			5. DETERIOROS				
Arquitectónico		Detalles Formales	X	Grietas	X	Carpintería	X
Histórico	X	En la estructura	X	Humedad,	X	Piso	X
Contextual		En la fachada	X	Capilaridad	X	6. CARÁCTER	
Artístico		Vanos	X	Escurrimiento.	X	Excepcional	
Simbólico		Carpintería	X	Revestimiento	X	Relevante	
Cultural		Cubierta	X	Muros	X	Típico	X
7. MATERIALES				8. VULNERABILIDAD			
Muros		Cubierta		Erupciones		Fallas Geológicas	
Ladrillos		Entablado y tejas	X	Sismos	X	Remoción en masa	
Mampostería	X	Hormigón armado		Inundaciones		Otros	
Adobe		Otros		11. TIPOS DE INTERVENCIÓN			
9. VARIANTE (FILIACIÓN)		10. RIESGOS ANTRÓPICOS		Rehabilitación		Demolición	X
Art Deco ecléctico		Conflictos herencia		Reconstrucción		Restauración	
Art Deco geométrico		Abandonado	X	Mantenimiento		Reusó	
Art Deco striline moderne		Intervenciones inadecuadas.		Sustitución y anastilosis		Remodelación y complementarios	
Art Deco tardío	X	Otros		Consolidación		Nueva edificación	

**Nota.** Adaptado de UTI. (2020)

Imagen 23. Base de mantenimiento del tren, bloque 3



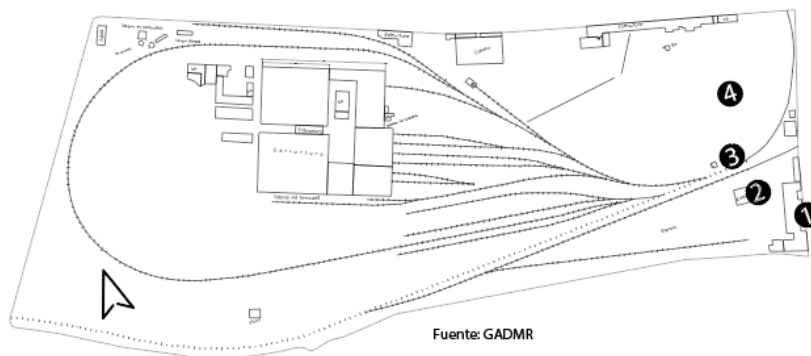
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En este bloque 3 se encuentra una edificación del año 1945, que se encuentra en muy mal estado y ha sido sitio para que personas vivan en la misma y consuman drogas, debido a los cambios que ha sufrido esta estructura y a su descuido, no aporta con un valor histórico o arquitectónico, por lo que se tomó la decisión de demolerla.

En las fichas de valorización hay varios aspectos que se tomaron en cuenta para medir el nivel de deterioro en pisos, cubiertas, mampostería, etc. Con esto se puede tomar una decisión acerca de lo que realmente tiene un valor histórico u arquitectónico para conservarlo y restaurarlo, o demolerlo.

### 3.6.7 Niveles de Contaminación de los talleres del Ferrocarril

Figura 59. Identificación de zonas de contaminación de los talleres del ferrocarril



Fuente: GADMR

**Nota.** Adaptado de Google Earth Pro. (2020)

Imagen 24. Contaminación de la base de mantenimiento del ferrocarril Riobamba



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como se puede observar en las imágenes tomadas de la Base de mantenimiento del Ferrocarril, no existe control de los desechos por parte del GAD Municipal Riobamba y Ferrocarriles del Ecuador ya que la contaminación es evidente dentro y fuera de las instalaciones, esto provoca insalubridad para los moradores del barrio ya que es un foco de infecciones y plagas. Al igual que inseguridad, ya que personas con problemas de drogadicción se apropian de esta construcción que se encuentra en completo abandono por parte de los Talleres del Ferrocarril.

Imagen 25. Vagones abandonados en la base de mantenimiento ferroviario



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

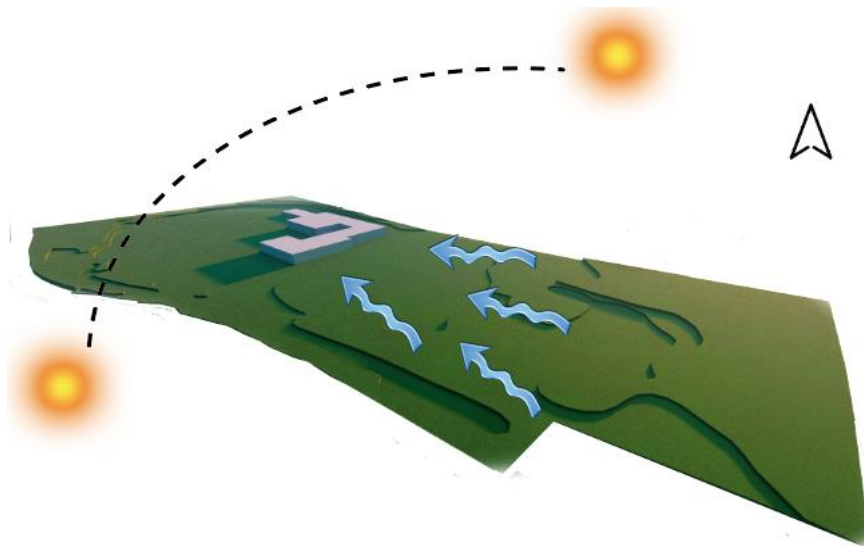


Como se observa en las imágenes algunos vagones se encuentran abandonados y en mal estado, el vagón de la izquierda nunca fue utilizado, pero al encontrarse a la intemperie se evidencia su deterioro, muchos vagones se encuentran grafitados. Es necesario proporcionar un espacio adecuado para la exhibición de los mismos, para que se conserven en óptimas condiciones.

### 3.6.8 Análisis climático

1.- Asoleamiento: Dirección del sol, intensidad y frecuencia. Heliometría.

Figura 60. Análisis Climático de la base de mantenimiento ferroviario



**Nota.** Adaptado de Geosol. (2020)

En el análisis de viento se concluyó que la dirección de los vientos es Sur-Norte, con gran afluencia generada por su clima frío propio del sector gracias a la cordillera de los Andes, al tener un contexto urbano con una altura de tres pisos máximo no existe una barrera o disminución de los vientos. En el Análisis Solar se analizó el asoleamiento orientación Este-Oeste, poca sombra gracias a la presencia de un perfil urbano bajo en el contexto inmediato del terreno en relación a la espacialidad del mismo.

## 2.- Solsticio de Verano

En el solsticio de verano la Tierra gira sobre el eje polar que se encuentra inclinado 23 grados, debido a esta inclinación, la radiación solar no incide con la misma intensidad sobre toda la cara iluminada de la Tierra. (EPN Observatorio Astronómico Quito, 2020)

Figura 61. Solsticio de verano



**Nota.** Adaptado de Geosol (2020)

Figura 62. Equinoccio de primavera



**Nota.** Adaptado de Geosol (2020)

Figura 63. Solsticio de

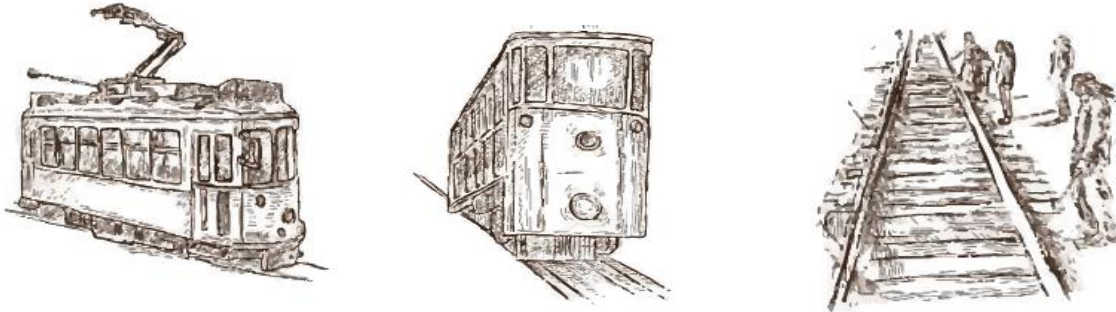
invierno



**Nota.** Adaptado de Geosol (2020)

### 3.6.9 Postura

Figura 64. El ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

El mantenimiento del ferrocarril busca rescatar y exaltar el valor cultural de los vagones y su proceso de estructura y mantenimiento. Conservación patrimonial del Ferrocarril, por su importancia a través de la historia se ha considerado patrimonio tangible de la ciudad y tiene importancia para toda la localidad e identidad Riobambaña.

### 3.6.10 Realidad del terreno

Figura 65. Niveles del predio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 26. Panorámicas del predio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La realidad del terreno se compone de tres niveles topográficos, nivel alto, nivel medio y nivel bajo. En el primer nivel se encuentran tanques y cisternas alrededor del cerramiento, este nivel no fue modificado al momento de construir los talleres del ferrocarril. En el segundo nivel se encuentra el bloque 1 y 2 donde se da mantenimiento a las locomotoras este nivel es el más extenso y regular. En el tercer nivel se encuentra el bloque 3 que se derrocara, dejando un área libre para la implantación de la nueva propuesta urbana y arquitectónica.

### **3.7 Análisis e interpretación de resultados**

Para la recolección de información primaria, se utilizaron las técnicas e instrumentos establecidos. La información secundaria referentes a planos del área donde se realizó el diseño del centro de interpretación del ferrocarril se recolectó por medio de la técnica de fichaje en los archivos de la Empresa Pública Ferrocarriles del Ecuador, núcleo de Chimborazo y los existentes en el GAD Municipal Riobamba.

El procesamiento de la información se realizó utilizando los programas informáticos Excel e IBM SPSS 23.0. Para el diseño del museo se utilizó AutoCAD, sketch up, Photoshop y lumion.

#### **3.7.1 Resultado de Encuestas**

Conocer la percepción de la ciudadanía de Riobamba acerca de las actuales condiciones de los talleres del ferrocarril y el nivel de aceptación del diseño de un museo en estos predios para el rescate histórico, cultural y turístico.

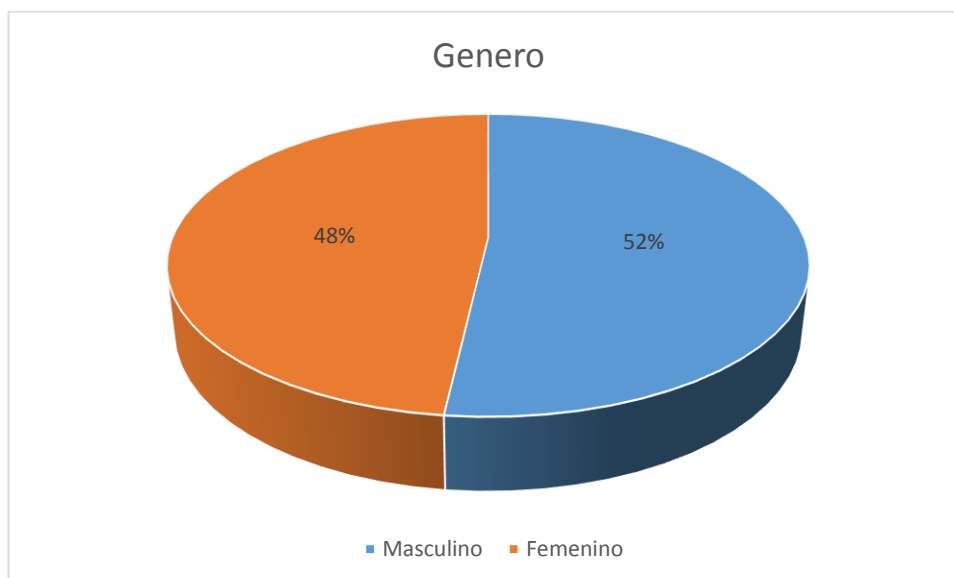
## 1.- ¿Cuál es su género?

Tabla 19. Datos sociodemográficos por género

OPCIÓN	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
Masculino	71	52%
Femenino	66	48%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 66. Resultados de datos sociodemográficos por género



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

De un total de 137 encuestados, el 52% corresponde al sexo masculino y el 48% restante al sexo femenino. Se puede apreciar que la distribución por sexo fue casi equitativa, porque la diferencia porcentual es mínima, asegurándose así la participación equitativa. Fue importante considerar los dos géneros, como involucrados en esta investigación porque su opinión cuenta en términos de apreciación de lo que representaría el diseño del museo en el área de talleres del ferrocarril.

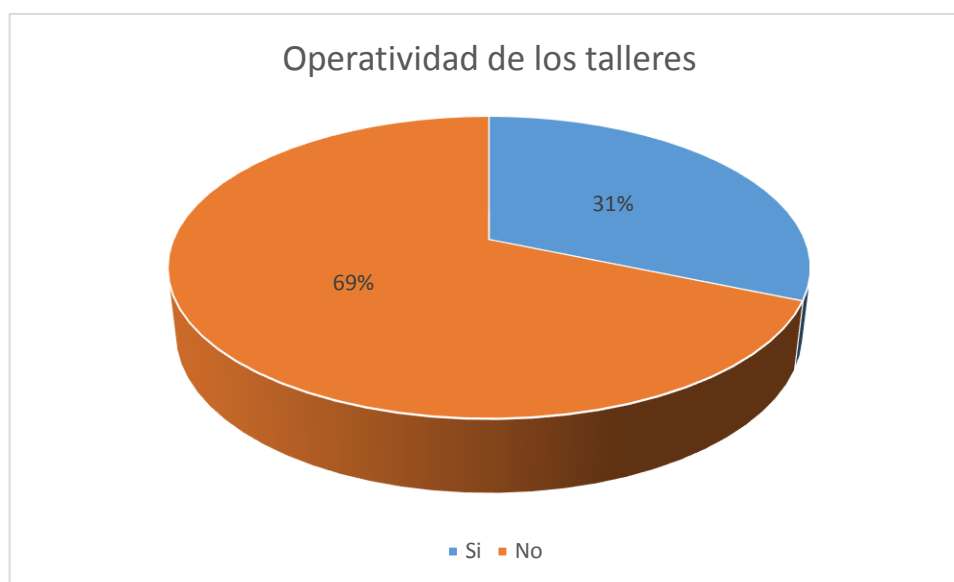
## 2.- ¿Los talleres del ferrocarril en la actualidad se encuentran operativos?

Tabla 20. Operatividad de los talleres del ferrocarril

OPCIÓN	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE
Si	43	31%
No	94	69%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 67. Resultados de operatividad de los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que la gran mayoría que corresponde al 69% manifiestan que en la actualidad el área de los talleres del ferrocarril no se encuentra operativos. Un 31% asegura que, si están operativos, aseveración que posiblemente se deba a que estos encuestados observan que aún se mantiene en esta área algún tipo de maquinaria de taller o ciertos vagones que permanecen ahí, pero algo así como una especie de bodega, porque no cumplen ninguna función y antes bien solo demuestran un deterioro constante.

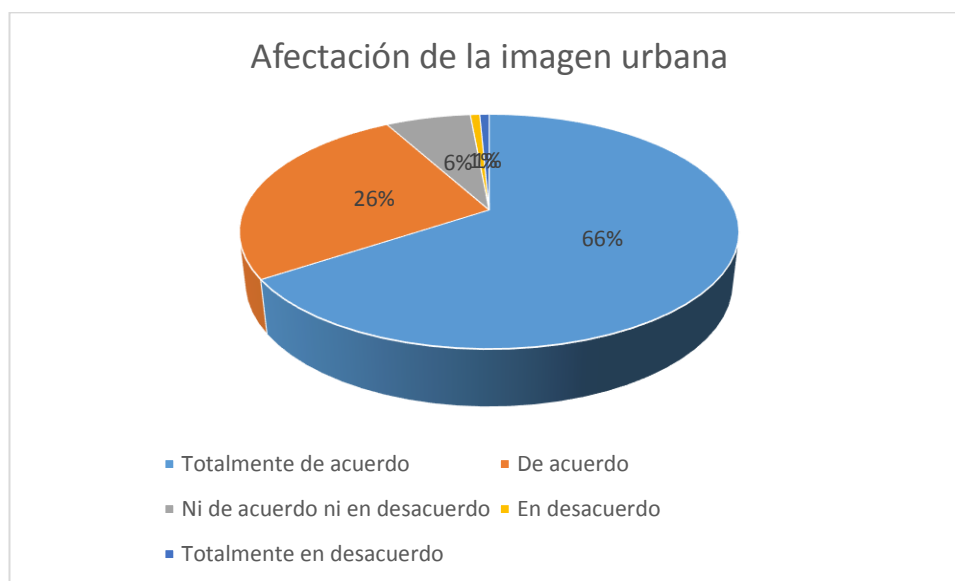
3.- ¿El deterioro de los talleres del ferrocarril de Riobamba afecta la imagen urbana de la ciudad?

Tabla 21. Afectación a la imagen urbana

OPCIÓN	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	90	66%
De acuerdo	36	26%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	6%
En desacuerdo	1	1%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 68. Respuestas de afectación a la imagen urbana



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Prácticamente la mayoría de encuestados coinciden en que la afectación a la imagen urbana de la ciudad causada por el deterioro y abandono de los talleres del ferrocarril es muy notoria, los resultados obtenidos así lo demuestran, el 66% está totalmente de acuerdo, el 26% está de acuerdo, que sumados dan un 92%. El porcentaje restante se distribuye con el 6% para los que no están de acuerdo ni en desacuerdo y un total del 2% que resulta marginal que opinan su desacuerdo con la pregunta planteada.

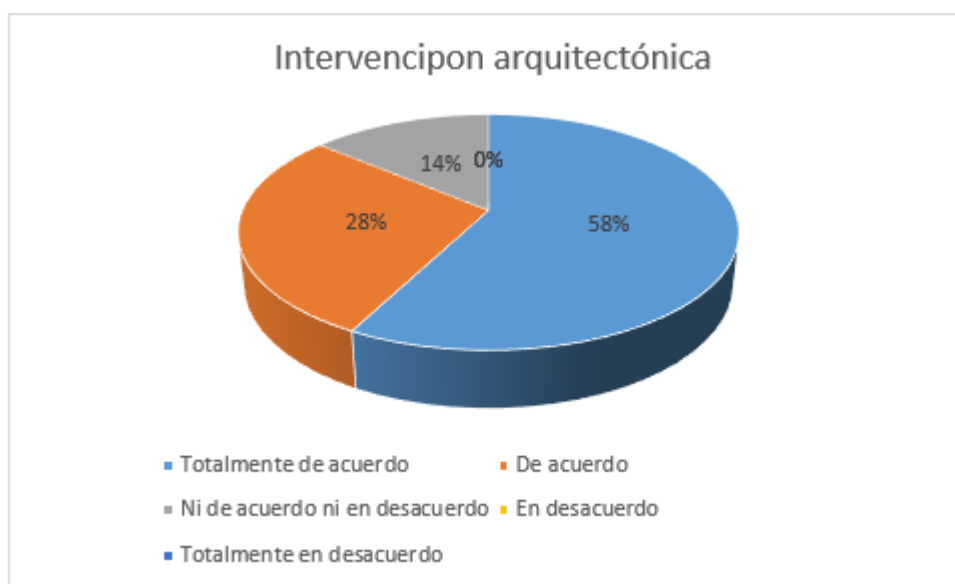
4.- ¿Considera importante realizar una intervención arquitectónica en el área de los talleres del ferrocarril Riobamba?

Tabla 22. Intervención arquitectónica

OPCIÓN	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	79	58%
De acuerdo	39	28%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	14%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 69. Resultados de intervención arquitectónica



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

La sumatoria de porcentajes favorables a la realización de una intervención arquitectónica (tipo museo) en el área de talleres del ferrocarril equivale al 86%, lo cual demuestra casi la totalidad aceptación para que se ejecute un proyecto de esta naturaleza. El porcentaje de indecisos apenas alcanza el 14%.



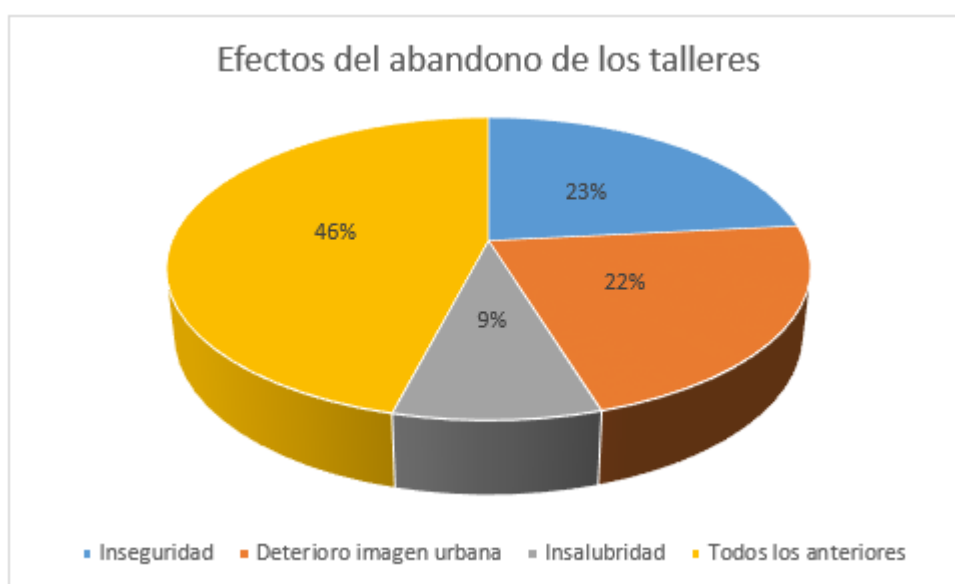
5.- Los efectos del abandono actual del área de talleres del ferrocarril generan:

Tabla 23. Efectos del abandono de los talleres del ferrocarril

OPCIÓN	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE
Inseguridad	32	23%
Deterioro imagen urbana	30	22%
Insalubridad	12	9%
Todos los anteriores	63	46%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 70. Resultados de efectos del abandono de los talleres del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Se puede apreciar en la figura 5 que son múltiples los efectos negativos que ha producido el abandono y deterioro del área de talleres del ferrocarril, tales como: inseguridad, deterioro de la imagen urbana e insalubridad. Son 63 los encuestados (45.98%) que aseguran que los efectos negativos son todos los que se mencionan, 32 encuestados (23.35%) consideran que la mayor afectación se percibe en la inseguridad que provoca este abandono, 30 encuestados (21.89%) opinan que lo

que más se ha afectado es la imagen urbana del sector y 12 encuestados (8.75%) consideran a la insalubridad como la mayor afectación.

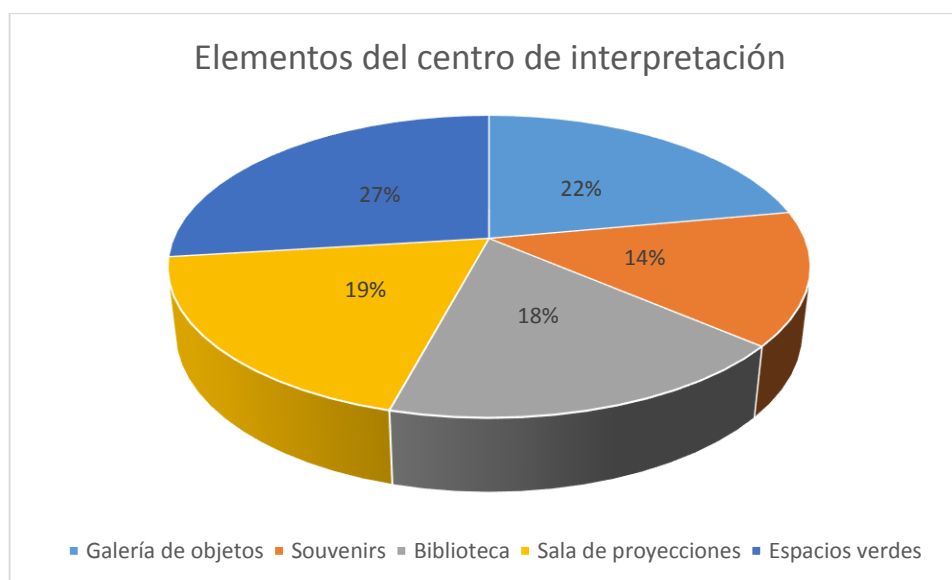
6.- Le gustaría que el centro de interpretación que se propone diseñar cuente con:

Tabla 24. Elementos del centro de interpretación del ferrocarril

OPCIÓN	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE	TOTAL
Galería de objetos	90	66%	137
Souvenirs	58	42%	137
Biblioteca	73	53%	137
Sala de proyecciones	77	56%	137
Espacios verdes	110	80%	137

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 71 . Resultados de Elementos del centro de interpretación del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Los espacios verdes son los que más destacan entre las preferencias de los encuestados como parte fundamental del diseño del centro de interpretación del ferrocarril que se propone, así lo manifiestan 110 encuestados (80%); en tanto que

90 encuestados (66%) prefieren las galerías de arte; así también 77 encuestados (56%) consideran una buena opción como elemento del centro de interpretación del ferrocarril a las salas de proyecciones; además 73 encuestados (53%) prefieren la biblioteca como elemento fundamental en el diseño del museo; y, por último, 58 encuestados (42%) manifiestan que también debe contarse con áreas para la comercialización de souvenirs.

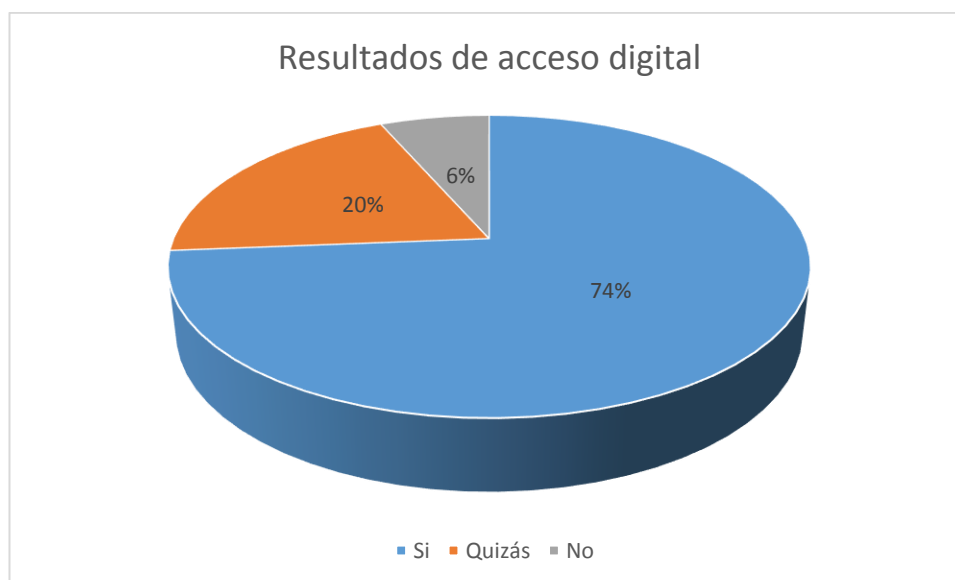
7.- ¿Considera una buena opción acceder al centro de interpretación del ferrocarril que se propone a través de medios digitales?

Tabla 25. Acceso digital al Centro de Interpretación

OPCIÓN	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJE
Si	101	74%
Quizás	27	20%
No	9	6%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 72. Resultados de Acceso digital al Centro de Interpretación



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Los encuestados que manifiestan que es una gran opción acceder al centro de interpretación del ferrocarril por medios digitales representan el 74%, mientras

que, los que accederían por este medio al museo de manera ocasional equivalen al 20%. Puede deducirse entonces que, existe la total predisposición por parte de la población para acceder al museo utilizando medios digitales.

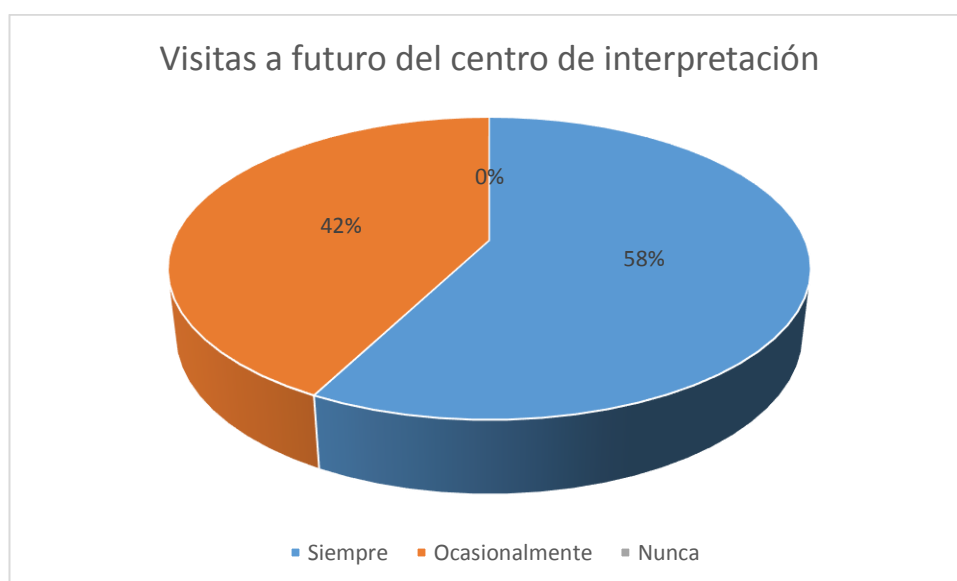
8.- ¿A futuro le gustaría visitar este centro de interpretación del ferrocarril?

Tabla 26. Visitas a futuro al Centro de Interpretación del ferrocarril

OPCIÓN	N° DE PERSONAS	PORCENTAJE
Siempre	79	58%
Ocasionalmente	58	42%
Nunca	0	0%
TOTAL	137	100%

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

Figura 73. Resultados de Visitas a futuro al Centro de Interpretación del ferrocarril



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar

El 58% de encuestados consideran que visitarían el centro de interpretación del ferrocarril de forma asidua, en tanto que el 42% lo haría si, pero de manera ocasional. De esta forma se evidencia una clara voluntad por parte de la población para visitar el centro de interpretación del ferrocarril que se propone, como un medio de fortalecer la cultura y el turismo.

### **3.7.2 Resultado de entrevistas**

#### **Dirigida a autoridades del GAD Municipal Riobamba para conocer el grado de aceptación de la propuesta de diseñar un centro de interpretación del ferrocarril en el área de los talleres del ferrocarril**

##### **1.- ¿Consta en el PDOT del GAD Municipal de Riobamba, alguna intervención arquitectónica en el área de talleres del ferrocarril?**

Las autoridades entrevistadas manifiestan que en PDOT del GAD Municipal de Riobamba, no consta ninguna intervención arquitectónica en el área de talleres del ferrocarril.

El Ms Javier Sotomayor del departamento de planificación y proyectos, indica que en el PDOT no existe ninguna intervención planificada al 2030.

Natalia Urgiléz, concejal del GADMR y el Ing. Pablo Narváez del departamento obras públicas, responden que no consta en el PDOT debido a que ese predio pertenece a ferrocarriles del Ecuador.

El Ing. Edgar Medina del departamento de planificación y proyectos, manifiesta que no existe ninguna propuesta y más aún con el problema que hubo parece que los talleres del ferrocarril van a pasar al ministerio de turismo y nosotros no tenemos potestad sobre el mismo.

##### **2.- ¿Ha habido dificultades para considerar a los museos como un nuevo concepto de patrimonio?**

Según el Ing. Renato Dillon del departamento de cultura, dice los museos son parte de nuestro patrimonio, en ellos se cuenta nuestra cultura, arte, historia, entre muchas cosas que son consideradas como nuestro patrimonio, pienso mejor en cómo hacer que nuestros museos se adapten a nuestras épocas, cambiar nuestra forma de ver un museo, el aprovechar la tecnología, la arquitectura y otros aspectos para hacerlos llamativos e interactivos.

Las opiniones al respecto varían. El Ing. Jorge Calero, director de los talleres del ferrocarril asegura que no ha habido dificultades y Francisco Vaca director de

del Departamento de cultura opina que sí las hay, pero en algunos casos no se argumentan sobre estas respuestas.

Natalia Urgiléz, concejal del GAMR considera que no hay dificultades para considerar a los museos como un nuevo concepto de patrimonio y de hecho el GAD está invirtiendo en fomentar la cultura con la restauración del teatro León y la casa de la cultura.

El Ms. Javier Sotomayor del departamento de planificación y proyectos, opina que no se han reconocido los museos como patrimonio tangible o intangible.

Pablo Narváez del departamento de cultura, manifiesta que hay que vencer cualquier dificultad, porque no existen muchos museos en funcionamiento por ejemplo el museo de ciencias del colegio Maldonado ya no se encuentra habilitado.

Renato Dillon del departamento de cultura, indica que, con este gobierno se plantea fomentar la cultura por lo cual se están restaurando teatros que estaban en abandono, pero se ha descuidado los museos existentes me parece que el museo del corazón de Jesús es uno de los pocos en funcionamiento.

### **3.- ¿Cuáles son los principales retos de gestión en las nuevas intervenciones arquitectónicas?**

Natalia Urgiléz, concejal del GAMR, opina que se debe generar equipamientos de alta calidad arquitectónica con el presupuesto que está destinado para un determinado proyecto.

El Ing. Jorge Calero, director de los talleres del ferrocarril opina que hay que analizar previamente a la ciudadanía del cantón y ver el déficit en las infraestructuras y espacios públicos zonas de comercialización para brindar una mejor calidad de vida.

Francisco Vaca director del departamento de cultura, cree que es importante que esté planeado en el PDOT así el Gad recibe el presupuesto para los equipamientos planificados.

Para el Ing. Edgar Medina del departamento de planificación y proyectos, es necesario realizar un estudio urbano a profundidad para tomar en cuenta los equipamientos necesarios para la ciudadanía riobambeña.

Para Renato Dillón del departamento de cultura, no se ha podido intervenir en los talleres del ferrocarril ya que pertenece a ferrocarriles del Ecuador y el Gad no tiene potestad sobre ese terreno.

El Ms. Javier Sotomayor del departamento de planificación y proyectos, considera que hay que crear equipamientos de utilidad para la población, considerar estos aspectos dentro de la planificación, asignando los presupuestos correspondientes.

Según Pablo Narvárez del departamento de cultura, hay que cumplir las necesidades de cada proyecto es indispensable, el reto está en que el proyecto vaya más allá de eso, cumplir con términos medioambientales, conceptuales, materialidad, entre otros que hacen a cada proyecto algo distinto a los demás.

#### **4.- ¿La gestión presupuestaria podría considerarse como un limitante para la ejecución de proyectos?**

Para Renato Dillon del departamento de cultura, la gestión presupuestaria si es una limitante muy importante, ya que debe ser aprobado el proyecto para después obtener un presupuesto. Siempre y cuando conste dentro de la planificación.

Para Pablo Narvárez del departamento de cultura, los recursos para intervenciones urbanas ya están planificados con anterioridad de esta forma se pide un presupuesto.

Natalia Urgiléz, concejal del GADMR, considera que si es una limitante muy importante. Me gustaría que no lo fuera, pero sí, cuando hablamos de intervenciones urbanas se requiere de presupuesto para poder ejecutarlas, por ejemplo, un boulevard, un parque lineal, etc.; sin embargo, creo que los cambios que provocan este tipo de intervenciones valen mucho la pena porque genera un cambio económico, social, cultural alrededor de estos proyectos, es bueno no perder la iniciativa de generar ensayos urbanos que motiven a la gente y las autoridades a ejecutar estos proyectos.

#### **5.- ¿Qué opinión le merece el diseño de un centro de intervención arquitectónica en el área de los talleres del ferrocarril, actualmente en abandono?**

, esto puede ser una propuesta interesante pero actualmente la ciudad requiere enfocar su presupuesto de proyectos en otras necesidades más importantes.

Siempre y cuando los proyectos consten dentro del presupuesto anual.

Según tengo entendido los talleres si trabajan claro que no como antes ya que no existe la misma frecuencia de viajes, en cuánto los transportes de carga se hicieron más populares el tren quedó únicamente para el turismo.

Al Ing. Jorge Calero director de los talleres del ferrocarril, le parece una excelente idea ya que esta área se ha encontrado sin cuidados durante algunos años y que le parece una buena idea siempre y cuando se mantengan los talleres y se conjugue con el centro de intervención arquitectónica.

Francisco Vaca director del departamento de cultura, manifiesta que puede ser una propuesta interesante pero actualmente la ciudad requiere enfocar su presupuesto de proyectos en otras necesidades más importantes.

Para Renato Dillon del departamento de cultura, esta es una idea excelente, como atractivo para el turismo e importante para el patrimonio, siempre y cuando se cuente con un equipamiento que contenga un programa arquitectónico amplio y variado que permita transformar al sitio en un punto cultural, comercial y recreativo activando a todo el sector.

#### **6.- ¿Se fortalecería la institucionalidad cultural si se gestiona profesionalmente los museos?**

Según El Ms. Javier Sotomayor del departamento de planificación y proyectos, es importante conocer la historia de nuestra ciudad y nuestro país y un icono muy importante es el Tren para Riobamba, por tanto, se debe fomentar las visitas a los museos Talvez hacerlos más interactivos para que atraigan al público más joven.

Para Pablo Narvárez del departamento de cultura, hay ciertos museos que se han cerrado por falta de planificación, pero se debe conservar nuestra cultura, y atraer a nuestros jóvenes y niños a estos espacios llamativos, interactivos y modernos para que ellos vean un centro de intervención arquitectónica de forma distinta.

Para el Ing. Edgar Medina del departamento de planificación y proyectos, el GAD siempre está pensando en fomentar la cultura riobambeña.



Para Francisco Vaca director del departamento de cultura, se debe realizar programas culturales ya que de nada sirven las instalaciones si no existe un programa adecuado.

Natalia Urgiléz concejal del GADMR, piensa que es una magnífica idea, desde una gestión de vinculación con la población.

### **Conclusiones del Capítulo III**

En este capítulo se detalla el proceso que se debe seguir para el desarrollo de la investigación. En primer lugar, se determina el tipo y el diseño de la investigación, para que las fases del proceso sean coherentes con los postulados del tipo de investigación asumido. Se identifican también el método a seguir y sus procesos y para darle a la investigación el rigor científico requerido se calcula un tamaño muestral que representa a la población con una confiabilidad del 95%. Con los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación que se aplicaron, como son las encuestas y entrevistas, se podrá inferir estos resultados a la población. Se identifica, además, los pasos que se siguieron para el procesamiento de datos y se aplicó estadística descriptiva para su análisis.

A continuación, se empieza a trabajar sobre el área a intervenir, iniciando con una delimitación espacial macro, meso y micro. Empezamos a entender el lugar de una manera más general, hasta llegar únicamente al predio del terreno en estudio. Para esto se realizan análisis de clima, aspectos de localización en torno al cantón Riobamba y delimitando el análisis hasta llegar a Riobamba urbano en donde se analizó la estructura ecológica y el contexto urbano en relación a su infraestructura y equipamientos urbanos. Estos mapeos nos ayudan a identificar los problemas existentes en la Ciudad de Riobamba, se reduce la escala de la zona urbana enfocándonos en el área de los talleres del ferrocarril y su contexto mediato, delimitando esta zona por la estación del ferrocarril o plaza Alfaro, el terreno en estudio y el terminal terrestre de Riobamba. También es importante hablar acerca del contexto social, ya que todos los proyectos que se realicen deben dirigidos a las personas que van hacer uso de los mismos.

Luego, se realiza el análisis del predio mediante fichas de observación y valorización. Para apreciar el estado en el que se encuentra actualmente el área de estudio y dar solución a través de espacios diseñados arquitectónicamente para el efecto. Tomando en cuenta los perfiles topográficos, análisis solar, análisis de vientos, lectura del lugar de estudio en relación con la ciudad y su postura hacia la misma.

Adicionalmente se presenta los resultados obtenidos en términos de frecuencias absolutas y relativas, y representación gráfica de estos resultados, con su debida interpretación resumida al final de cada pregunta del cuestionario aplicado. Estos resultados sugieren que el proyecto del centro de intervención arquitectónica tiene una aceptación favorable, y admiten que actualmente los talleres del ferrocarril no se encuentran operativos y están totalmente de acuerdo que esta condición de abandono afecta la imagen urbana. Coinciden además en la importancia de actuar ya con un centro de intervención arquitectónica en esta área, que por ahora solo incrementa la inseguridad e insalubridad.

Consideran que este centro de intervención arquitectónica debería contar con una galería de objetos, espacios verdes, sala de proyecciones, bibliotecas y souvenirs. Además, están de acuerdo en el acceso digital a través de plataformas virtuales.

Con respecto a las entrevistas, las autoridades consideran que por ahora el PDOT de Riobamba no cuenta con ningún proyecto de intervención, debido a que hay dificultades de gestión y presupuestarios, pero que si embargo, un proyecto como el centro de intervención arquitectónica fortalecería la institucionalidad cultural.

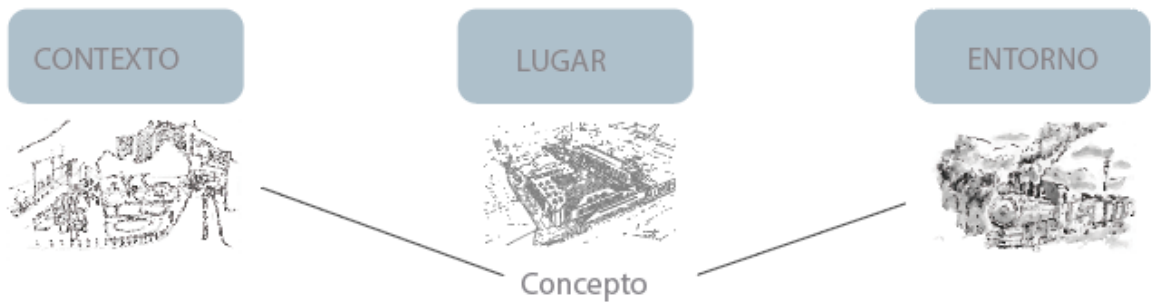
Así podemos concluir que todos estos procesos ya sean encuestas, entrevistas, mapeos y análisis del lugar nos sirven para diagnosticar el estado del sector, en base a los talleres del ferrocarril, de una forma social y urbana, y de esta forma, tener claro como intervenir para solucionar los problemas.

## CAPITULO IV LA PROPUESTA

### 4.1 Idea generadora

#### 4.1.1. Concepto

Figura 74. Concepto



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Para llegar a un concepto se tomó en cuenta el lugar donde se plantea realizar un centro de interpretación del ferrocarril, el contexto en el que se encuentra y su entorno para llegar a una arquitectura de encuentro y culturalidad, espacios que mediante elementos independientes caracterizan a un recorrido del tren, edificaciones dispersas como una estación que se conecta con otras a través de la longitudinal de los rieles. Teniendo así el concepto final “INDIVIDUALIDAD INTERCONECTADA”, donde se diseñarán espacios de permanencia interior y exterior que estén conectados por espacios de transición como plazas, caminerías y jardines.

Figura 75. Tipos de espacios a proponer



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

#### 4.1.2. Cuadro de justificación

Tabla 27. Cuadro justificativo

GUIA	NIVEL ARQUITECTÓNICO (Centro de Interpretación)	NIVEL URBANO (Espacio público en el contexto)
Encuestas realizadas a los moradores de Riobamba.	Los encuestados que manifiestan que es una gran opción acceder al centro de interpretación del ferrocarril por medios digitales representan el 74%, mientras que, los que accederían por este medio al museo de manera ocasional equivalen al 20%. Puede deducirse entonces que, existe la total predisposición por parte de la población para acceder al museo utilizando medios digitales.	Los espacios verdes son los que más destacan entre las preferencias de los encuestados como parte fundamental del diseño del centro de interpretación del ferrocarril que se propone, así lo manifiestan 110 encuestados (80%)
07.7.pdf. (s. f.). Recuperado 13 de mayo de 2021, de <a href="http://atalayagestioncultural.es/pdf/07.7.pdf">http://atalayagestioncultural.es/pdf/07.7.pdf</a>	"implementar Los instrumentos adecuados para garantizar la participación democrática de los ciudadanos en la formulación, el ejercicio y la evaluación de las políticas culturales"	Los espacios han de permitir desarrollar las funciones del equipamiento. Antes de realizar una distribución funcional de los espacios disponibles es conveniente conceptualizar la filosofía espacial que deriva de los objetivos y líneas de actividad del equipamiento. Se Pueden delimitar tres categorías básicas: espacios para las actividades, espacios de logística y servicios, y espacios de gestión cada una de ellas a su vez se subdivide según el número y función que se estimen.

**Nota.** Adaptado Atalaya y gestión cultural (2021)

Los centros culturales y de interpretación son equipamiento que fomentan directamente la interacción en la urbe, la propuesta de intervención arquitectónica en los antiguos talleres del ferrocarril de la ciudad de Riobamba esta direccionada a proponer un espacio de interacción e interconectividad, fundamento esta propuesta con la respuesta de los moradores y con bases teóricas que afirman la importancia de este tipo de lugares para una ciudad y mejor funcionamiento. Se puede concluir mediante esta guía comparativa conceptual que proponer áreas de interacción como un centro de interpretación y espacios públicos en su contexto inmediato responden a las necesidades requeridas y buscadas para una mejora de la ciudadanía.

### 4.1.3. Análisis FODA

Figura 76. Imagen exterior de la propuesta



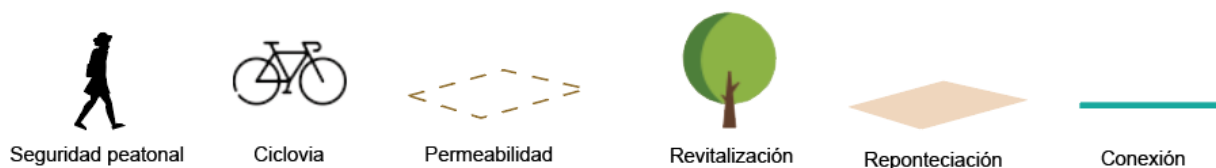
Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Tabla 28. Debilidades y Amenazas

DEBILIDADES	AMENZAS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Falta de áreas verdes.	- Inseguridad al apropiarse personas con problemas de drogadicción de la casa abandonada de los talleres.	- Lugar estratégico para espacio público y áreas verdes, ya que al encontrarse en un área consolidada no existen espacios suficientes para aportar de forma urbana a la ciudad.	- Permeabilidad al eliminar la barrera urbana que existe.
- Falta de espacio público.	- Insalubridad en los talleres del ferrocarril y en los callejones creados por el mismo.		- Diseño de un centro de interpretación del ferrocarril para potenciar la cultura y la economía del sector y la ciudad.
- Falta de equipamientos culturales.	- Abandono de los talleres del ferrocarril.		- Conectividad con la zona marginada del sector.
- Area de estudio consolidada.	- Olvido de la importancia del tren en Riobamba.		- Creación de un boulevard para dar continuidad a la vía existente.
- Terreno de estudio subutilizado.	- Ferrocarriles del Ecuador cierra y los ferrocarriles pasan a manos del Ministerio de Turismo. - El tren dejó de funcionar a nivel nacional de manera indefinida. - Imagen Urbana deteriorada.		- Espacios recuperados y repotenciados para mejorar el índice de área verde.

Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 77. Estrategias generales del proyecto

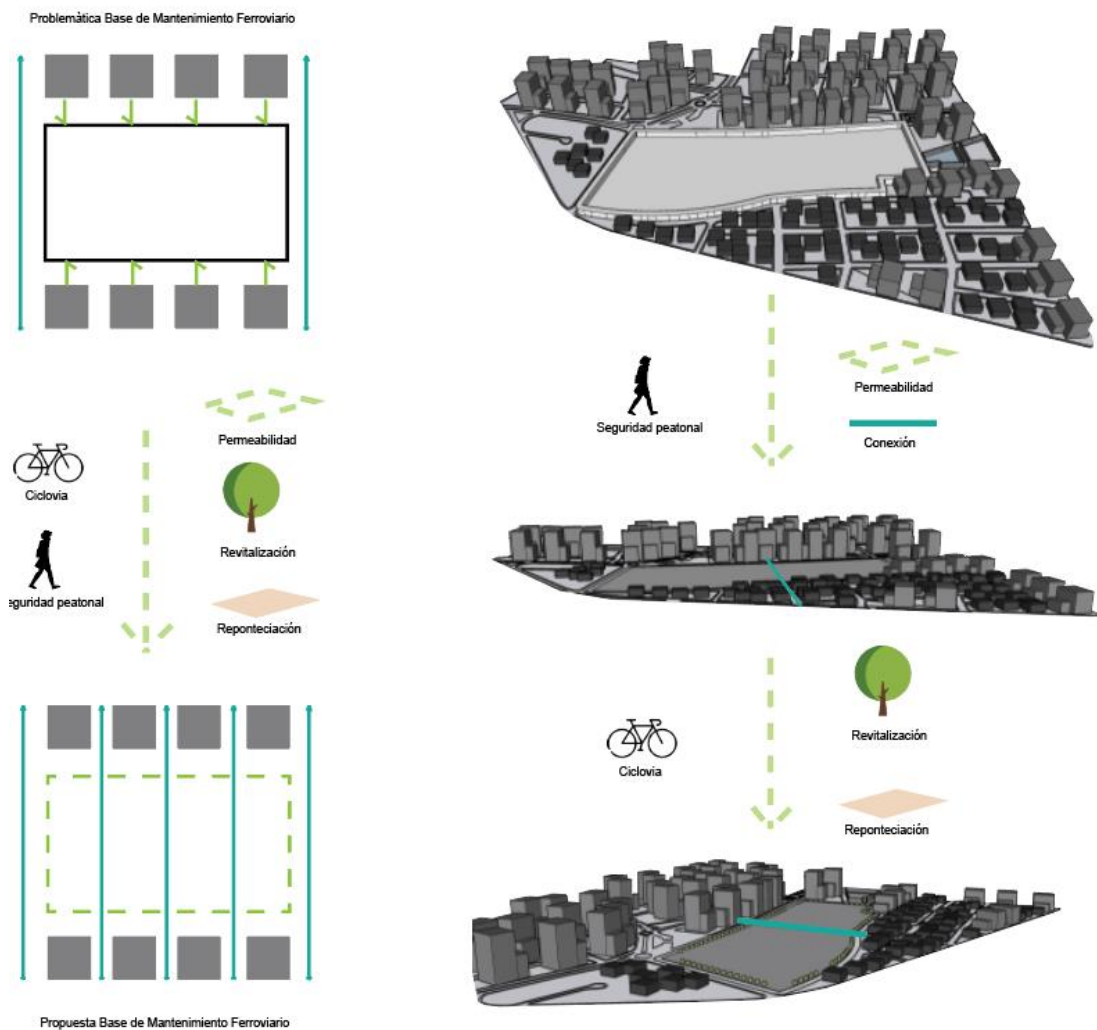


Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), se puede observar que existen varias debilidades y amenazas que influyen en la base de mantenimiento ferroviario, por lo que es eludible proponer un equipamiento que contrarreste este estado actual, y de paso fomentar la cultura sin quitarle el espacio y la importancia al ferrocarril, las estrategias que se necesitan para recuperar este espacio y repotenciarlo son: la permeabilidad, la revitalización, repotenciación del espacio público, la conexión, y la seguridad peatonal que se ha perdido a causa de los muros ciegos que se encuentran alrededor y el abandono del predio.

#### 4.1.4. Problemática y Estrategias

1.- Problemática y estrategias del lugar Figura 78. Propuesta general del proyecto

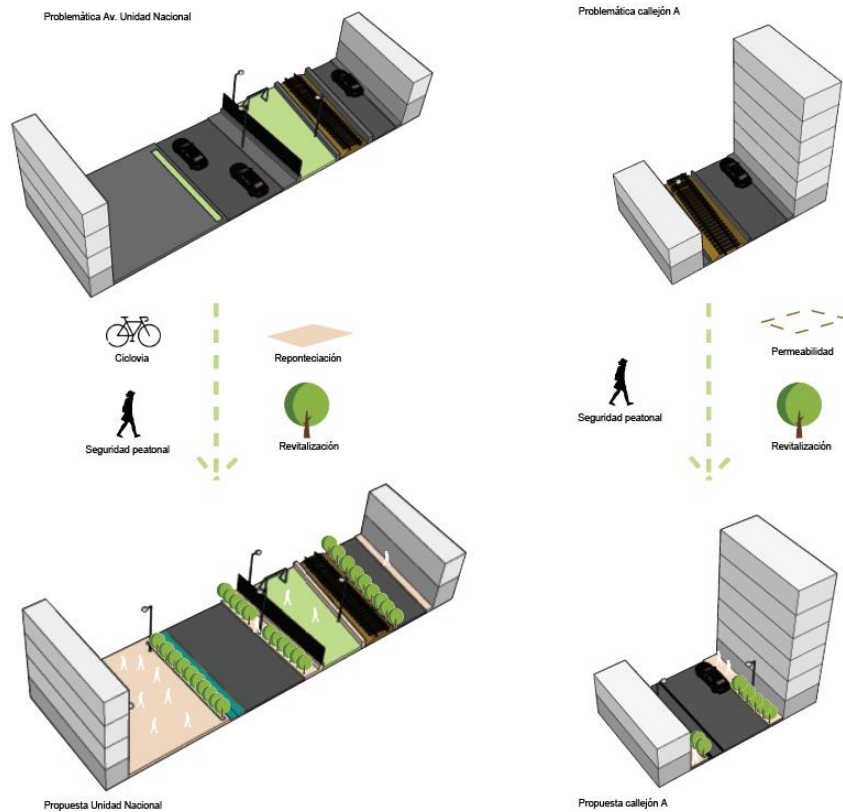


Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La problemática de la base de mantenimiento ferroviario radica en su gran proporción, siendo una barrera arquitectónica que impide la conexión con el resto de la ciudad, se encuentra subutilizado y genera inseguridad e insalubridad, inseguridad ya que por conservarse amurallado no existe flujo peatonal entono al mismo y en la parte este en la construcción abandonada es un lugar de encuentro para personas con problemas de drogas. Insalubridad porque los callejones que se forman por la discontinuidad de las vías, se han convertido en botaderos de basura. Se propone permeabilizar los talleres del ferrocarril derrocando el cerramiento del predio, y el diseño de un boulevard para crear una conexión y darle continuidad a la vía. Revitalización y repotenciación del espacio público y la cultura, diseñando un centro de interpretación del ferrocarril con espacios verdes y culturales para mantener la historia del ferrocarril y su importancia en el Ecuador y Riobamba. Aportando al sector y a la ciudad.

## 2.- Problemática y estrategias del entorno inmediato.

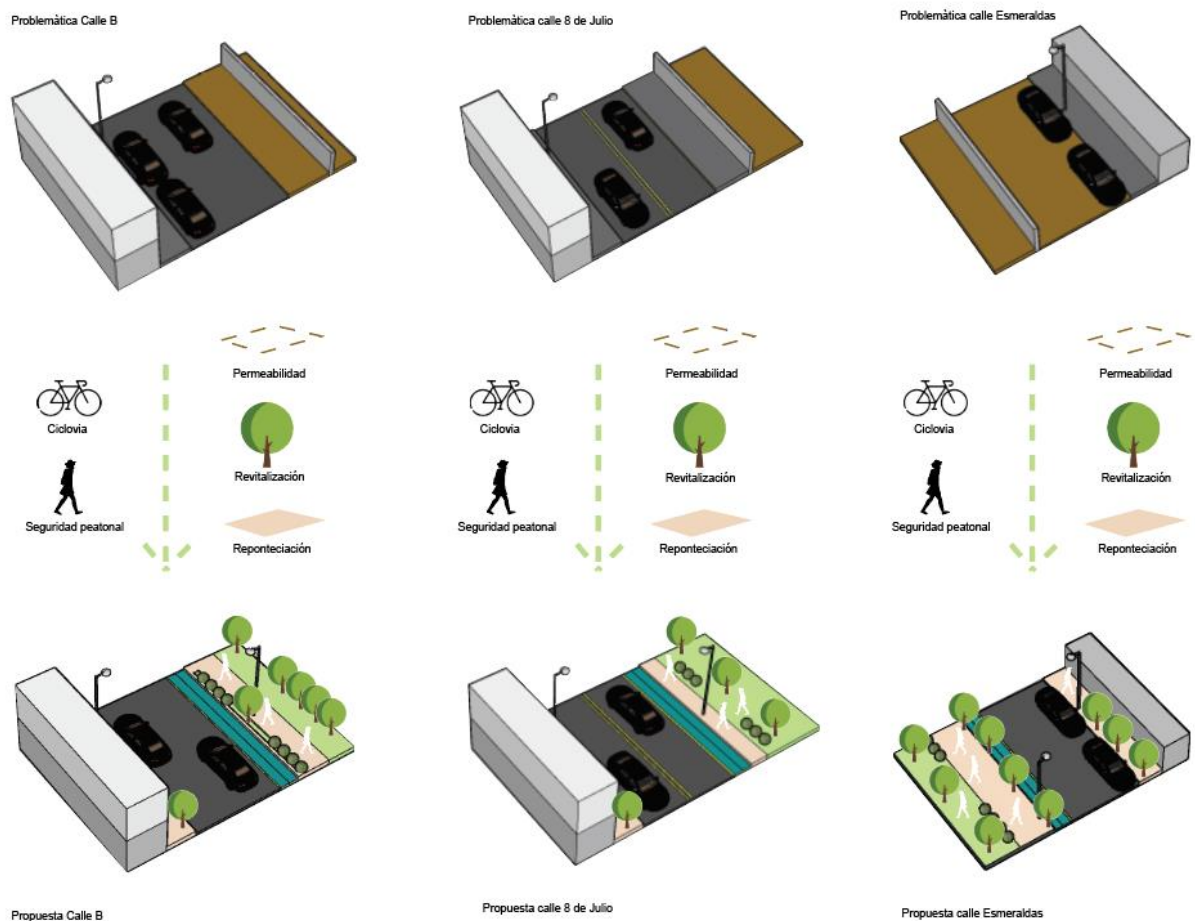
Figura 79. Propuesta del entorno mediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La problemática de la Av. Unidad Nacional es que, a pesar de contar con un boulevard y aceras en buenas condiciones, los moradores del sector no respetan estos espacios, ya que se encuentran autos estacionados sobre el boulevard y ningún tipo de equipamientos de alimentación o diversión por lo que este lugar se a tornado inseguro y los ciudadanos no hacen uso de este espacio. En el callejón A, se plantea intervenir en los rieles para que no sea un borde y exista una conexión peatonal y vehicular.

Figura 80. Propuesta del entorno inmediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La problemática de las calles delimitantes de los talleres del ferrocarril radica en la nefasta infraestructura, ya que en la calle B, la acera es de tierra y no existe un flujo peatonal, mientras en el tope de la calle Esmeraldas no existe acera y la calle también es de tierra, encontrándose en una zona consolidada de Riobamba que por



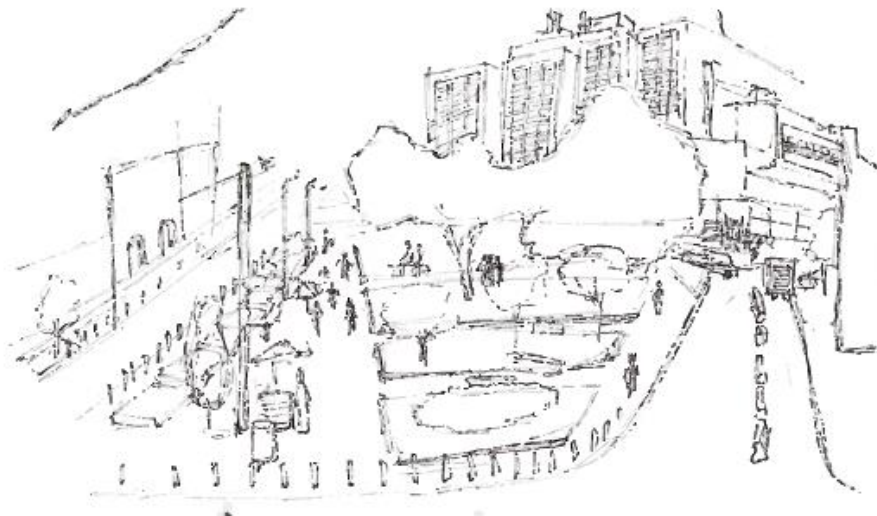
encontrarse en un la parte posterior del predio de los ferrocarriles no ha tenido ningún tipo de planificación o mantenimiento por parte de las autoridades. Por lo que se propone eliminar el muro que rodea la base de mantenimiento, para conectarlo con la ciudad y crear un espacio de permeabilidad, también revitalizando el área de estudio para aportar con área verde a la ciudad y repotenciando los talleres para brindar un espacio público a los moradores del sector y a la ciudadanía Riobambeña.

## 4.2 Proyecto Urbano

### 4.2.1 Estrategias

1.- Conectar la ciudad.

Figura 81. La ciudad

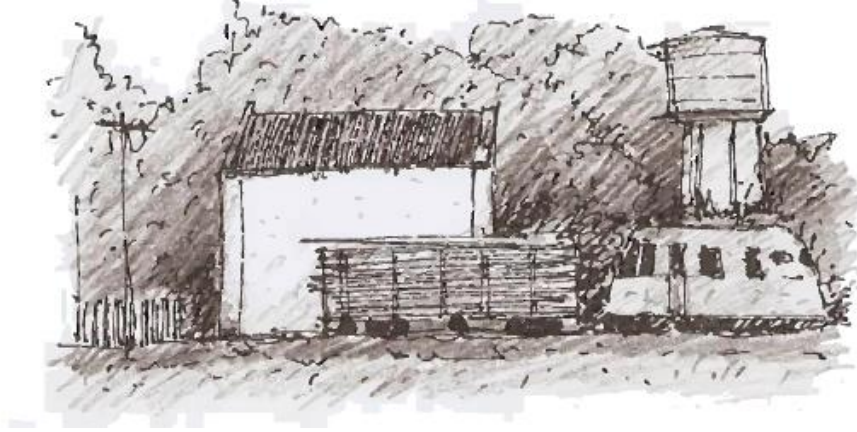


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Se propone conectar la ciudad mediante un espacio permeable, a nivel barrial, sectorial y de ciudad, proponiendo un lugar cultural. De igual forma la conservación de edificaciones existentes patrimoniales, de manera estratégica buscando mantener la historia, arquitectura y los talleres de mantenimiento de locomotoras y vagones que resaltaran el nombre cultural y social del ferrocarril riobambeño.

## 2.- Conservación de espacios.

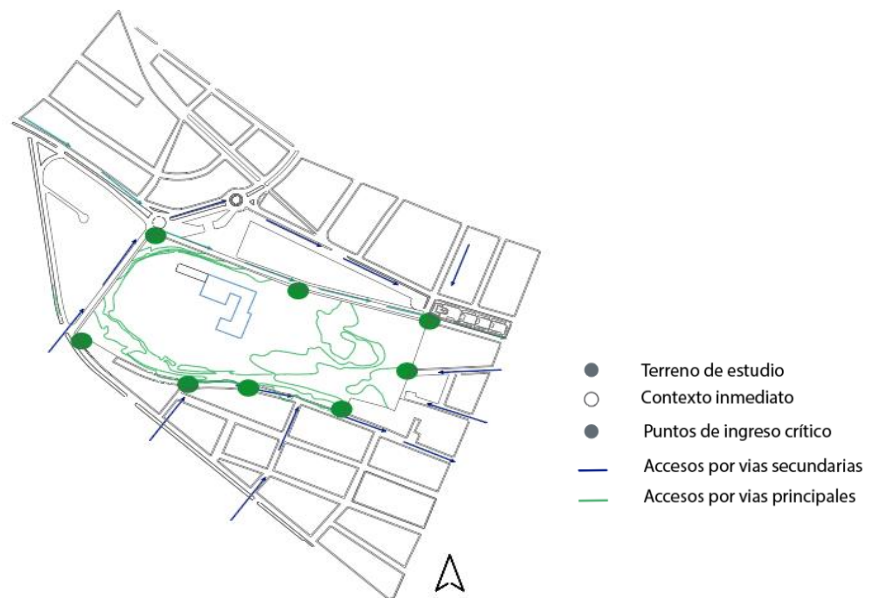
Figura 82. Conservación de espacios



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

## 3.- Conexiones directas.

Plano 1. Conexiones directas con el contexto inmediato



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como estrategia principal se propone la permeabilidad de los espacios por medio de la destrucción de los muros que están alrededor de todo el terreno, de esta manera se busca crear un espacio que conecte a todo el sector y a la ciudad generando varios

ingresos alrededor del predio con conexiones directas al espacio mediante caminerías. Este proyecto busca diversificar espacios por lo mismo se establece puntos críticos para proponer varios ingresos y jerarquizándolos por medio de vegetación pequeña, mediana y alta. Cada punto estará planteado por vías peatonales de circulación tanto principales como secundarias, de esta manera se eliminará la barrera urbana que representa el cerramiento de la base de mantenimiento ferroviario.

#### 4.2.2 Plan Masa.

##### 1.- Puntos de Ingreso.

Plano 2. Puntos de Ingreso

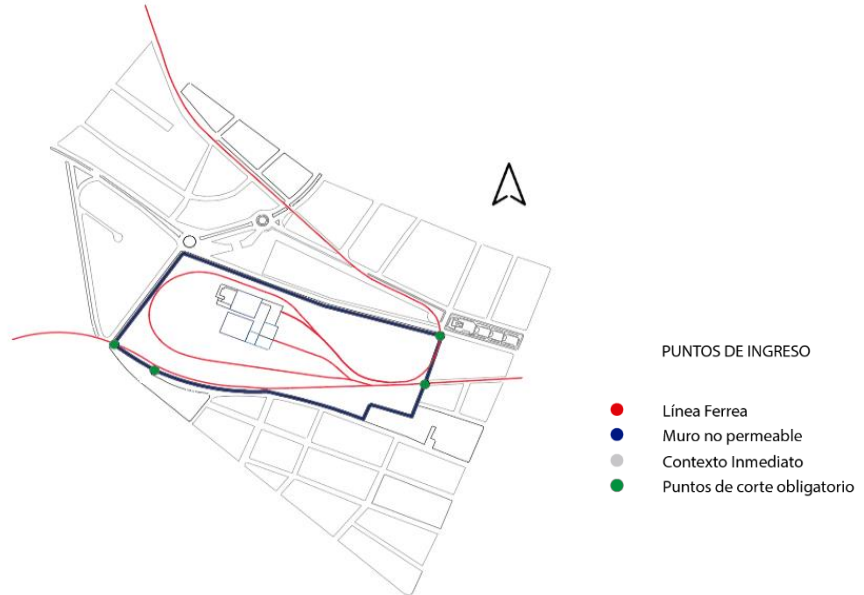


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Para realizar el plan masa se tomarán en cuenta las estrategias ya mencionadas, en este mapa se observa el muro de entorno del terreno y como primer punto de diseño se tomó en cuenta un borde delimitador del área, mismo que se ira rompiendo paulatinamente para permitir el ingreso a los espacios de área verde y descanso a los ciudadanos.

## 2.- Puntos de corte obligatorio.

### Plano 3. Puntos de corte obligatorio

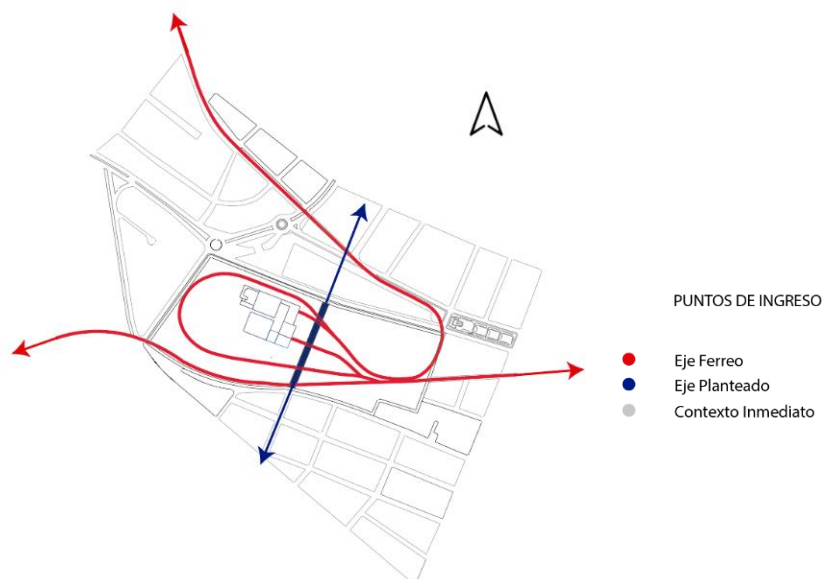


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como segundo paso se colocan en el mapa puntos de corte obligatorio que serán planteados por el ingreso de los rieles del tren en sus diferentes entradas y salidas.

## 3.- Ejes de diseño.

### Plano 4. Ejes de diseño

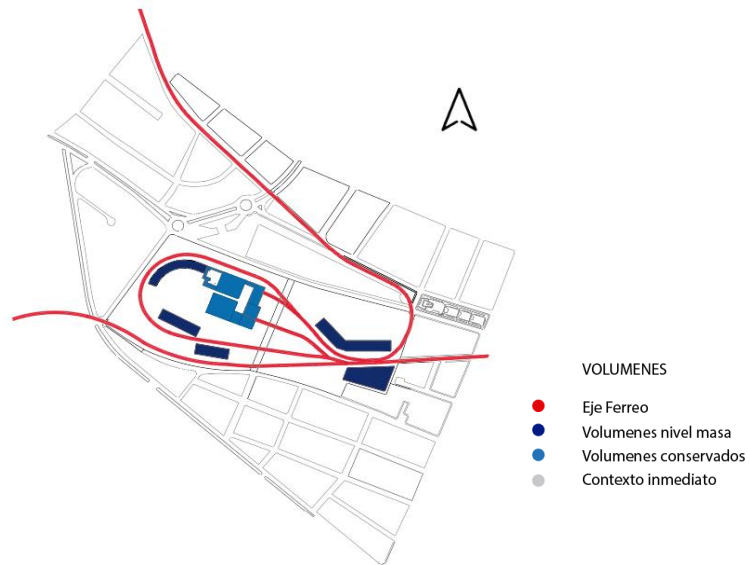


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como tercer punto se toman en cuenta los ejes de diseño, donde se plantea ejes ya establecidos que son las líneas férreas existentes y se marcó un eje conector principal que busca dividir el terreno por la mitad y conectarlo directamente con el entorno inmediato.

#### 4.- Volúmenes.

Plano 5. Volumen masa planteados

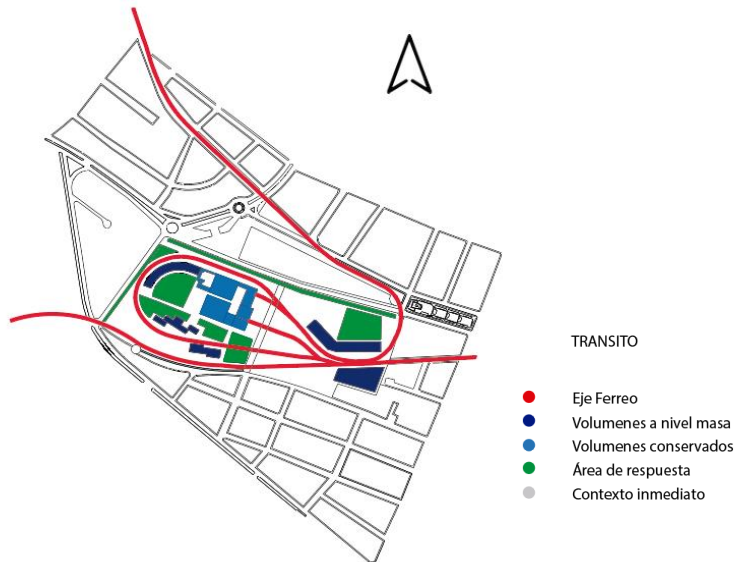


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el cuarto punto se plantea volúmenes diferidos alrededor del proyecto, ya que al existir una gran extensión de terreno es imprescindible crecer horizontalmente y no en altura para dar cabida a los diferentes espacios culturales a proponer. Estos volúmenes masa darán respuesta a la dirección correspondiente a los ejes ya planteados en el mapa anterior y en función de los volúmenes conservados que corresponden a los talleres de mantenimiento del ferrocarril.

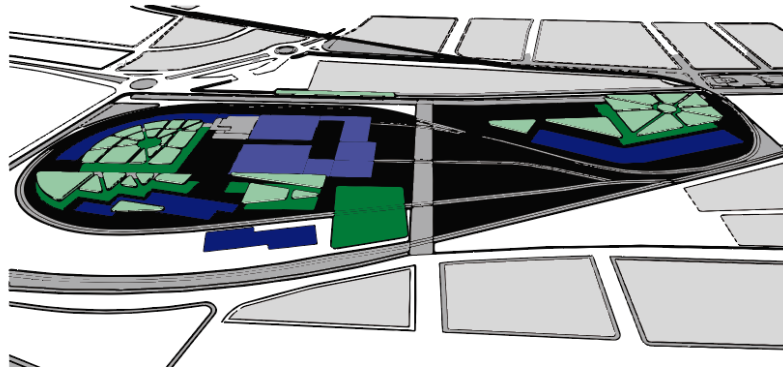
## 5.- Áreas de respuesta.

### Plano 6. Áreas de respuesta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

### Plano 7. Área de respuesta fraccionadas

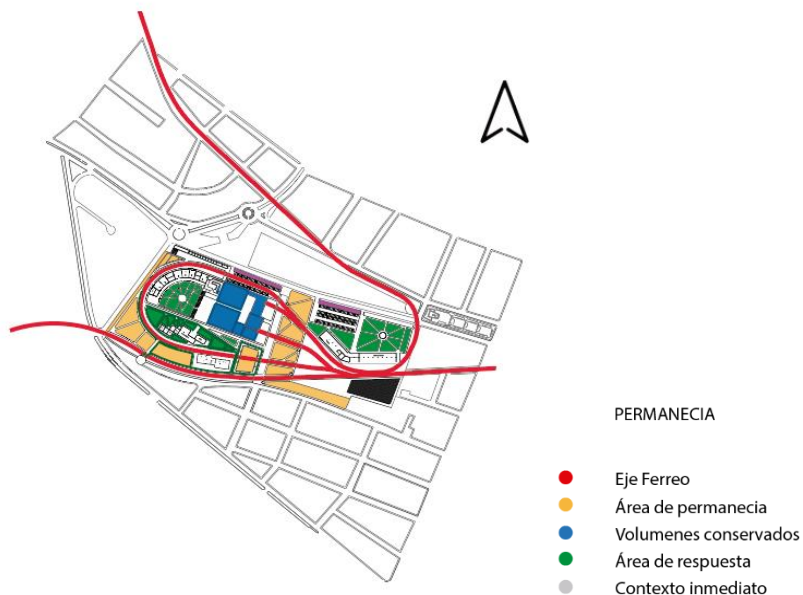


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el quinto punto se crearán áreas de respuesta a cada volumen planteado con un área destinada al tránsito peatonal, llegada y salida, de actividades de cada edificación. Después de plantear el área de respuesta, esta se fracciona para crear caminerías de paso y con dirección a las entradas y salidas para jerarquizarlas y obtener una mejor circulación.

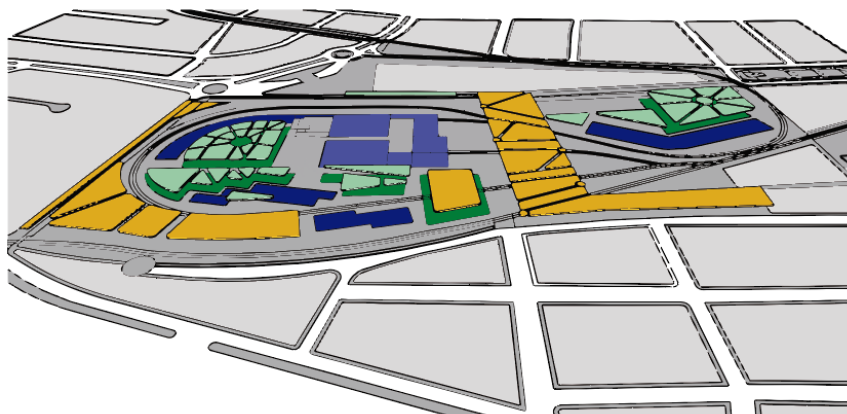
## 6.- Áreas de permanecia.

Plano 8. Áreas de permanencia



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Plano 9. Áreas para actividades de estancia

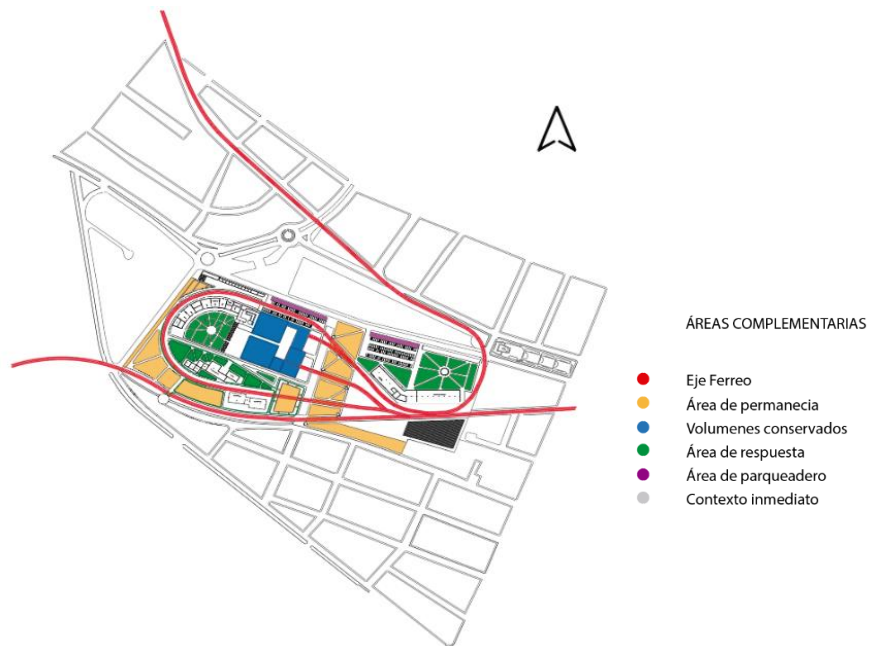


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como sexto punto se establecen áreas amplias de permanencia proyectadas para actividades de esparcimiento, descanso y estancia. A continuación, las áreas de permanencia se fraccionan direccionándose hacia las caminerías, las fracciones son de mayor proporción y contarán con áreas de sombra e hidratación.

7.- Áreas complementarias.

Plano 10. Áreas complementarias



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el séptimo punto se establecen áreas complementarias de parqueaderos para la administración y visitas en la zona este y oeste, de esta manera se abastecerá a todo el proyecto. También se establecen zonas de carga y descarga.

Tabla 29. Normativa de parqueaderos en equipamientos culturales

CULTURA		
NORMA GENERAL	1 cada 50 m <sup>2</sup> de AU	3 módulos de estacionamiento para vehículos menores.
Bibliotecas, museos y salas de exposiciones	1 cada 40m <sup>2</sup> de AU	
Teatros, cines, salas de conciertos y auditorios	1 cada 10m <sup>2</sup> de AU	

**Nota.** Adaptado Normativa del Distrito Metropolitano de Quito para Equipamiento Cultural. (2020)



Tabla 30. Normativa de parqueaderos en equipamientos comerciales

COMERCIAL Y SERVICIOS			
Normas generales			
Unidades de comercios menores a 50m <sup>2</sup> ; y/o sumados hasta 50 m <sup>2</sup>	No requiere		
Comercios desde 51 hasta 300 m <sup>2</sup>	1 cada 50 m <sup>2</sup> AU		
Comercios desde 301 hasta 900 m <sup>2</sup>	1 cada 40 m <sup>2</sup> AU		Un módulo de estacionamiento para vehículos menores.
Comercios desde 901 hasta 1 500 m <sup>2</sup>	1 cada 30 m <sup>2</sup> AU	(8) 60% para uso público	Un módulo de estacionamiento para vehículos menores.
Comercios desde 1500 m <sup>2</sup>	1 cada 20 m <sup>2</sup> AU	(8) 60% para uso público	5% del área del lote para carga y descarga. 5 módulos de estacionamientos para vehículos menores
Oficinas en general	1 cada 50 m <sup>2</sup> AU	1 cada 200m <sup>2</sup> de AU	Un módulo de estacionamiento para vehículos menores.

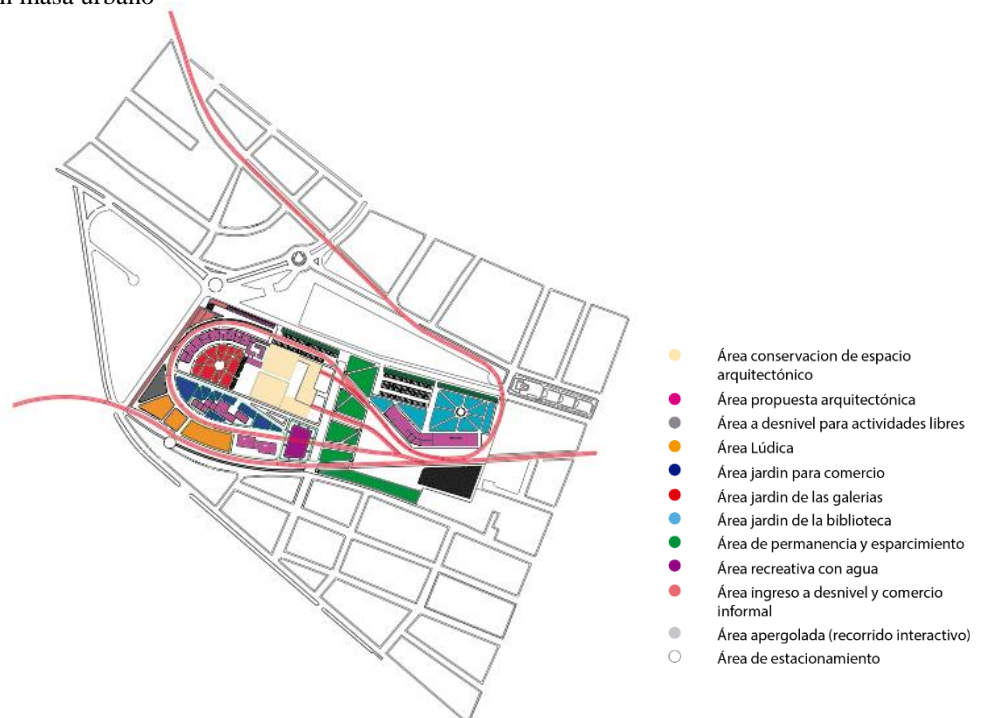
**Nota.** Adaptado Normativa del Distrito Metropolitano de Quito para Equipamiento Cultural. (2020)

Art.231 ESTACIONAMIENTOS EN COMERCIOS El número de puestos de estacionamiento por área útil de comercios se calculará de acuerdo a lo especificado en el Cuadro No. 3 de Requerimientos Mínimos de Estacionamientos por usos del Régimen Metropolitano del Suelo. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020). Cumplirán, además, con las disposiciones establecidas en el Capítulo IV, Sección Décima Cuarta referida a Estacionamientos de la presente Normativa. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

## 8.- Propuesta Plan Masa Urbano

En este mapa se observa la propuesta del plan masa urbano, donde los espacios fragmentados de manera más pequeña se crearon con el fin de que estos espacios pronuncien los equipamientos arquitectónicos, planteado de manera volumétrica, estos espacios son concebidos para flujo corriente o permanencia corta, ya que existe otros espacios de fragmentación de mayor proporción en donde se dirige a un uso de permanecía larga, los fragmentos cortos están direccionados a entradas y salida de luz y ventilación (área roja), de los espacios arquitectónicos principales, además serán una guía para accesos de áreas comerciales en diferentes puntos del proyecto (área azul), y como concepción adicional buscan crear una prioridad al ingreso de un equipamiento del proyecto (área turquesa). Se crean varias plazas para diferentes actividades como exhibición de esculturas, de esparcimiento y lúdicas (área naranja), áreas verdes con vegetación alta para obtener espacios de sombra y descanso (área verde). También se crea un espacio para el comercio informal de manera organizada (área rosa

Plano 11. Plan masa urbano

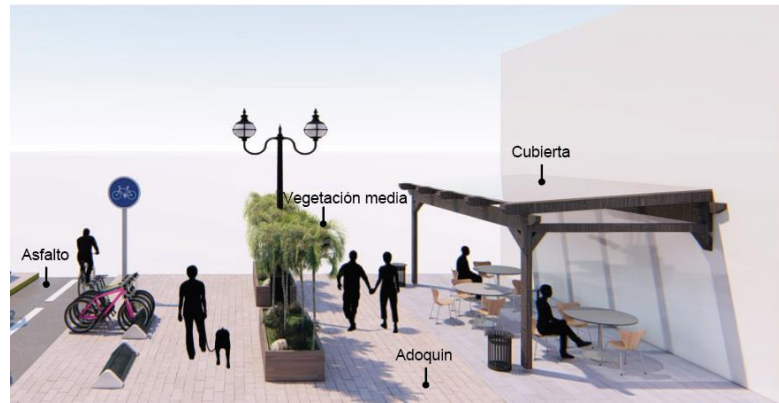


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

### 4.2.3 Propuesta Contexto Mediato.

#### 1.- Av. Unidad nacional

Figura 83. Propuesta de la Av. Unidad Nacional



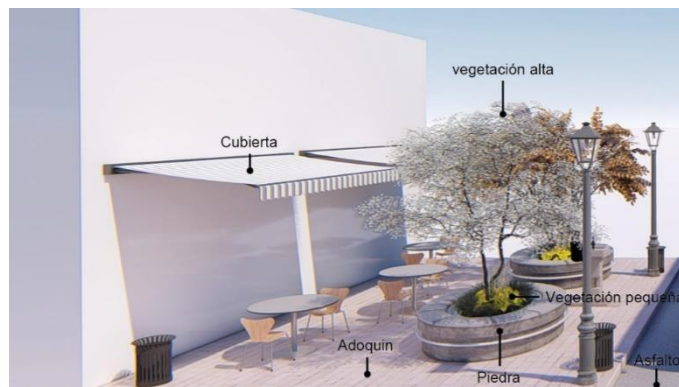
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 84. Mobiliario Urbano de la Av. Unidad Nacional



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 85. Propuesta Boulevard Av. Unidad Nacional



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 86. Mobiliario Urbano del boulevard de la Av. Unidad Nacional



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

#### 4.2.4 Propuesta Contexto Inmediato.

##### 1.- Calle 8 de Julio

Figura 87. Estado actual de la calle 8 de Julio



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 88. Propuesta de la calle 8 de Julio



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2020)

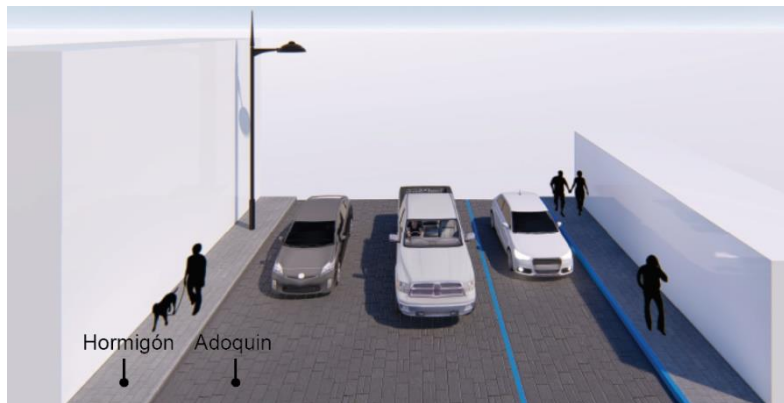
Figura 89. Mobiliario Urbano de la calle 8 de Julio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

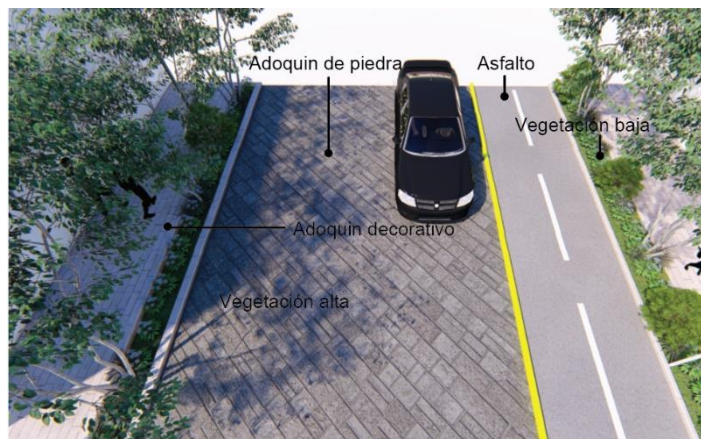
## 2.- Calle B

Figura 90. Estado actual de la calle B



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 91. Propuesta actual de la calle B



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 92. Señalización de la calle B



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En estas imágenes se puede observar que se puede lograr grandes cambios con elementos sencillos y siempre priorizando al peatón con espacio de sombra y descanso, que se puede lograr con vegetación alta y media, que también funcionan como una barrera de protección entre la zona vehicular y peatonal.

### **4.3 Proyecto Arquitectónico**

#### **4.3.1 Postura**

Figura 93. Postura de los talleres del ferrocarril

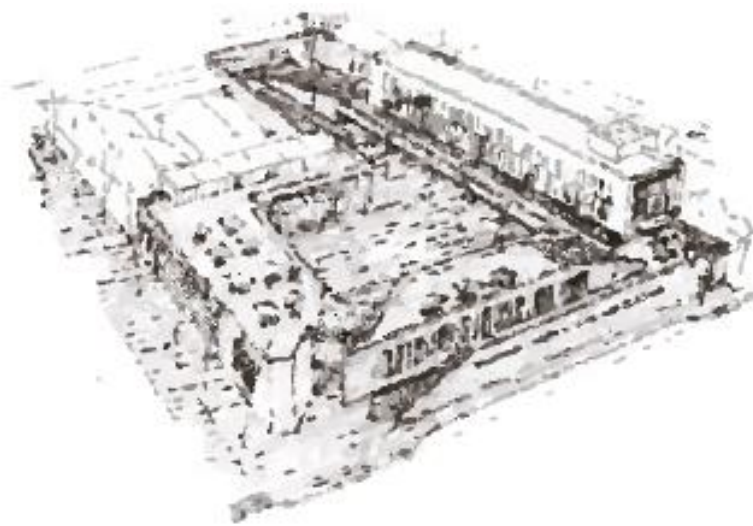


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Actualmente en la base de mantenimiento ferroviario nos encontramos con volúmenes de gran magnitud planteado en un contexto muy abierto y disperso, un terreno amurallado a su alrededor, muros ciegos que crean barreras urbanas en todo el barrio y la ciudad, espacios abandonados que crean inseguridad e insalubridad, carencia de infraestructura en los alrededores. Y la falta de espacios que respondan a un contexto y a un público inmediato.

#### 4.3.2 Proyecto a proponer

Figura 94. Proyecto a proponer



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Se propone un proyecto disperso, al ser un terreno de alta magnitud se optó por realizar intervenciones arquitectónicas en lugares estratégicos de reactivación, volúmenes que no desentonan con el contexto mediato, volúmenes no invasivos y que responden a la materialidad del entorno, destrucción de muros ciegos creando un espacio de permeable para que los ciudadanos se apropien del lugar, el plan urbano acompaña cada uno de los espacios arquitectónicos planteados.

### 4.3.3 Decisiones Projectuales

#### 1.- Conservación/Propuesta

Figura 95. Mapa de la propuesta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Imagen 27. Estructuras patrimoniales



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Como propuesta se decide conservar dos de tres estructuras de manera estratégica, ya que son restos patrimoniales y representativos. Las tablas de valorización se encuentran en el capítulo tres, donde se detallan de una mejor manera las cualidades por las cuales se decide conservar estas edificaciones. Se crearán varios espacios dispersos con respecto a los volúmenes conservados para no solidificar las edificaciones y crear una sola masa, ya que por la gran extensión del terreno es



imprescindible equilibrar la carga visual y arquitectónica de una manera proporcionada.

Figura 96. Espacios de participación ciudadana



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

De igual forma se propone diseñar espacios dirigidos a la participación ciudadana, como talleres y aulas talleres donde los ciudadanos puedan realizar souvenirs y esculturas con material reciclado de los talleres del ferrocarril cuidando y velando por mantener viva la identidad de la ferroviaria riobambeña y su simbolismo en la sociedad, al igual que en el crecimiento y economía de la ciudad.

Para los espacios diversificados se plantea conjugar espacios respetando los rieles del tren y puntos críticos de acceso de esta manera se buscará crear un espacio multifuncional conectado por plazas, jardines y caminerías. No existe ningún tipo de conflicto con los rieles del tren ya que los recorridos del ferrocarril han ido disminuyendo paulatinamente, en la actualidad el tren ya no se encuentra en funcionamiento debido a las nuevas medidas que se han tomado por parte del gobierno, si fuera el caso en el que reactiven los recorridos del tren, no se corre ningún riesgo ya que anteriormente al ingresar a los talleres del ferrocarril, lo hacía a una velocidad muy baja, acompañado de motorizados que cierran el paso en cada boca calle por precaución hacia los conductores, de igual manera este hecho sucedía dos o tres veces al mes, así que con los recorridos programados se abstuviera un mejor control del mismo, por lo que se decide conservar los rieles del tren ya sea por su reactivación o por su imaginario urbano.

## 2.- Espacios/Relación

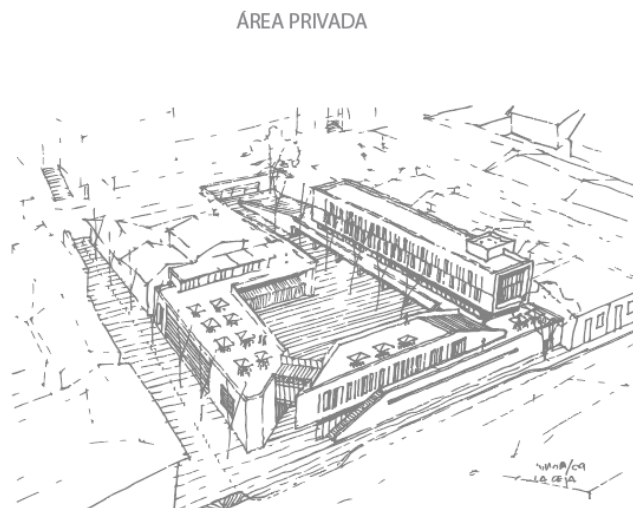
Figura 97. Área pública de la propuesta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Se propone crear espacios abiertos que respondan a cada volumen planteado, para aportar con espacios netamente públicos donde las personas del sector y de la ciudad puedan ir a relajarse y descansar de la cotidianidad de la ciudad, por un tiempo indefinido.

Figura 98. Área privada de la propuesta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Proponer espacios para el sostenimiento cultural y conservación de la identidad ferroviaria, interpretación y participación ciudadana. Por medio de galerías fotográficas, aulas taller, biblioteca y un museo que conmemore la historia del ferrocarril en Riobamba y en el Ecuador.

Figura 99. Conservación de la identidad



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Se plantea un proyecto semiabierto con espacios permeables, con el fin de que el proyecto arquitectónico se relacione directamente con el proyecto urbano, obteniendo un recorrido por todo el centro de interpretación del ferrocarril, dando una continuidad al mismo.

#### 4.- Forma/Espacios

Figura 100. Forma y espacios



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Al encontrar con una topografía regular, es necesario implantar volúmenes que den realce con diferentes tipos de alturas. De igual forma priorizar ingresos con volúmenes de mayor dimensión para jerarquizarlas.

Figura 101. Volúmenes implantados



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En el área interna se plantean volúmenes que varían en altura generando varios tipos de ambientes, de este modo se crean interiores a doble y triple altura con calidad espacial.

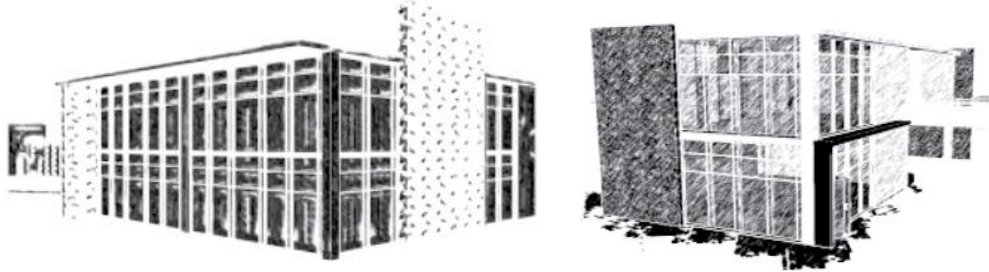
## 5.- Construcción/Materiales

Figura 102. Construcción y materiales



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Figura 103. Sistema constructivo

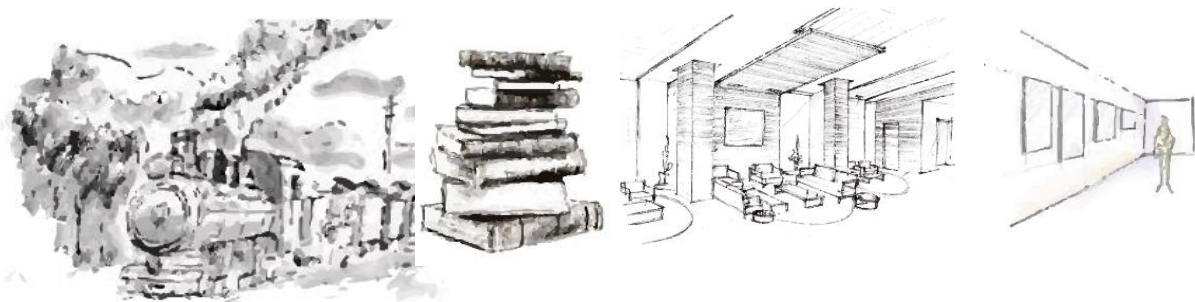


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

El sistema constructivo a realizarse será construcción Viga Columna correspondiente al contexto en el que se encuentra. Se plantean grandes luces que responden a los diferentes espacios, Los volúmenes serán con materiales modernos que responden al contexto, hormigón, piedra y vidrio. Al igual que se incorporan elementos como la madera para el museo y tenga un estilo más contemporáneo que tenga un contraste con las edificaciones conservadas.

## 6.- Función/Contexto

Figura 104. Espacios del proyecto



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

La función que cumplirá el proyecto a realizarse será: recorrido por talleres de reparación de locomotoras y vagones, áreas de espacios culturales y educativos como un museo, biblioteca y cafeteca urbana, espacios destinados a servicio y comercio y los talleres de capacitación y participación ciudadana.

## 7.- Espacios/Integración/Interrelación

Figura 105. Integración de la propuesta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

Se propone una distribución de espacios que respeten el paso del tren, pero al mismo tiempo lo integren en el entorno, al igual que espacios que se interconecten con todas las vías del tren y respeten el contexto inmediato, también se plantean espacios que interrelacionan directamente a las personas con el proyecto y el concepto de una estación del ferrocarril.

### 4.3.4 Ámbitos de aproximación

#### 1.- Calidad espacial/Materialidad

Figura 106. Calidad espacial de los talleres del ferrocarril



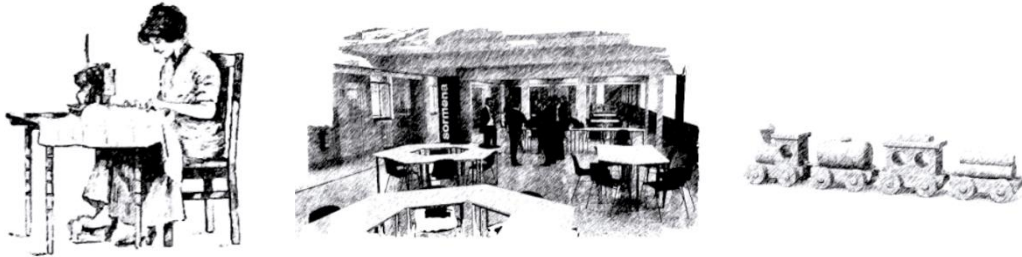
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2020)

En los talleres del ferrocarril se puede observar que los espacios existentes están formados de materiales pesados, espacios de gran altura y espacios libres descuidados y abandonados. De igual forma la base de mantenimiento como el resto de la ciudad posee un hermoso paisaje único en el mundo, con vistas hacia el

Chimborazo, volcán más alto del Ecuador y el punto más cercano al sol, el Tungurahua, y el majestuoso altar.

#### 4.3.5 Estrategias

Figura 107. Estrategias para el diseño del centro de interpretación

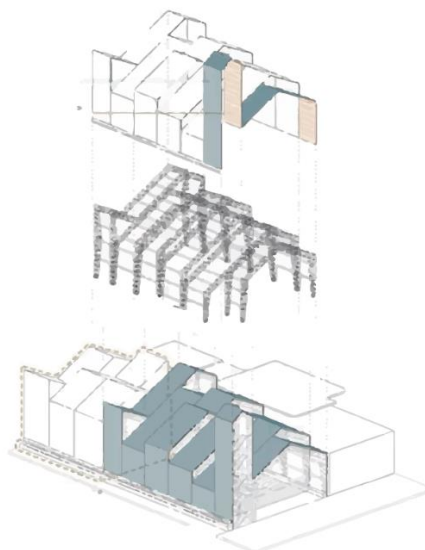


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Se proponen espacios de Interacción con la ciudadanía, como talleres de trabajo del sector, ya que con estos espacios se busca potenciar la participación ciudadana e involucrar actividades varias para diferentes tipos de economías en el sector, relacionadas directamente con el concepto base, que es recuperar la identidad del ferrocarril Riobambeño, de esta manera se crearán espacios dinámicos y de beneficio para la comunidad.

#### 1.- Interconexión mediante espacios

Figura 108. Interconexión por planos seriados



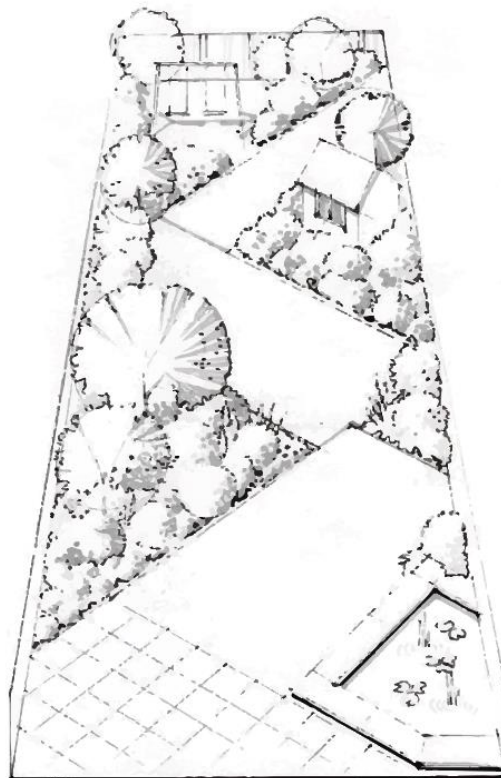
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)



Se plantean espacios que buscan unificarse e interconectarse mediante otros espacios, priorizando el sentido de espacialidad repartida a lo largo de todo el proyecto, de esta manera tendremos la oportunidad de hacer planos seriados o volúmenes concretos, pero con el mismo concepto. Los espacios dispersos siempre buscan estar conectados con algún elemento, ya sea urbano o arquitectónico, por ejemplo, el plan urbano esta direccionado a cada ingreso y salida, a lo largo de todo el contexto, además cada volumen se conectará con puentes o planos tanto en función como en relación espacial.

## 2.- Interconexión mediante espacios

Figura 109. Interconexión de espacios dispersos



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 110. Conexión de espacios

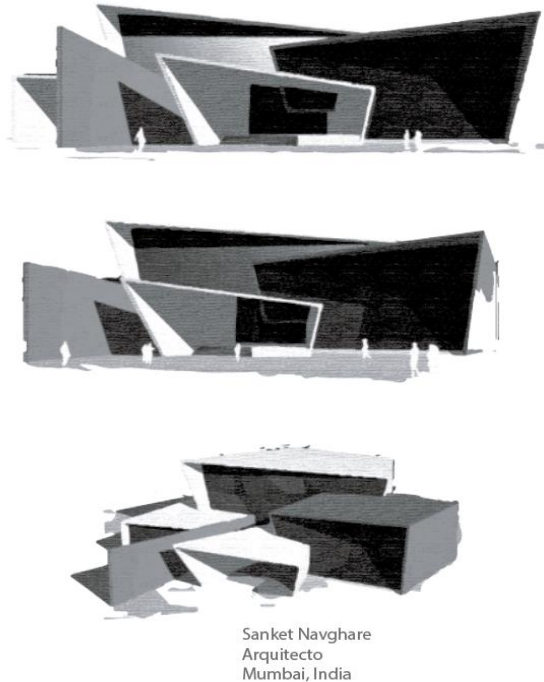


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Se realizarán conexiones de volúmenes mediante espacios, el proyecto buscara interrelacionarse mediante espacios específicos, cada lugar estará relacionado a otro mediante jardineras, caminerías y recorridos, con base en que los espacios representaran las estaciones del tren, se buscara rescatar esto como concepto a lo largo de todo el proyecto.

### 3.- Interconexión sensorial

Figura 111. Interconexión sensorial



Sanket Navghare  
Arquitecto  
Mumbai, India

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El proyecto buscará interconectarse sensorialmente mediante espacios y colores, como por ejemplo la teoría sensorial del color, en donde la relación de volúmenes estará en escala y en combinación simultánea con el fin de concebir sensaciones por dentro y por fuera.

#### 4.3.6 Normativa

##### 1.- Normativa Latinoamericana Equipamientos Culturales

La implementación de equipamientos se propone para brindar servicios a un sector de la ciudad y a toda la población de un nuevo fraccionamiento, dependiendo el radio de influencia del mismo. Con el objetivo de asegurar que sus áreas y localización dentro del contexto sean las más adecuadas para abastecer de mejor manera el servicio a la población. Jan Bazant presenta una normativa y coeficientes de uso de equipamientos de una manera general que pueden aplicarse a nivel de Latinoamérica. Cabe mencionar que, por la insuficiencia de normativas en Ecuador, estas normativas deberían ser sujetas a análisis acordes al sitio en el que se decida emplearse.

Tabla 31. Normativa latinoamericana de equipamientos culturales

EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS		Coefficiente de uso	Norma de uso	Capacidad Unidad	Dimensión operativa optima	Estacionamiento	Superficie de terreno	Radio de uso
		% de pobl. Total	m2/unidad	Unidad # de usuarios	# de unidades		1 cajon/m2 de const.	m2
CULTURA	Biblioteca Pública, centro de documentación.	40.0	4.2 m2 const/silla	5 usuarios/silla /día	200m2 const /48 sillas	40	300-400	1000-1500
	Centro de barrio o comunitario.	63.0	20 habt/ 1m2 const.	4 usuarios/m2 const.	500-700 m2 const.	50	1000-1500	500-1500
	Casa de la cultura.	71.0	0.17 usuario/día/m2	5.88 m2/usuario	700-1400 m2 const.	55	1750-3000	Sector ciudad
	Auditorio	86.9	1.70 m2 const./butaca.	120 habts/butaca	800 butacas	a cajon/ 15 butacas	5000-10000	ciudad
	Museo Local.	90.0	0.07 visit/m2 exhibidor	100 visitantes /día	1400 m2 exhibición	40	3500-4000	ciudad

**Nota.** Adaptado Manual de diseño urbano. Jan Bazant S. 2009 (2021)

## 2.- Normativa Ecuatoriana Equipamientos Culturales

### Sección Quinta: Equipamiento Comunal

Art. 42 EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS SOCIALES Y SERVICIOS PÚBLICOS. Toda parcelación de suelo contemplará áreas verdes y equipamiento comunal en atención al número de habitantes proyectado.

La Municipalidad a través de la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda, definirá el tipo de equipamiento a construirse mediante los estudios técnicos correspondientes. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

Tabla 32. Normativa Metropolitana de Quito de equipamientos culturales

CATEGORIA	Tipología	Simbología	Establecimientos	Radio de influencia m	Norma m <sup>2</sup> / hab	Lote mínimo m <sup>2</sup>	Población base habitantes
CULTURAL	Barrial	ECB	Casas comunales	400	0.15	300	2000
		ECS	Bibliotecas, museos de artes populares, galerías públicas de arte, teatros y cines.	1000	0.10	500	5000
	Sectorial	ECZ	Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación.	2000	0.20	2000	10000
	Zonal	ECM	Casa de la cultura, museos, cinematecas y hemerotecas.	-	0.25	5000	20000

**Nota.** Adaptado Normativa del Distrito Metropolitano de Quito para Equipamiento Cultural (2021)

En el Ecuador no existe normativas específicas que rijan en cada una de las ciudades y que respondan a todas las necesidades a nivel de una Urbe, los diferentes gobiernos autónomos han desarrollado diferentes puntos que norman ciertas estancias a su conveniencia, la normativa más completa de la zona centro del país

y la que tomamos como referencia es la Normativa de Arquitectura y Urbanismo Metropolitana de la ciudad de Quito establecido en la ordenanza 3457 aprobada como registro oficial en el año 2003.

La Normativa a considerarse base, se usa para establecer puntos de diseño clave como instalaciones públicas, espacios específicos como aceras, estacionamientos, jardines, dimensiones de baños públicos y su abastecimiento, bordes entre otros, aspectos fundamentales que deben considerarse con normas ya establecidas que respondan al área de diseño proporcional al área útil y en respuesta a el abastecimiento requerido. Por tales razones se ha considerado artículos específicos que direccionaran las bases de diseño de la propuesta del presente trabajo de fin de carrera.

### 3.- Normativa Ecuatoriana Baño Público

Su instalación no debe obstruir el espacio público. Su ubicación obedece a criterios de intensidad del uso del lugar, lo que determina la distancia entre módulos que puede estar entre los 200 m. y 500 m. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

Los baños pueden ser localizados en:

- Zonas viales: en vías arteriales, ubicados en forma integral con las paradas de autobuses, evitando su dispersión en el espacio público.
- Espacios residuales: de puentes vehiculares, garantizando facilidades para su acceso. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)
- Parques: de acuerdo con la zonificación particular de cada parque. El baño público es un elemento de uso individual, ya que no es conveniente tener unidades para más de una persona a la vez, por la volumetría resultante y el impacto urbano que ella genera. Por razones higiénicas se recomienda el uso de una silla turca, evitando el contacto corporal con el aparato sanitario (la silla turca no está diseñada para minusválidos). Su limpieza debe realizarse mediante el uso de un fluxómetro y chorros de agua y desinfectante que limpie el interior del módulo, pocos segundos después de accionar el fluxómetro. Dimensiones: Mínimo Máximo Altura 2,30 m.

2,60 m. Ancho 1,20 m. 1,60 m. Longitud 2,00 m. 2,60 m. Los diseños y localización de los baños públicos deben ser aprobados por la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

Art.58 PAVIMENTOS EN ESPACIOS DE CIRCULACIÓN PEATONAL (Referencia NTE INEN 2 301:2000). Las superficies deben ser homogéneas, libres de imperfecciones y de características antideslizantes en mojado, para los espacios exteriores. Si el pavimento está compuesto de piezas, los materiales empleados no deben tener una separación mayor a 11 mm. en una profundidad máxima de 3 mm. La diferencia de los niveles generados por el grano de textura no debe exceder a 2 mm. Si los espacios de circulación peatonal son lisos, la señalización de piso debe realizarse mediante un cambio de textura. La compactación para vías de suelo natural o tierra apisonada no debe ser menor al 90% del ensayo Proctor estándar en condiciones climatológicas desfavorables, y la densidad no será menor al 75% de su valor en seco. Las texturas direccionables tienen por objetivo el conducir al peatón hacia un fin determinado; estas deben tener un recorrido no mayor a 3.00 m. de longitud, los canales o líneas de dirección no deben tener un espaciamiento mayor a 11 mm. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

Art.228 SERVICIOS SANITARIOS EN COMERCIOS Para la dotación de servicios sanitarios en comercios se considerará la siguiente relación: Medio baño por cada 50 m<sup>2</sup>. de área útil de local comercial y uno adicional por cada 500 m<sup>2</sup>. de local o fracción mayor al 50%. En centros comerciales para locales menores a 50 m<sup>2</sup>., se exigirá un medio baño para hombre y uno para mujeres por cada 10 locales. En toda batería sanitaria se considerará un baño para personas con discapacidad y movilidad reducida, según lo especificado en el literal b) del Art. 68 de este libro. (Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457, 2020)

### 4.3.7 Programación Arquitectónica

Tabla 33. Programación arquitectónica áreas aproximadas

	SISTEMA	SUBSISTEMA	AMBIENTE	#	USUARIOS	DIMENSIONES		ÁREA AMBIENTE	ÁREA TOTAL DEL AMBIENTE	ÁREA SUB SISTEMA	ÁREA SISTEMA
						X	Y				
UNIDAD ESCENCIAL	AUDITORIO	AUDITORIO	HALL	1	25	7	6	42	52,5	1237,5	4221,25
			BATERIA SANITARIA	1	7	8	6	48	60		
			CAMERINO	2	7	9	8	144	180		
			BUTACAS	1	80	16	16	256	320		
			ESCENARIO	1	10	16	8	128	160		
		SALA COMÚN	HALL	1	10	7	4	28	35		
			BATERIA SANITARIA	1	7	8	6	48	60		
			SALON MULTIPLE	1	90	24	11	264	330		
			BODEGAS	2	2	4	4	32	40		
			HALL	1	10	9	8	72	90		
	BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	BATERIA SANITARIA	1	6	7	4	28	35	2217,5	
			ÁREA DE INVESTIGACIÓN	1	15	40	9	360	450		
			DEPOSITARIO	1	10	40	9	360	450		
			HEMEROTECA	1	3	16	9	144	180		
			HALL	1	10	9	8	72	90		
		CAFETECA	BATERIA SANITARIA	1	6	7	4	28	35		
			ÁREA DE LECTURA	2	15	30	7	420	525		
			DEPOSITARIO	1	10	30	7	210	262,5		
			CAFETERIA	1	10	10	8	80	100		
			HABITACIÓN INTERACTIVA	1	10	15	10	150	187,5		
	MUSEO	MUSEO INTERACTIVO	BATERIA SANITARIA	1	12	11	7	77	96,25	766,25	
			ÁREA AL AIRE LIBRE	1	20	40	4	160	200		
			HALL SALA DE ESTAR	2	20	13	3	78	97,5		
			CAFETERIA	1	10	10	4	40	50		
OFICINAS ADM.			4	10	4	3,5	56	70			
ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO		ADMINISTRACIÓN	BAÑOS	2	1	2	1,3	5,2	6,5		
			SALA DE ESPERA	1	5	4	3	12	15		
			HALL	1	5	3	2	6	7,5		
			ÁREA DE SECRETARÍA	1	2	3	2	6	7,5		
			BATERIA SANITARIA	1	10	10	7	70	87,5		
CAPACITACIÓN	COMERCIO	LOCAL DE SOUVENIRS	2	15	18	9	324	405	1540,25		
		LOCAL DE COMERIO	5	5	9	7	315	393,75			
		BODEGA HERRAMIENTAS	2	3	2,5	2	10	12,5			
		CUBI. SOLDADURA ELEC.	1	4	1	1	1	1,25			
		ZONA SOLDADURA	1	4	3	1	3	3,75			
	AULAS TALLER	AULA TALLER	6	20	10	6	360	450			
		OFICINA ENCARGADO	1	3	6	3	18	22,5			
		BATERIA SANITARIA	1	6	7	4	28	35			
		ÁREA DE TRABAJO	2	10	3	3	18	22,5			
		PLAZA MUSEO	PLAZA DE EXHIBICIÓN	1	10	60	12	720		900	32547,887
PLAZAS	PLAZA DE PERMANENCIA	1	25	50	20	1000	1250				
	PLAZA 1	1	20	30	20	600	750				
	PLAZA 2	2	30	30	22	1320	1650				
	PLAZA CON PUENTES	1	30	44	28	1232	1540				
	PLAZA PEQUEÑA	1	10	50	7	350	437,5				
	PLAZA 3	1	30	27	20	1080	1350				
CAMINERIAS	PLAZAS	PLAZA 4	2	25	40	8	640	800	5047,5		
		PLAZAS	7	25	30	25	5250	6562,5			
		CAMINERIAS PLAZA	4	25	60	2,5	600	750			
		CAMINERIAS MUSEO	4	30	60	2,5	600	750			
		CAMINERIAS COMERCIO	4	30	60	2,5	600	750			
	BOULEVARD	CAMINERIAS	5	30	60	2,5	750	937,5			
		CAMINERIAS PUENTES	8	20	4	1,5	48	60			
		CAMINERIAS AUDITORIO	3	20	60	2,5	450	562,5			
		CAMINERIAS BIBLIOTÉCA	3	20	60	2,5	450	562,5			
		CAMINERIAS	1	25	60	9	540	675			
ÁREAS VERDES	BOULEVARD	BOULEVARD	BOULEVARD VENDEDORES	1	50	90	10	900	1125	2227,5	
		BOULEVARD PRINCIPAL	1	50	147	6	882	1102,5			
		ÁREA VERDE MUSEO	8	10	17	17	2312	2890			
		ÁREA VERDE PERMIETRAL	1	20	171	2,61	446,31	557,8875			
		ÁREA VERDE COMERCIO	9	60	20	10	1800	2250			
	ÁREAS VERDES	ÁREA VERDE 1	1	25	27	18	486	607,5	9984,1375		
		ÁREA VERDE 2	1	50	67	23	1541	1926,25			
		ÁREA VERDE GRANDE	1	50	67	23	1541	1926,25			
		ÁREA VERDE AUDITORIO	1	30	40	8	320	400			
		ÁREA VERDE BIBLIOTÉCA	2	2	86	6	1032	1290			
SEGURIDAD	CENTRO DE SEGURIDAD	ÁREA VERDE	1	1	10	5	50	62,5	48,75		
		CUARTO DE CAMARAS	1	3	5	3	15	18,75			
		GARITA	2	2	4	3	24	30			
SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	ZONA DE USUARIOS	100	1	5	2,5	1250	1562,5	2031,25	
			PERSONAL	30	1	5	2,5	375	468,75		
			MAQUINARIA	2	2	6	3	36	45		
	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	ZONA DE LIMPIEZA	5	2	3	2	30	37,5	97,5	
			ÁREA DE DESECHOS	1	1	4	3	12	15		

Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la programación arquitectónica se tomaron en cuenta cuatro tipos de unidades, esencial, operativa, servicios complementarios y servicios generales. Entendiendo como unidad esencial las edificaciones más relevantes del proyecto como el museo, la biblioteca y el auditorio. El área total aproximada será 404.38 metros.

Tabla 34. Programación arquitectónica materialidad de los espacios

	SISTEMA	SUBSISTEMA	AMBIENTE	MATERIALES		
				PISO	PAREDES	CIELORASO
UNIDAD ESENCIAL	AUDITORIO	AUDITORIO	HALL	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			BATERIA SANITARIA	CERÁMICA	BLOQUE	S/N
			CAMERINO	MADERA	BLOQUE	GIBSON
			BUTACAS	ALFOMBRA	BLOQUE	GIBSON
			ESCENARIO	MADERA	GIBSON	GIBSON
		SALA COMÚN	HALL	CERÁMICA	BLOQUE	S/N
			BATERIA SANITARIA	CERÁMICA	BLOQUE	S/N
			SALON MULTIPLE	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			BODEGAS	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			HALL	CERAMICA	BLOQUE	S/N
	BIBLIOTECA	BIBLIOTECA	BATERIA SANITARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			ÁREA DE INVESTIGACIÓN	MADERA	BLOQUE	S/N
			DEPOSITARIO	MADERA	BLOQUE	S/N
			HEMEROTECA	MADERA	BLOQUE	S/N
			HALL	MADERA	BLOQUE	S/N
		CAFETECA	BATERIA SANITARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			ÁREA DE LECTURA	MADERA	BLOQUE	S/N
			DEPOSITARIO	MADERA	BLOQUE	S/N
			CAFETERIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			HABITACIÓN INTERACTIVA	MADERA	BLOQUE	S/N
	MUSEO	MUSEO INTERACTIVO	BATERIA SANITARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
ÁREA AL AIRE LIBRE			ADOQUIN	S/N	S/N	
HALL			CERAMICA	BLOQUE	S/N	
SALA DE ESTAR			MADERA	BLOQUE	S/N	
CAFETERIA			MADERA	BLOQUE	S/N	
UNIDAD OPERATIVA	ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO	ADMINISTRACIÓN	OFICINAS ADMI.	MADERA	BLOQUE	S/N
			BAÑOS	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			SALA DE ESPERA	MADERA	BLOQUE	S/N
			HALL	MADERA	BLOQUE	S/N
			ÁREA DE SECRETARIA	MADERA	BLOQUE	S/N
		COMERCIO	BATERIA SANITARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			LOCAL DE SOUVENIRS	MADERA	BLOQUE	S/N
			LOCAL DE COMERIO	MADERA	BLOQUE	S/N
			BODEGA HERRAMIENTAS	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			CUBI. SOLDADURA ELEC.	CERAMICA	BLOQUE	S/N
	CAPACITACIÓN	AULAS TALLER	ZONA SOLDADURA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			AULA TALLER	CERAMICA	BLOQUE	GIBSON
			OFICINA ENCARGADO	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			BATERIA SANITARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			ÁREA DE TRABAJO	CERAMICA	BLOQUE	S/N
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	PLAZAS	PLAZA MUSEO	PLAZA DE EXHIBICIÓN	ADOQUIN	S/N	S/N
			PLAZA DE PERMANENCIA	ADOQUIN	S/N	S/N
		PLAZA COMERCIO	PLAZA 1	ADOQUIN	S/N	S/N
			PLAZA 2	ADOQUIN	S/N	S/N
		PLAZA AUDITORIO	PLAZA CON PUENTES	ADOQUIN	S/N	S/N
			PLAZA PEQUEÑA	ADOQUIN	S/N	S/N
		PLAZA BIBLIOTÉCA	PLAZA 3	ADOQUIN	S/N	S/N
			PLAZA 4	ADOQUIN	S/N	S/N
		PLAZAS	PLAZAS BOULEVARD	ADOQUIN	S/N	S/N
		CAMINERIAS	CAMINERIAS MUSEO	CAMINERIAS PLAZA	ADOQUIN	S/N



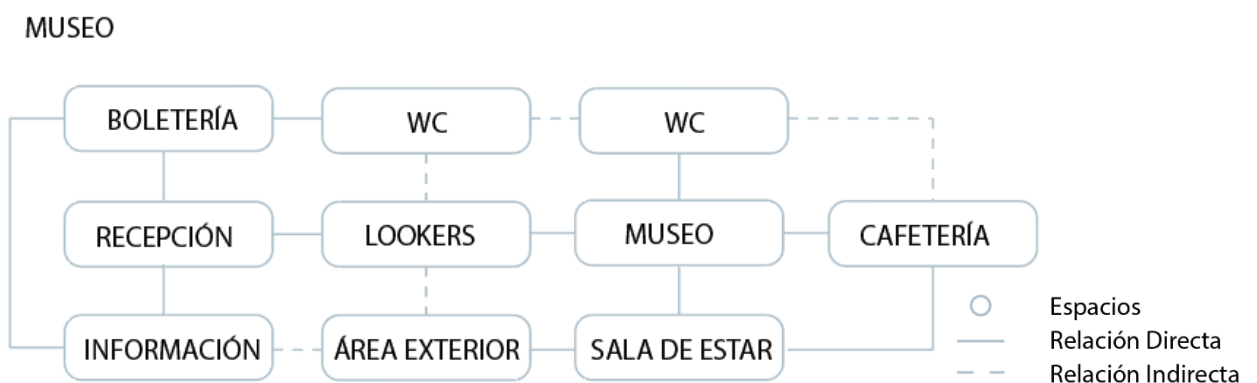
	CAMINERIAS		CAMINERIAS	ADOQUIN	S/N	S/N	
			CAMINERIAS PLAZA	ADOQUIN	S/N	S/N	
		CAMINERIAS COMERCIO	CAMINERIAS	ADOQUIN	S/N	S/N	
			PUENTES	ADOQUIN	S/N	S/N	
		CAMINERIAS AUDITORIO	CAMINERIAS	ADOQUIN	S/N	S/N	
	CAMINERIAS BIBLIOTÉCA		CAMINERIAS PLAZA	ADOQUIN	S/N	S/N	
			CAMINERIAS	ADOQUIN	S/N	S/N	
	BOULEVARD	BOULEVARD		BOULEVARD VENDEDORES	ADOQUIN	S/N	S/N
				BOULEVARD PRINCIPAL	ADOQUIN	S/N	S/N
	ÁREAS VERDES	ÁREAS VERDES		ÁREA VERDE MUSEO	CESPED	S/N	S/N
				ÁREA VERDE PERMIETRAL	CESPED	S/N	S/N
				ÁREA VERDE 1	CESPED	S/N	S/N
			ÁREA VERDE COMERCIO	ÁREA VERDE 2	CESPED	S/N	S/N
				ÁREA VERDE GRANDE	CESPED	S/N	S/N
			ÁREA VERDE AUDITORIO	ÁREA VERDE	CESPED	S/N	S/N
	SEGURIDAD	CENTRO DE SEGURIDAD		ÁREA VERDE PERIMETRAL	CESPED	S/N	S/N
				ÁREA VERDE	CESPED	S/N	S/N
			CUARTO DE CAMARAS	CERAMICA	BLOQUE	S/N	
SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAMIENTO	ZONA DE ESTACIONAMIENTO		GARITA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
				USUARIOS	ADOQUIN	BLOQUE	S/N
	MANTENIMIENTO	ZONA DE MANTENIMIENTO		PERSONAL	ADOQUIN	BLOQUE	S/N
				MAQUINARIA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
				LIMPIEZA	CERAMICA	BLOQUE	S/N
			ÁREA DE DESECHOS	CERAMICA	BLOQUE	S/N	

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la segunda parte de la programación se encuentran características de materialidad que van a tener los diferentes espacios, al igual que características que se encuentra en la parte de anexos.

#### 4.3.8 Diagramas de Venn

Figura 112. Diagrama de Venn Museo

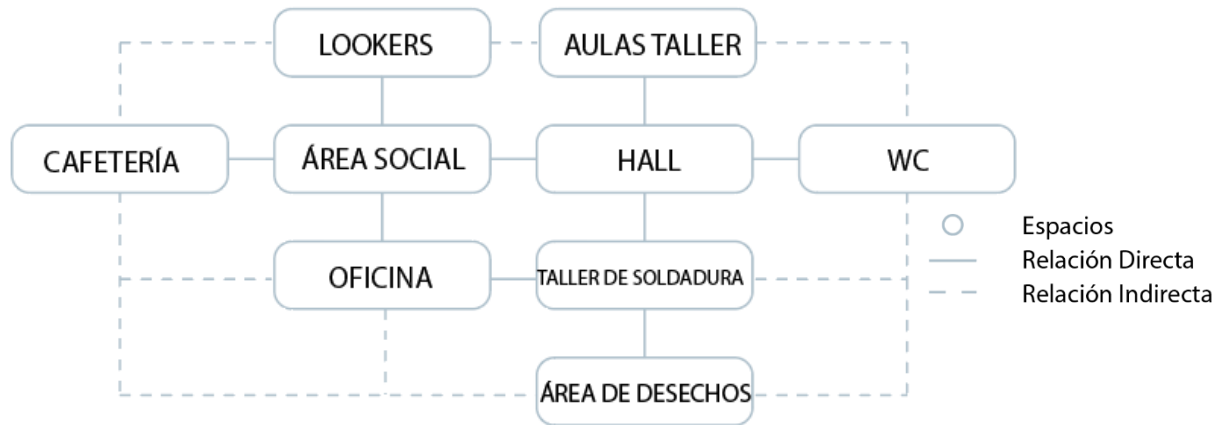


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En los diagramas de venn podemos observar cómo estarán relacionados los diferentes espacios, en el caso del museo se puede observar que tendrá una relación directa con la cafetería la sala de estar y los servicios higiénicos.

Figura 113. Diagrama de Venn Aulas taller

AULAS TALLER

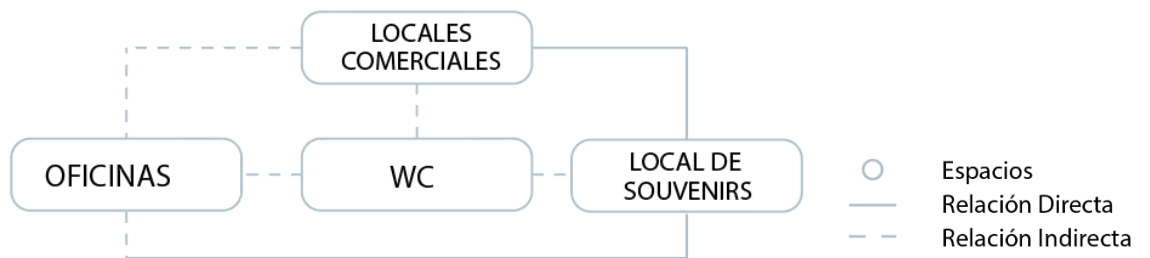


Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La relación de espacios de las aulas taller consiste en que el hall tiene una relación directa con el área social, la cafetería y las aulas taller.

Figura 114. Diagramas de Venn Administración y comercio

ADMINISTRACIÓN Y COMERCIO

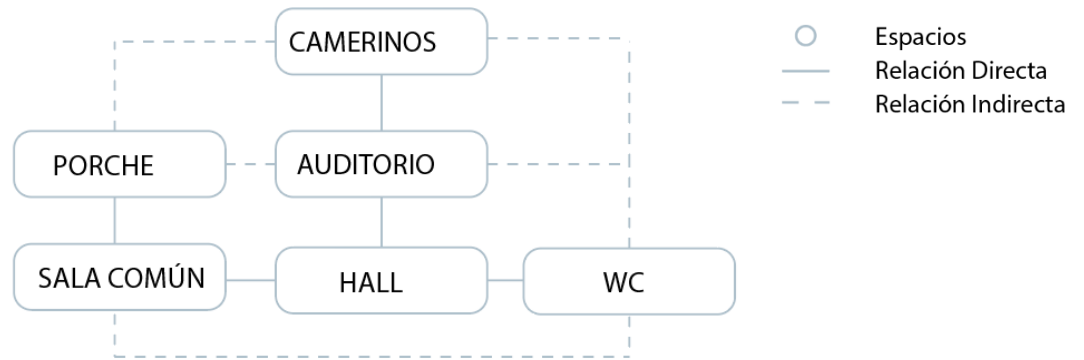


Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la administración y comercio las oficinas contarán con una relación indirecta con el local de souvenirs y los locales comerciales.

Figura 115. Diagramas de Venn Auditorio

## AUDITORIO

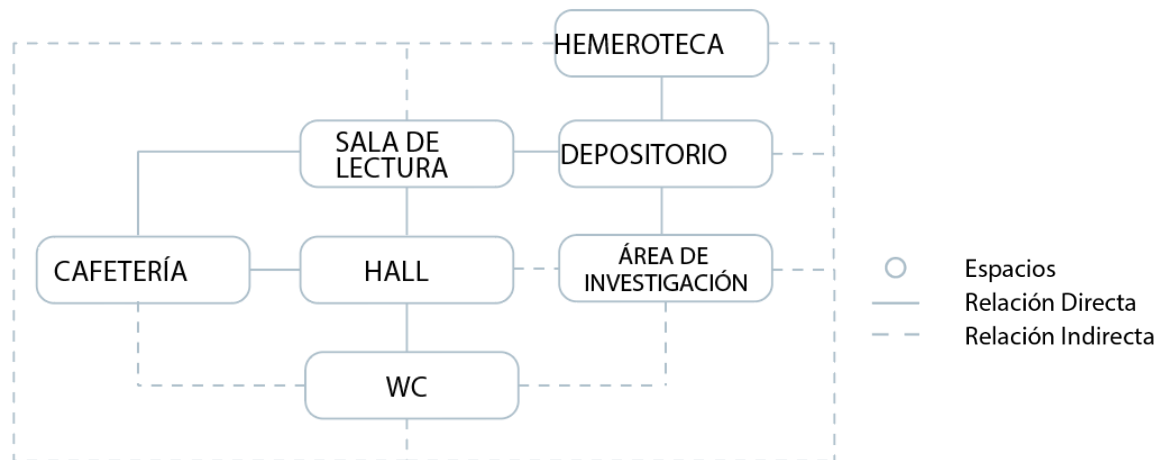


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En el auditorio la distribución será a partir del hall que separa el auditorio, la sala común multiuso y los servicios higiénicos.

Figura 116. Diagramas de Venn Biblioteca

## BIBLIOTÉCA



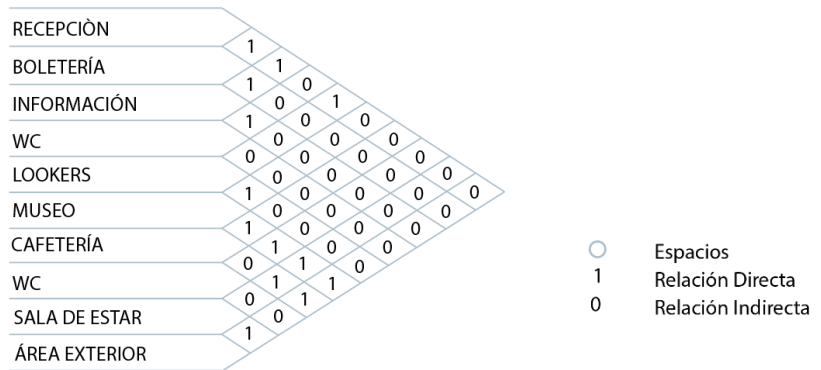
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La relación de espacios de la biblioteca partirá del hall y la sala de lectura ya que una de ellas tendrá una relación directa con la cafetería, mientras la otra sala tendrá una relación directa con un área de investigación.

### 4.3.9 Diagramas de relación de espacios

Figura 117. Relación de espacios Museo

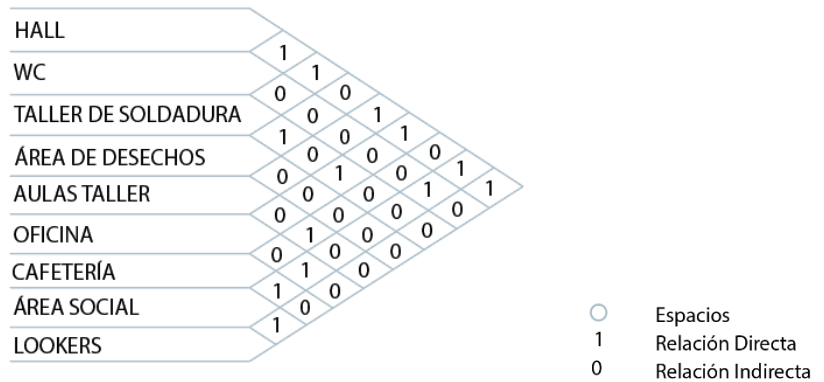
MUSEO



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 118. Relación de espacios Aulas taller

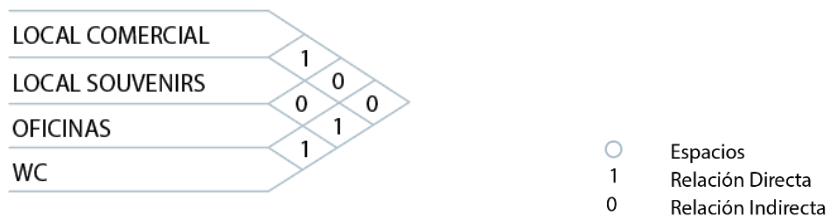
AULAS TALLER



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 119. Relación de espacios Administración y comercio

ADMINISTRACIÓN  
Y COMERCIO



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 120. Relación de espacios Auditorio

AUDITORIO

CAMERINOS	1	0	0	0	0
AUDITORIO	0	1	0	0	0
SALA COMÚN	1	0	1	0	0
PORCHE	0	1	0	0	0
HALL	0	0	0	0	0
WC	1	0	0	0	0

- Espacios
- 1 Relación Directa
- 0 Relación Indirecta

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 121. Relación de espacios Biblioteca

BIBLIOTÉCA

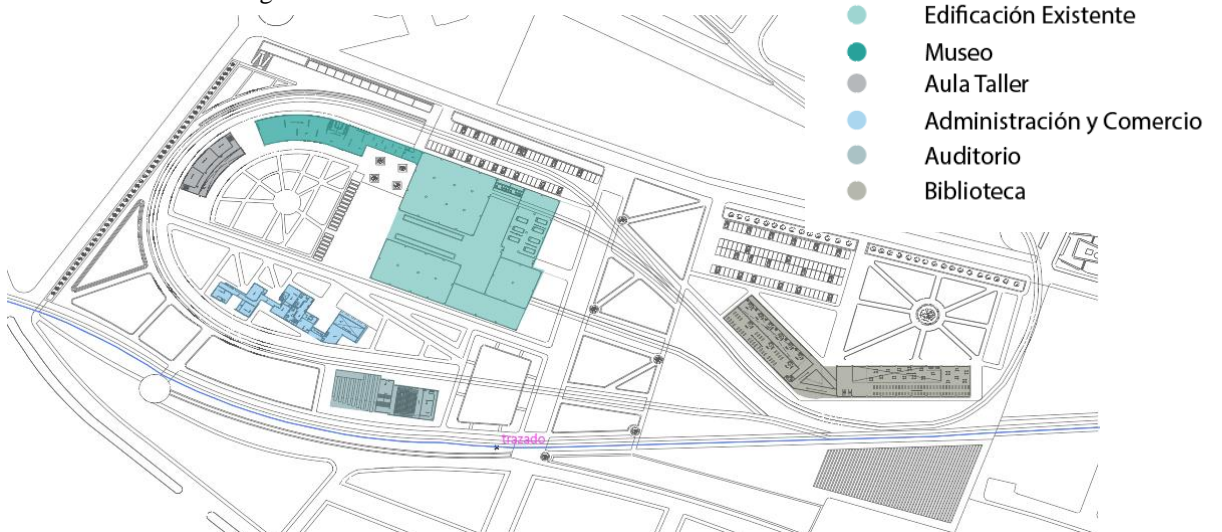
HEMEROTECA	1	1	0	0	0
DEPOSITORIO	1	1	0	0	0
A. INVESTIGACIÓN	1	1	0	0	0
SALA DE LECTURA	1	0	0	0	0
HALL	1	0	0	0	0
WC	1	1	0	0	0
CAFETERÍA	0	1	1	0	0

- Espacios
- 1 Relación Directa
- 0 Relación Indirecta

**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

### 4.3.10 Zonificación General

Plano 12. Zonificación general



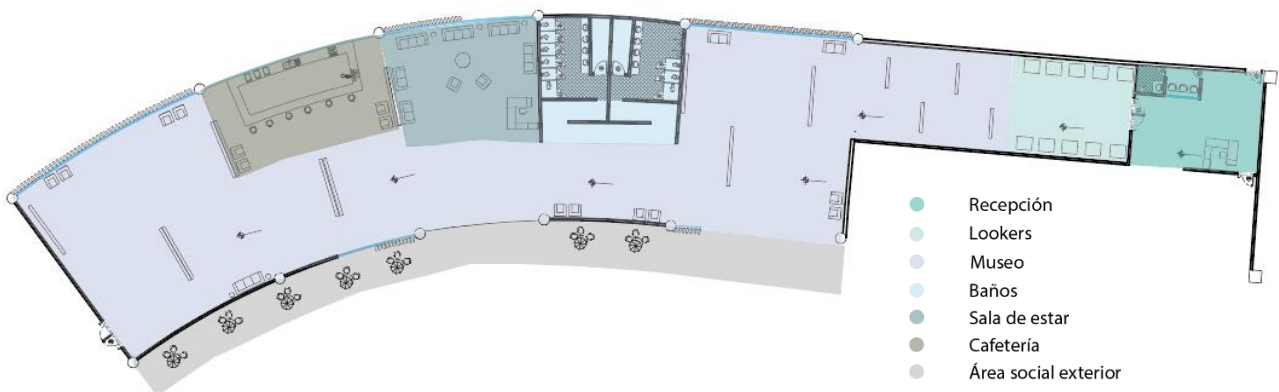
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El centro de Interpretación del ferrocarril de Riobamba es un proyecto comunitario que implementa a la ciudadanía riobambeña una serie de espacios para interacción, recreación y colectividad en talleres y espacios comunitarios, áreas de permanencia y de eventos, siempre tendiendo como aspecto principal las fuentes de trabajo que puede generar nuestro ferrocarril y su identidad.

#### 4.3.11 Zonificación Especifica

##### 1.- Museo - Planta baja

Plano 13. Zonificación Museo Planta baja

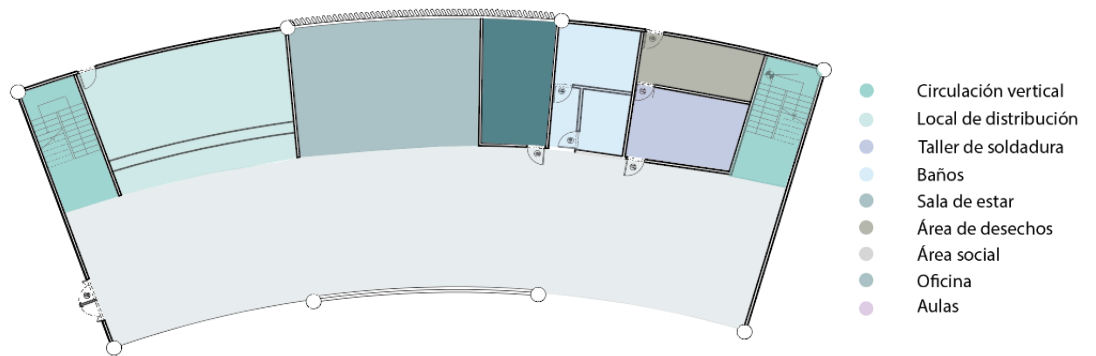


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La zonificación del museo constara de una recepción, área de lookers, el recorrido del museo, un área de descanso interna y externa, servicios de cafetería y un bloque de baños.

## 2.- Aulas Taller - Planta baja

Plano 14. Zonificación Aula taller planta baja

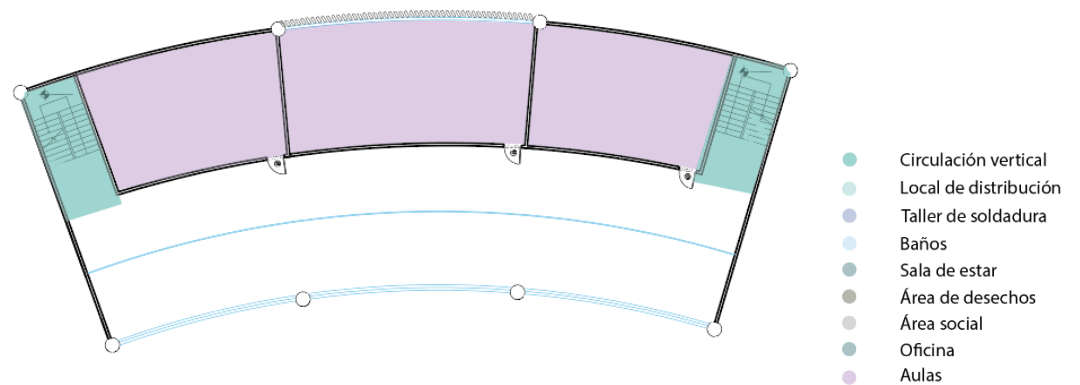


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Las aulas taller contarán con un hall bastante amplio donde se encontrará el área social, el local de distribución, la cafetería y el taller de soldadura.

## 3.- Aulas Taller – Segunda y Tercera planta

Plano 15. Zonificación Aula taller Segunda y tercera planta

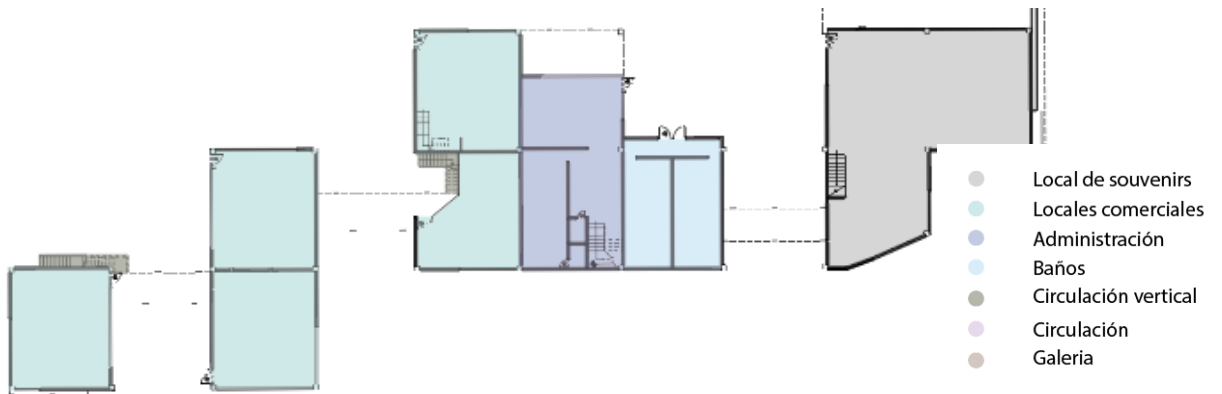


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la segunda planta de las aulas taller se encontrará un pasillo que conecte las tres aulas y escaleras en los dos lados para una mejor circulación vertical.

#### 4.- Comercio y Administración - Planta baja

Plano 16. Zonificación Comercio y administración. Planta baja

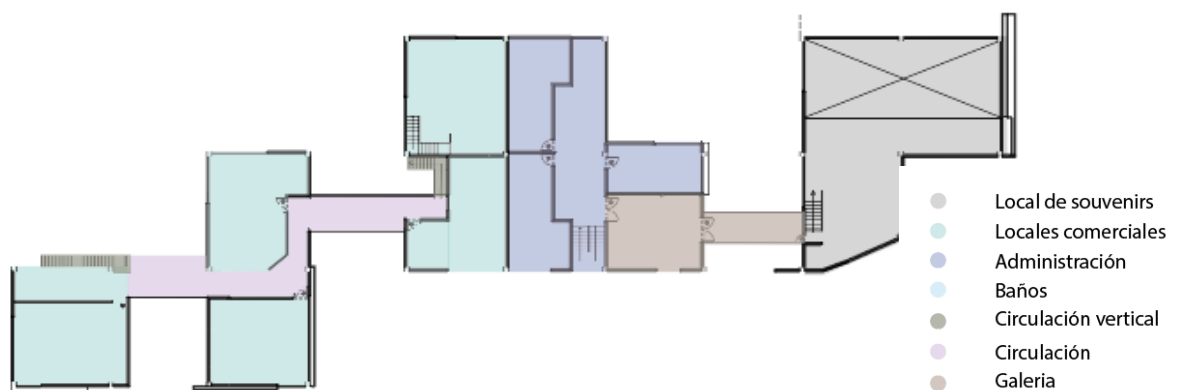


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En el comercio y la administración los locales comerciales se encuentran en la parte izquierda del proyecto y en la parte media el área administrativa.

#### 5.- Comercio y Administración - Planta alta

Plano 17. Zonificación Comercio y administración. Planta alta



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

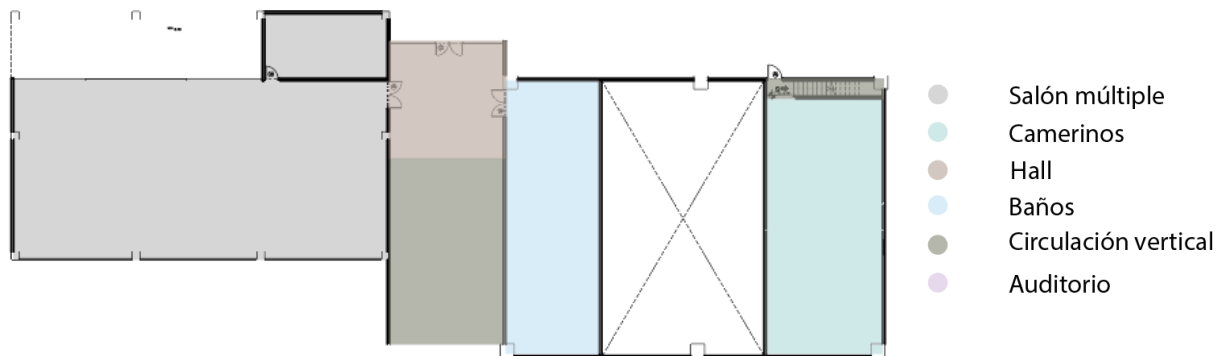
En la segunda planta se mantiene la jerarquización de la administración en el medio y en los extremos los locales comerciales y el local de souvenirs, Los locales



comerciales se conectan por medio de puentes entre sí, mientras el local de souvenirs se conecta mediante un puente a una galería que tiene relación directa con la oficina de reuniones.

## 6.- Auditorio – Planta baja

Plano 18. Zonificación Auditorio. Planta baja

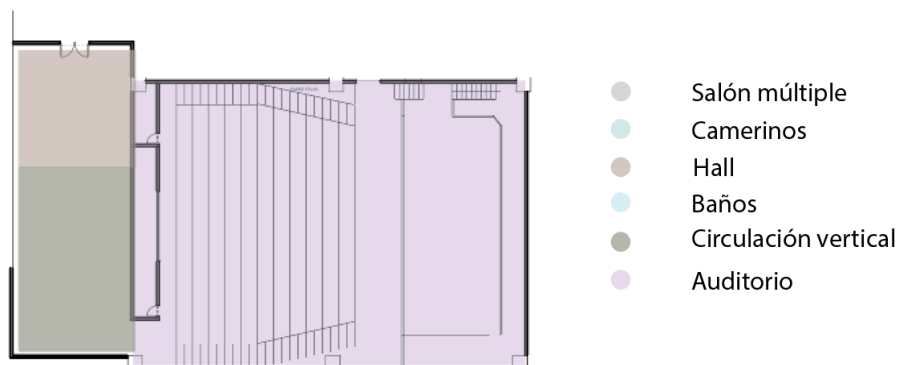


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La planta baja del auditorio existe varios ingresos el del salón multiusos, los camerinos y la entrada principal al hall que está directamente relacionado con los servicios higiénicos y la entrada al auditorio.

## 7.- Auditorio – Planta alta

Plano 19. Zonificación Auditorio planta alta

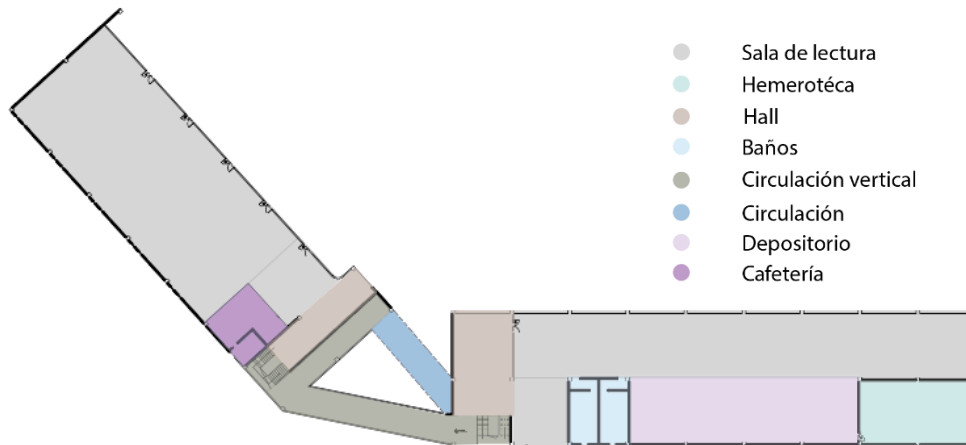


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la segunda planta se encuentra el auditorio ya que del nivel de ingreso hay que subir escalones para conectarse con el nivel de las butacas.

## 8.- Bibliotèca – Planta baja

Plano 20. Zonificación Biblioteca planta baja

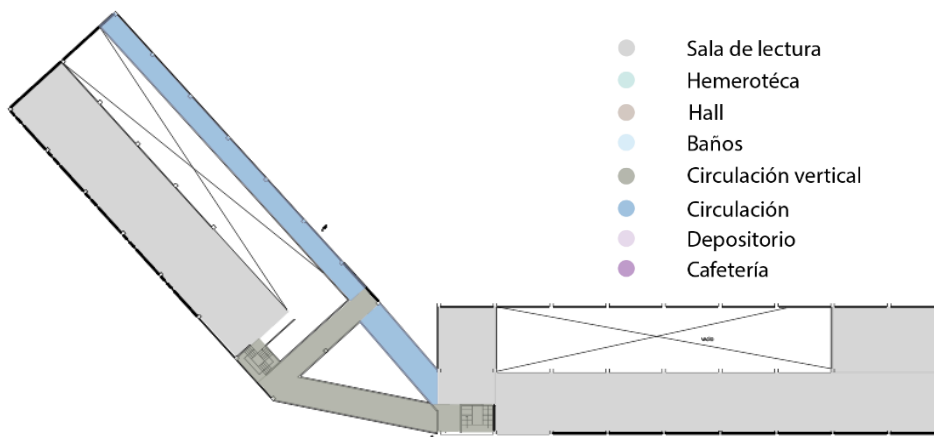


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la primera planta de la biblioteca se observa el área de lectura y como por medio de los puentes se conecta con la cafeteca urbana que es un área más lúdica.

## 9.- Bibliotèca – Planta alta

Plano 21. Zonificación Biblioteca planta alta



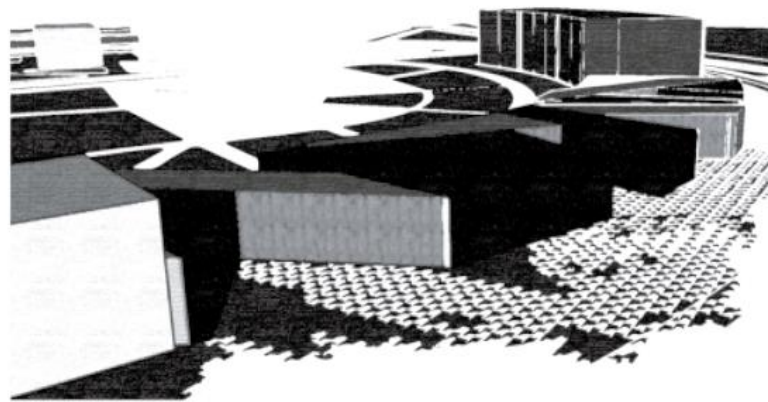
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En la planta alta de la biblioteca y la cafeteca se observan los vacíos que existen para crear una sensación de espacialidad.

### 4.3.12 Volumetrías

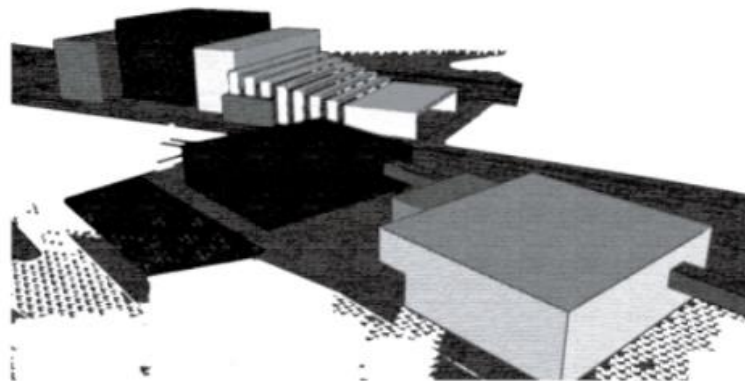
#### 1.- Volumetrías generales

Figura 122. Volumetrías intercaladas



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 123. Volumetrías conectadas

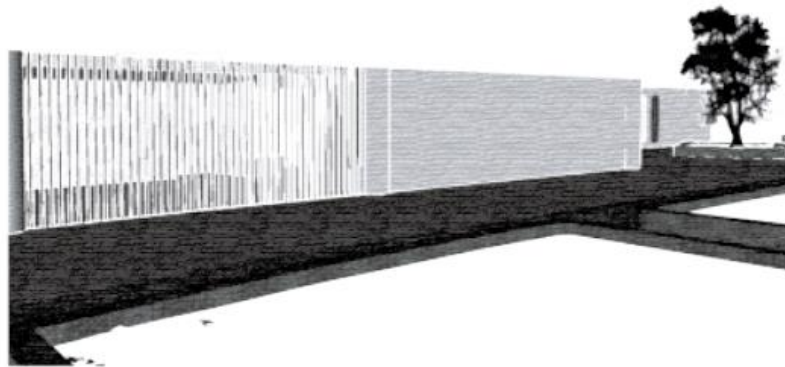


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Las volumetrías se encuentran intercaladas y comunicadas con puentes, se utilizarán materiales como vidrio, piedra y hormigón, conectados de manera que generen una interacción, de igual forma se proponen planos seriados conectados. Volúmenes están basados en la espacialidad y la conexión y estarán conectados con puentes y jardines.

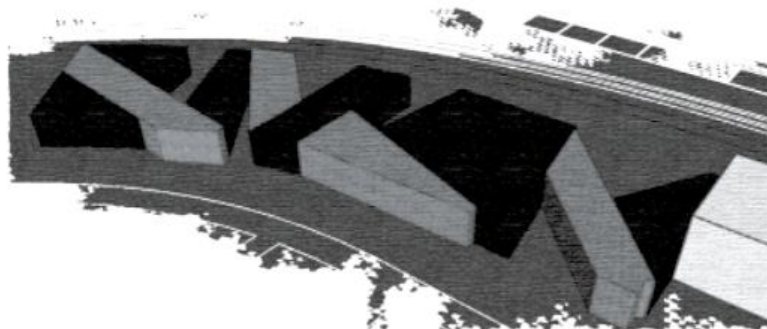
### 1.- Volumetrías del Museo Interactivo

Figura 124. Volumetrías del museo interactivo



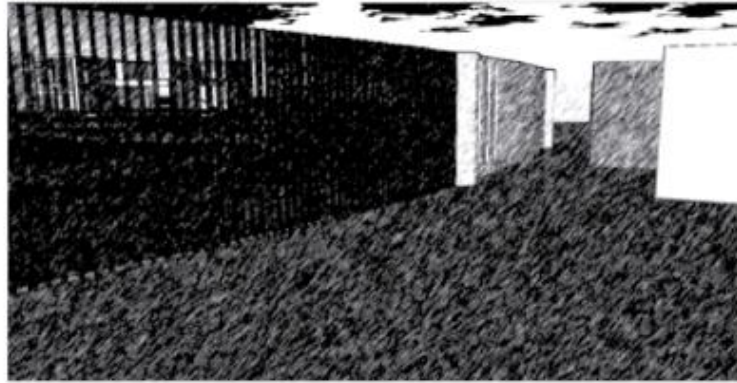
Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 125. Volúmenes generales



Nota. Adaptado Andrea Aguiar (2021)

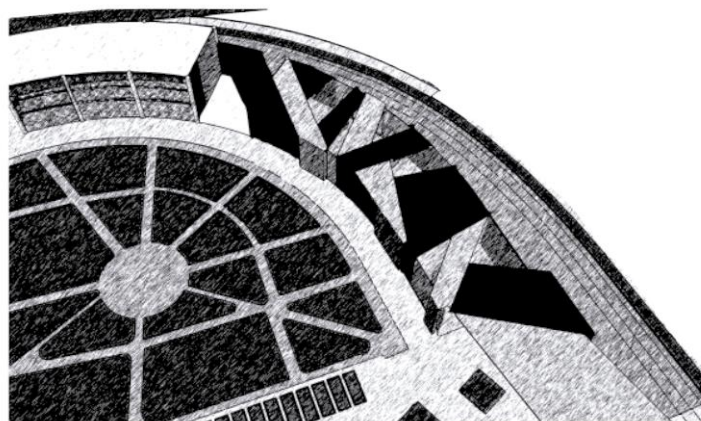
Figura 126. Espacios diferentes



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

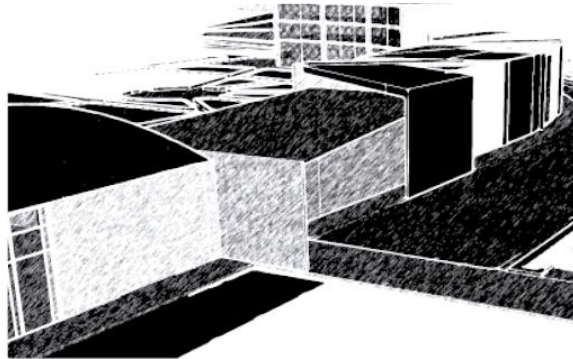
En el museo se incorporan elementos de madera que generen transparencia a los volúmenes generales, y espacios diferentes tanto en el interior como en el exterior. Esta edificación será de hormigón visto, material que no sale del concepto de área conservada y se mezcla con tramos de madera e implementación de vidrio. Los espacios interiores son versátiles y dinámicos, la diferente utilización de materiales forma espacios interiores de gran atractivo para la sociedad.

Figura 127. Museo temático



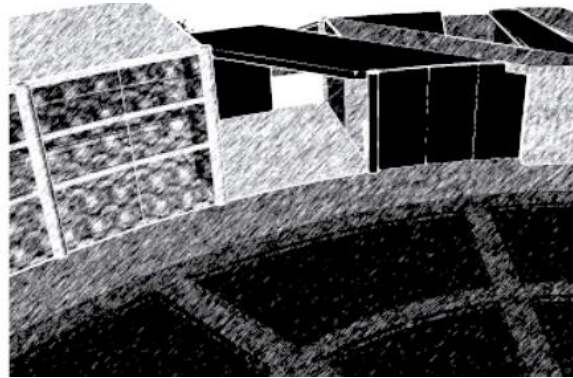
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 128. Conexión de espacios



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 129. Tramos conectores

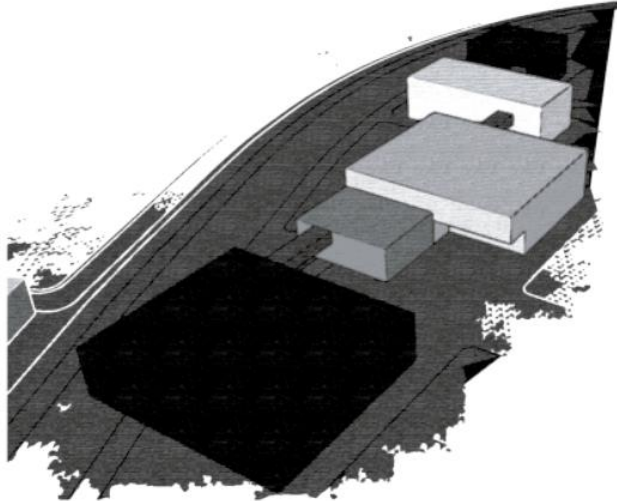


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Se plantea incorporar de manera volumétrica en espacio designado al museo temático del ferrocarril, de esta manera será un punto de conexión con el espacio antiguo que se conserva y lo nuevo que se plantea. El volumen contemporáneo se plantea como tramos conectores que nacen desde el volumen y abrazan de manera volumétrica al espacio conservado, creando armonía y secuencia tanto en función como en forma, ya que en los espacios se realizan conexiones con áreas públicas.

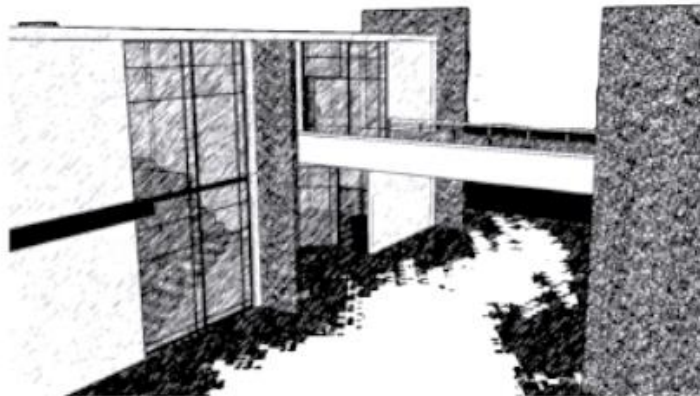
### 3.- Volumetrías del Área Comercial y Administración

Figura 130. Volumetría del área comercial



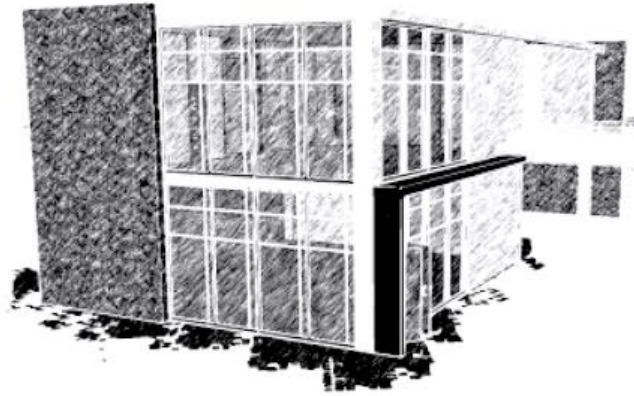
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 131. Volúmenes interactivos



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 132. Volúmenes de transparencias

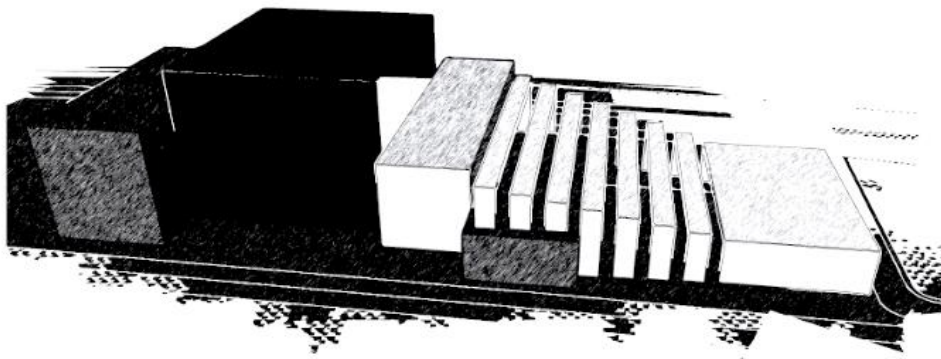


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Los volúmenes del área comercial estarán interconectados en función y forma, ya que los volúmenes mantienen un concepto de integración e interrelación exterior por puentes y jardines, que conecta tanto en planta baja como en planta alta y funciones interiores que se interrelacionan y funcionan simultáneamente con un objetivo determinado.

#### 4.- Volumetrías del Auditorio

Figura 133. Volumetría del auditorio



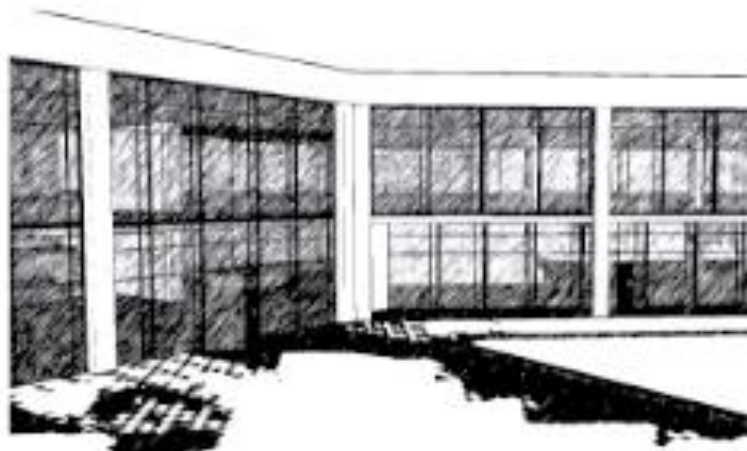
**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)



El auditorio principal y las áreas comunes propuestas son muy interesantes ya que serán concebidas con el mismo fundamento de volúmenes interconectados además de implementar planos seriados que funcionarán como recubrimiento externo y vallas internas creando espacios muy diversos e interactivos para las personas.

## 5.- Volumetrías de la Biblioteca

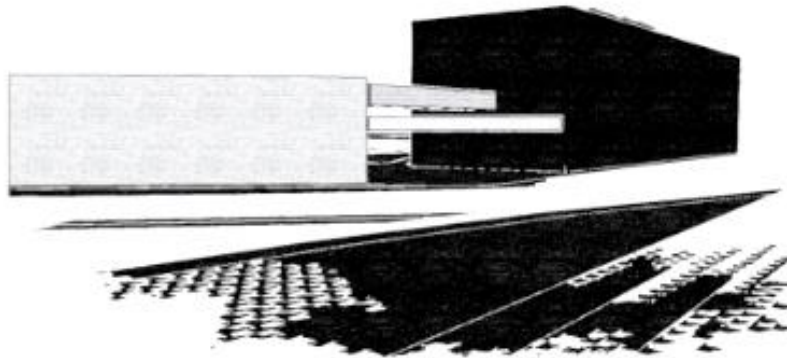
Figura 134. Volumetría de la biblioteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

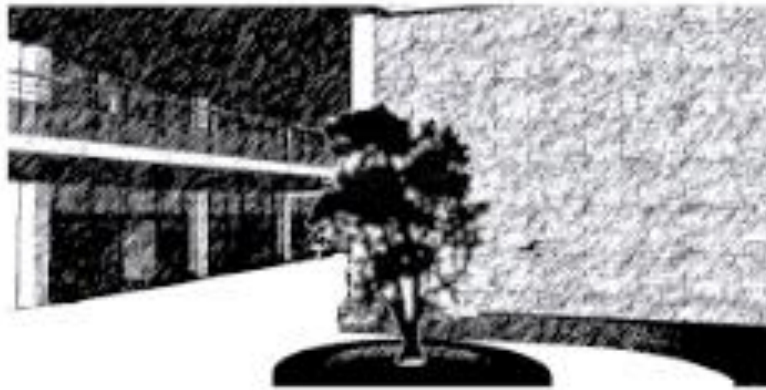
Los volúmenes de la biblioteca están conectados por puentes, tanto en nivel como en formal, su interior conectara sus funciones específicas como son la de un espacio lúdico para lectura y espacio con prioridad al silencio y la concentración, este será un equipamiento completo y de gran magnitud que físicamente romperá los esquemas del sector por su presencia e importancia. Se prioriza el cristal como material en fachada principal de la biblioteca, ya que tendremos un amplio hall con doble altura y salas de permanencia.

Figura 135. Fachaleta en muros



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Figura 136. Volumetría de cafeteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (202)

Figura 137. Conexión con la biblioteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La biblioteca constara de una fachaleta de ladrillo visto en muros interiores del área de estancia y vegetación interna en la biblioteca y cafetéca, al ser este un espacio interactivo, de conexión y de permanecía se dispone el uso de materiales amigables, y compatibles con un entorno vegetal. Priorización de entradas con dobles altura, y conexiones directas hacia salas de lectura en la cafeteca, además de conexión directa con la biblioteca principal.

### 4.3.13 Malla Estructural

#### 1.- Museo

Plano 22. Malla estructural del museo

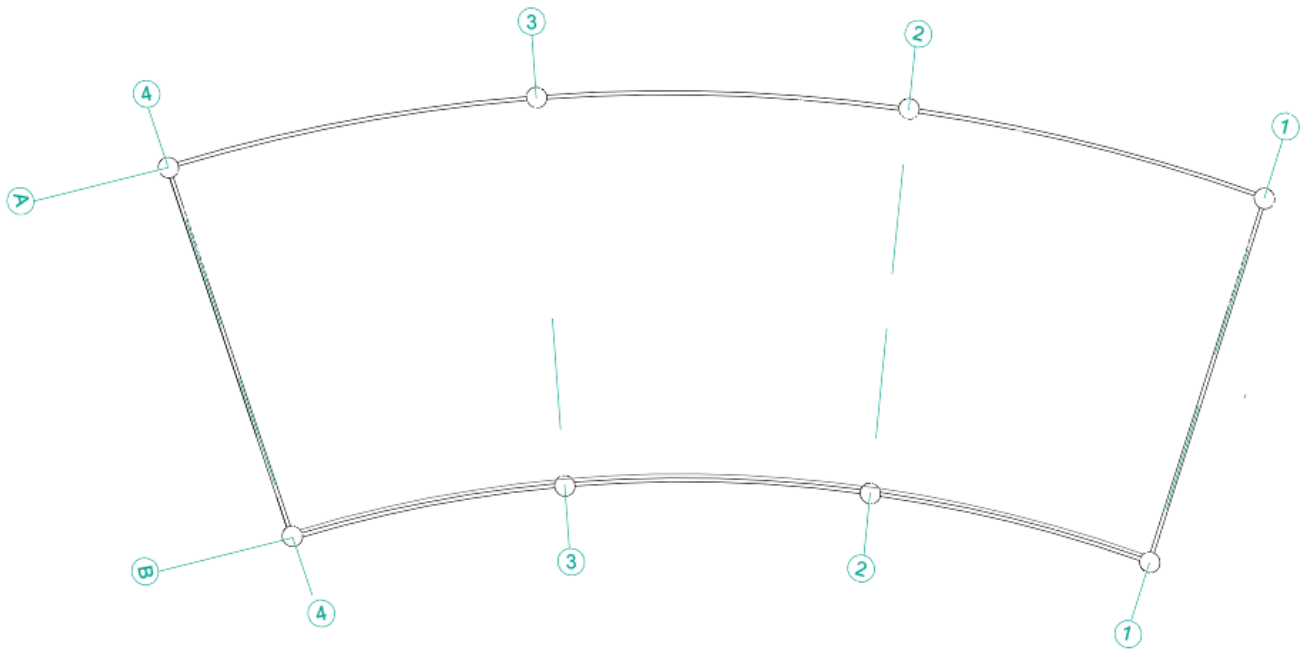


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Para la malla estructural se plantea utilizar el sistema viga columna, este sistema se acopla a estos bloques parcialmente, mismos que tienen en su luz más amplia alrededor de 10m y una dimensión de columna de 0.60m de diámetro, que en rango constructivo contemplara la carga del edificio además de que por la forma que se plantea y para su continuidad se establecen columnas redondas propuestas en base a la fórmula Luz/12 en hormigón.

## 2.- Aulas Taller

Plano 23. Malla estructural de aulas taller

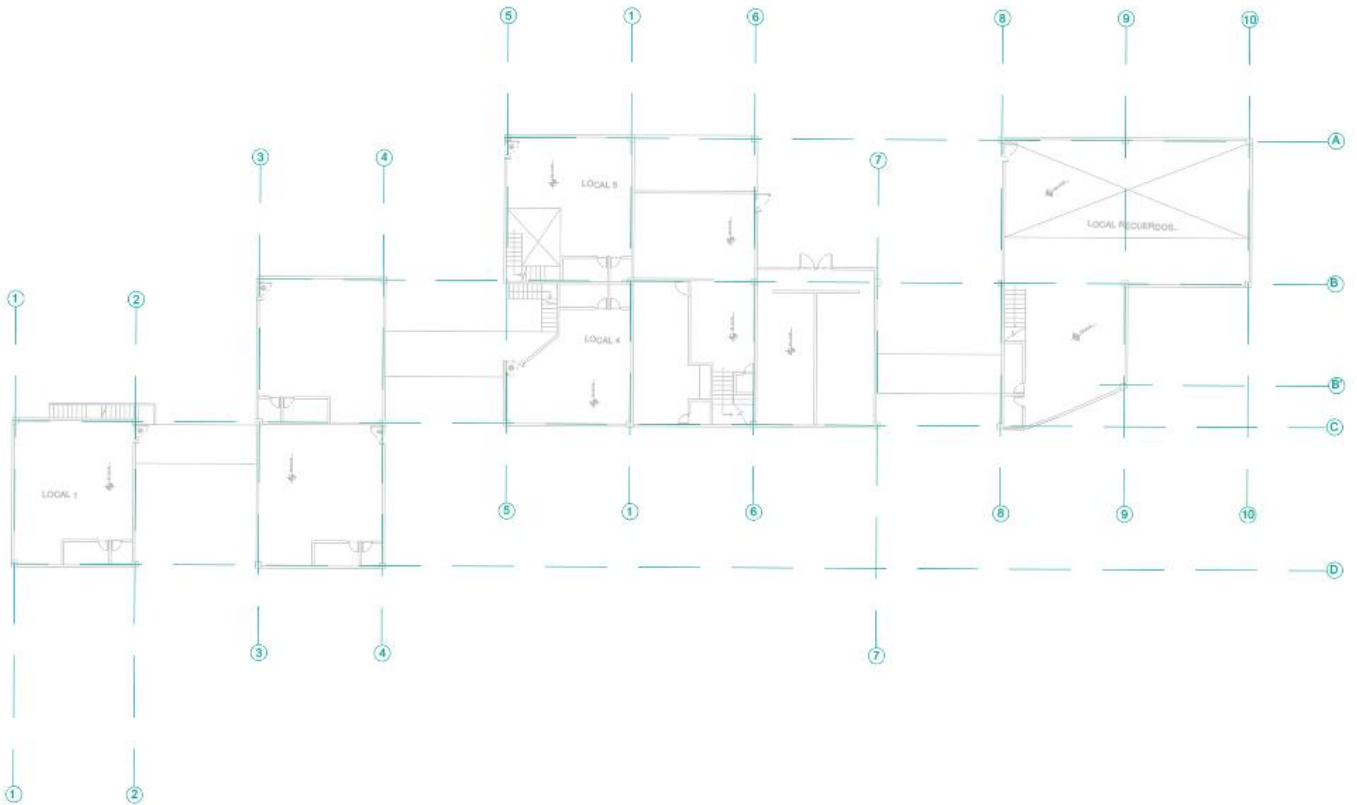


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Para la malla estructural se plantea utilizar el sistema viga columna, este sistema se acopla a estos bloques parcialmente, mismos que tienen en su luz más amplia alrededor de 10m y una dimensión de columna de 0.60m de diámetro, que en rango constructivo contemplara la carga del edificio además de que por la forma que se plantea y para su continuidad se establecen columnas redondas propuestas en base a la fórmula  $Luz/12$  en hormigón armado.

### 3.- Comercio y Administración

Plano 24. Malla estructural del comercio y administración

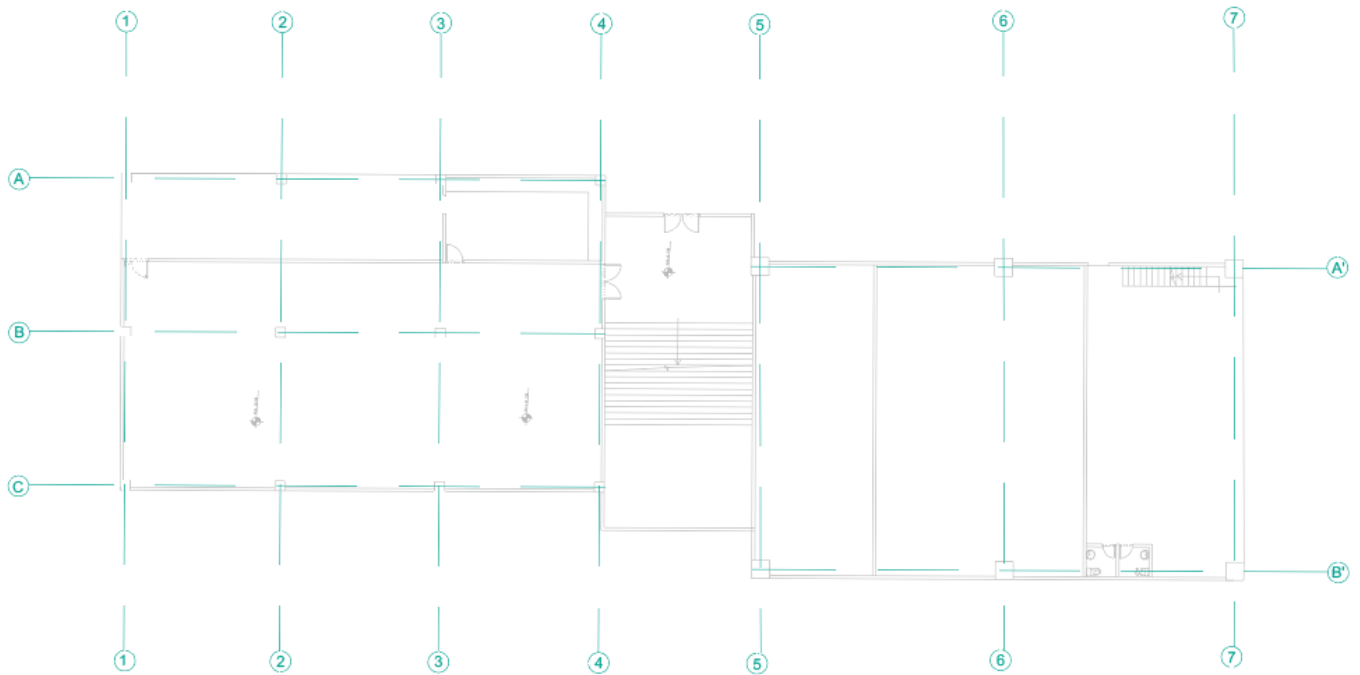


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Para la malla estructural se plantea utilizar el sistema viga columna, este sistema se acopla a estos bloques parcialmente, mismos que tienen en su luz más amplia alrededor de 8m y una dimensión de columna de 0.60m x 0.60m, que en rango constructivo contemplara la carga del edificio, además, está totalmente configurada para que tenga un sostén de viga en cada puente y conexión en planta alta que se plantea en los diagramas volumétricos.

#### 4.- Auditorio

Plano 25. Malla estructural del auditorio

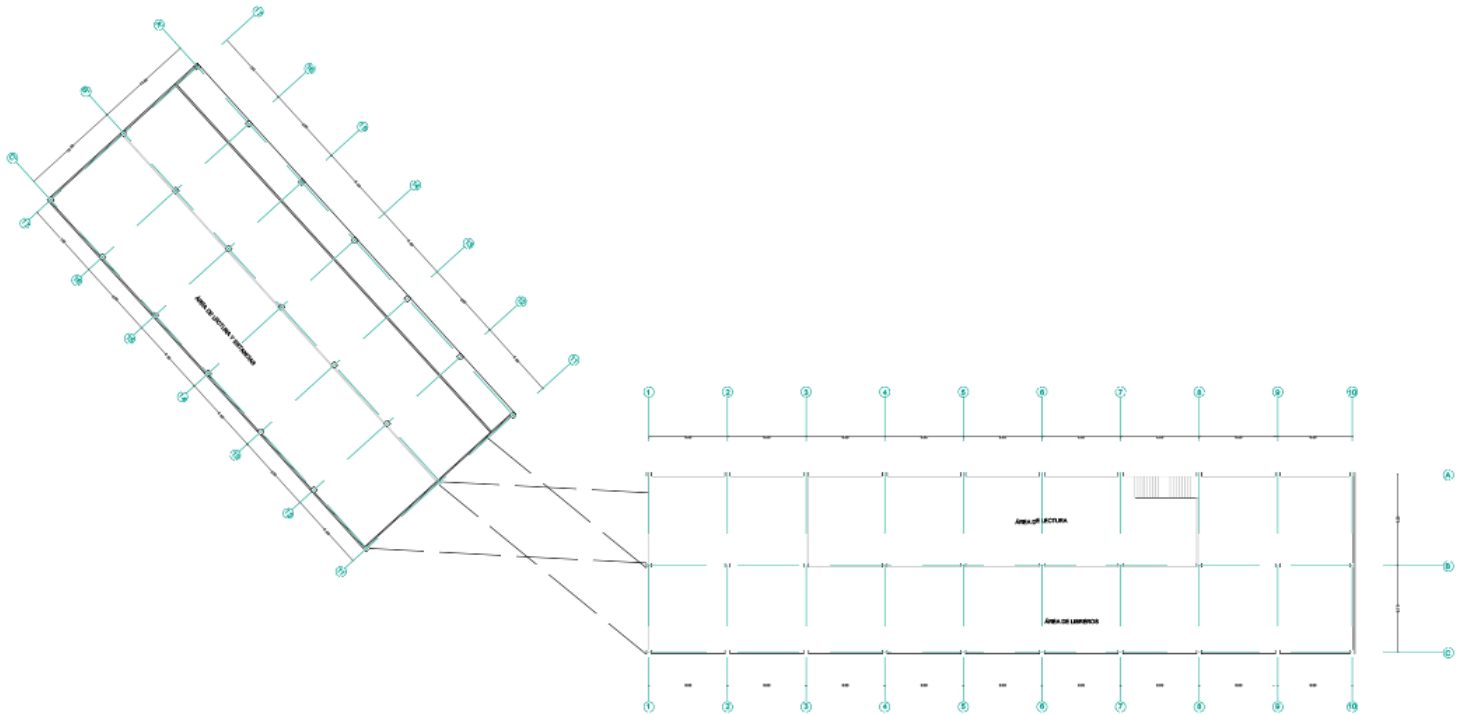


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Para la malla estructural se plantea utilizar el sistema viga columna, este sistema se acopla a estos bloques parcialmente, mismos que tienen en su luz más amplia alrededor de 9m y una dimensión de columna de 0.60m x 0.60m, que en rango constructivo contemplara la carga del edificio propuestas en base a la fórmula Luz/12 en hormigón.

## 5.- Biblioteca

Plano 26. Malla estructural de la biblioteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Para la malla estructural se plantea utilizar el sistema viga columna, este sistema se acopla a estos bloques parcialmente, mismos que tienen en su luz más amplia alrededor de 9m y una dimensión de columna de 0.60m x 0.60m, en el espacio destinado para área comunal y el sistema planteado para el auditorio tiene una luz de 13m aproximadamente, y una columna de 0.90m x 0.90m, que en rango constructivo contemplara la carga del edificio además en ambos lados, la presente propuesta está planteada en base a la fórmula Luz/12 en hormigón.

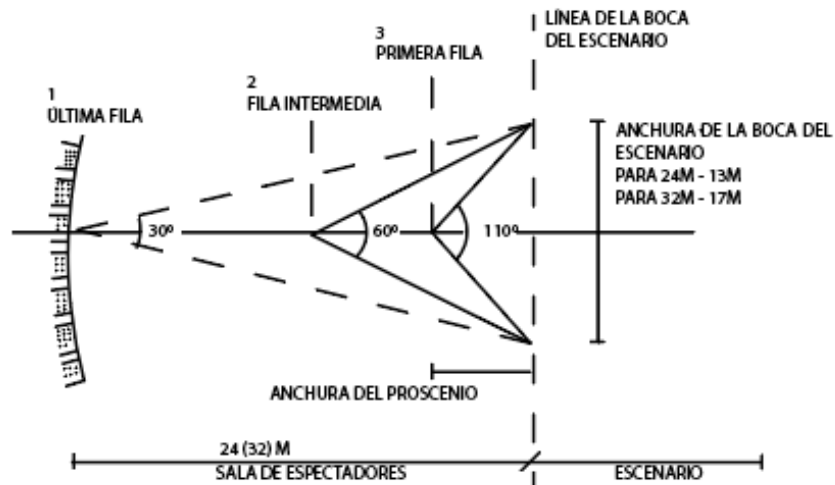
#### 4.3.14 Parámetros para el diseño del Auditorio

Para el diseño del Auditorio del proyecto, se tomó a consideración varios puntos para una correcta funcionalidad con respecto a la acústica.

##### 1.- Isóptica Horizontal

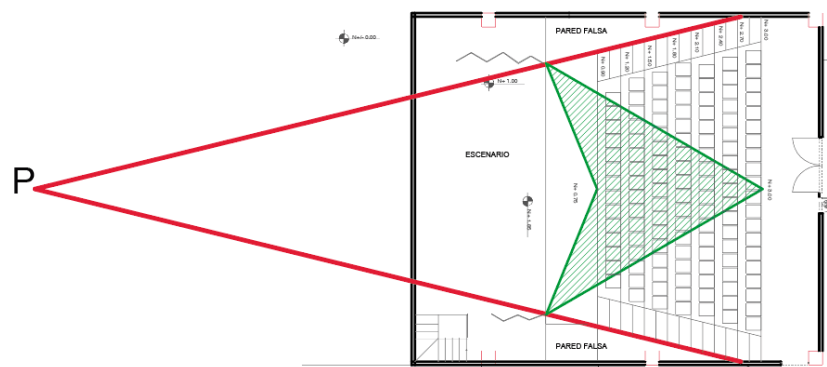
Se realizó un cálculo para encontrar la distancia apropiada aplicando la normativa ORDENANZA 5437, que nos establece que la primera línea del escenario estará en relación a los  $110^\circ$  desde ambos extremos de la boca del escenario y la última fila  $30^\circ$  contemplando así que todo el auditorio tenga un alcance acústico correcto.

Figura 138. Normativa de Isoptica



**Nota.** Adaptado de Normativa UNE acústica. (2021)

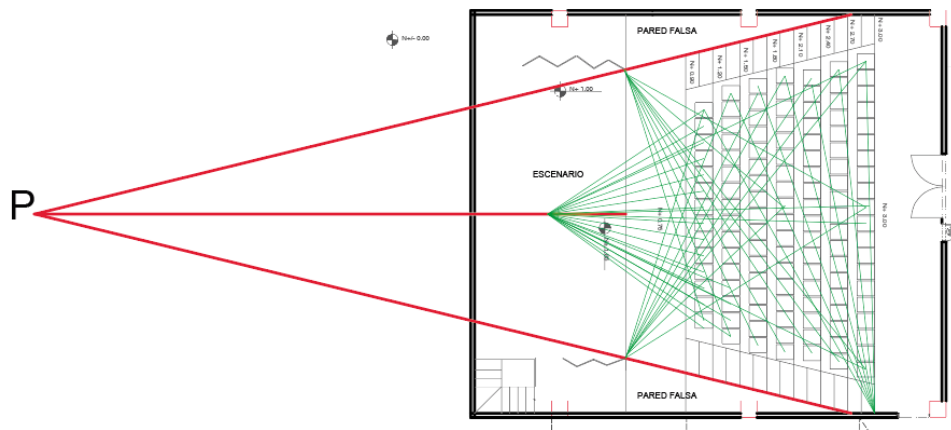
Figura 139. Espacios recomendados para la isoptica



**Nota.** Adaptado Normativa UNE acústica (2021)



Figura 140. Espacios recomendados para la isoptica horizontal

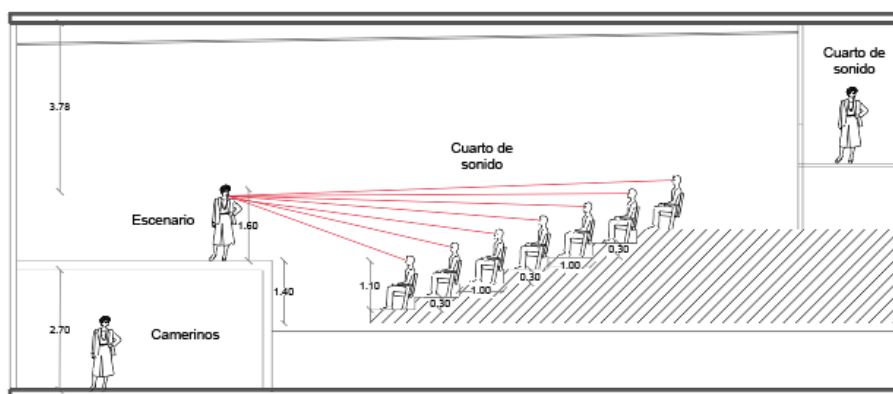


**Nota.** Adaptado Normativa UNE acústica (2021)

## 2.- Isóptica Vertical

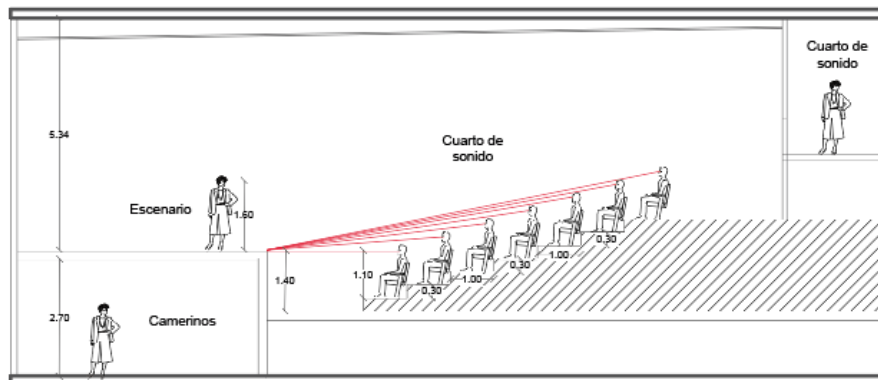
Se plantea filas de alrededor 20 butacas con dos pasillos laterales distribuidos en gradas con una elevación de 0.30m, mismo que cumple con la normativa que dice que a partir de 1.10m del piso al ojo de una persona sentada deberá generarse una visión hasta el punto más bajo del artista.

Figura 141. Isoptica vertical



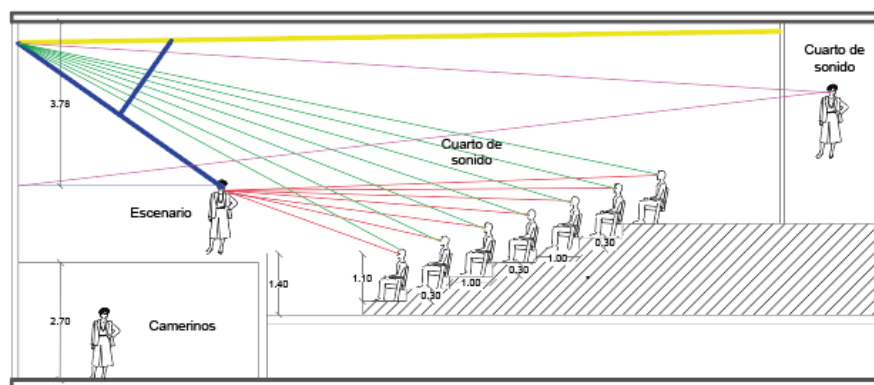
**Nota.** Adaptado de Normativa UNE acústica. (2021)

Figura 142. Isóptica vertical al filo del escenario



**Nota.** Adaptado de Fuente Normativa UNE acústica. (2021)

Figura 143. Reflexión aplicando ángulos



**Nota.** Adaptado de Fuente Normativa UNE acústica. (2021)

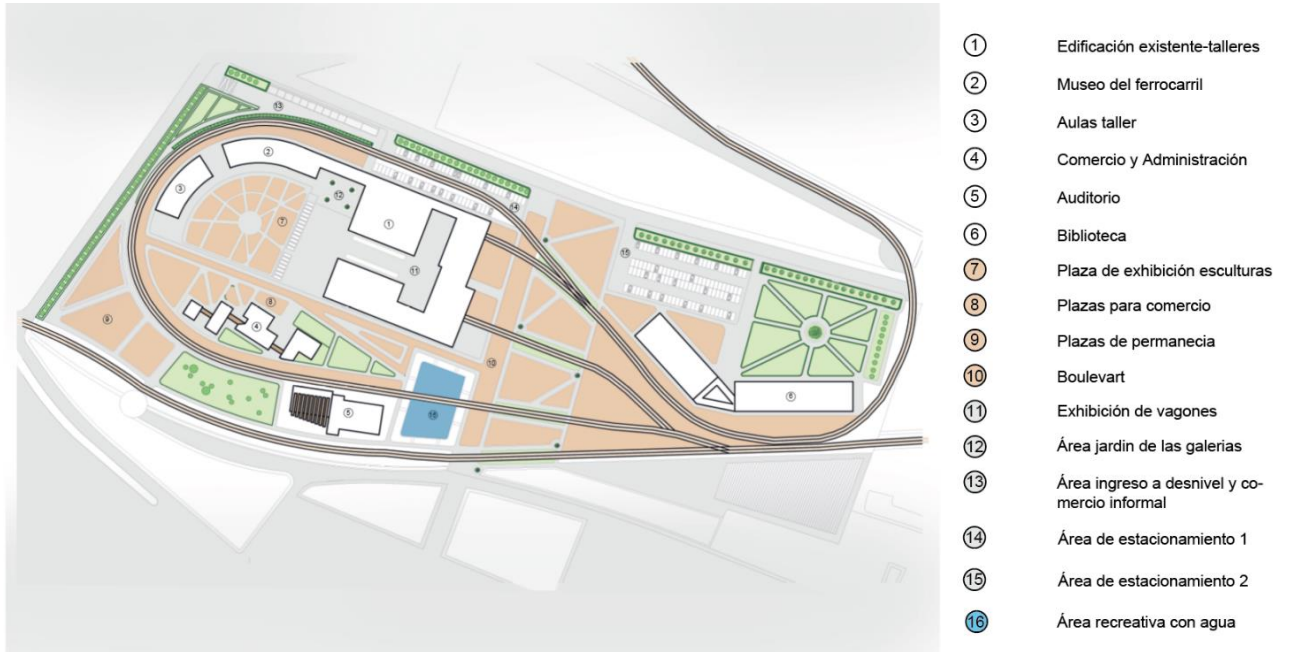
Las medidas de las butacas son de 0.55m de ancho por 0.60m de largo, el espacio entre butacas es de 0.40m para circulación y en caso de ser reclinada la butaca, se tendrá una circulación de 0.75m.

Además de las consideraciones acústicas básicas se aplicó una noción básica de reflexión aplicando ángulos de reflexiones tanto en paredes como en cubierta, ya que el auditorio tiene un aforo aproximado de 160 personas, y su área establecida tenemos una reflectancia alta y acorde para el espacio y aforo propuesto como equipamiento complementario.

## 4.4 Anteproyecto técnico

### 4.4.1 Implantación General

Plano 27. Implantación general



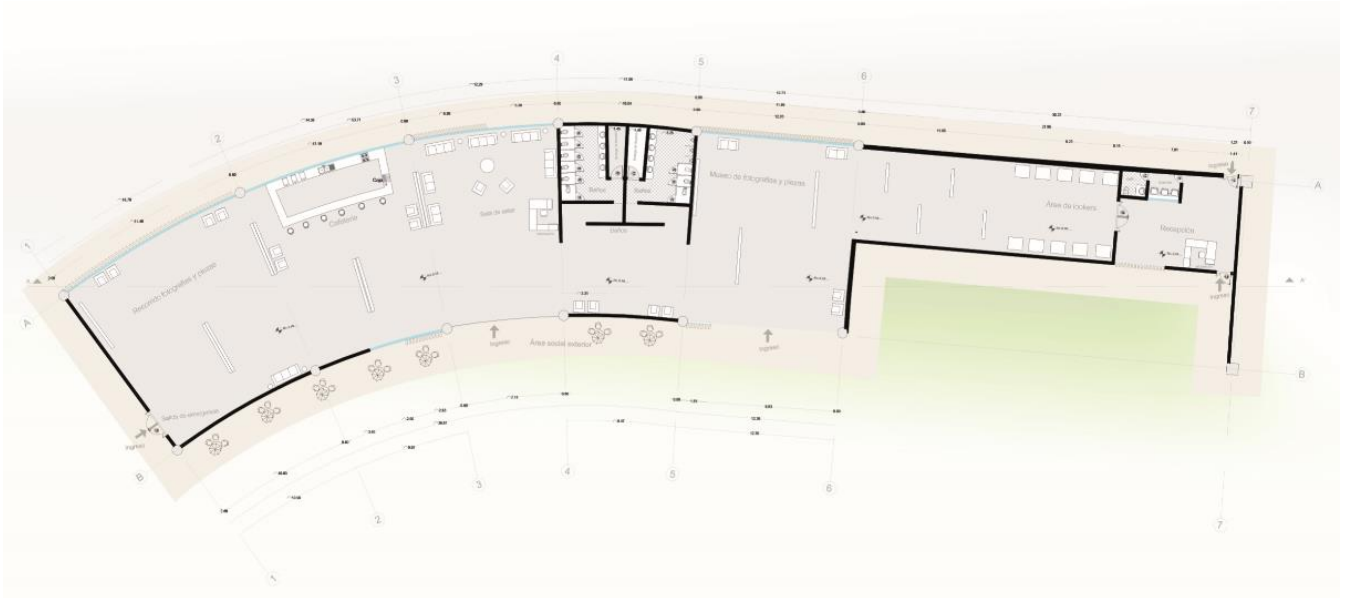
**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En la implantación general del proyecto se puede observar los diferentes tipos de espacios planteados ya sean urbanos o arquitectónicos interconectados entre sí, y siguiendo como eje principal los rieles del tren, se observa la continuidad de lo antiguo con lo moderno en el museo y los talleres de mantenimiento ferroviario, de igual forma se puede apreciar que existen áreas netamente públicas y de espacios verdes, que abastecen al sector y a la ciudad.

## 4.4.2 Plantas Arquitectónicas

### 1.- Museo - Planta baja

Plano 28. Planta baja del museo



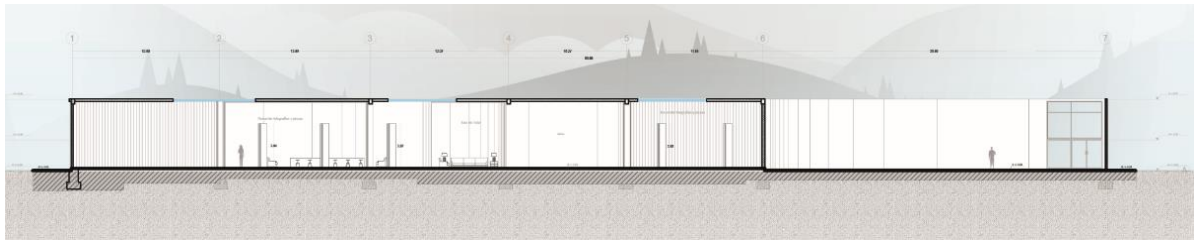
**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

El museo cuenta con un espacio de recepción, área de lookers, recorrido de imágenes y objetos, baterías sanitarias, cafetería, sala de estar y área social al aire libre. Ingresos por fachadas, donde se abre los muros paulatinamente así la plaza y el edificio se fusionan.

De igual manera la plaza está destinada a exhibiciones de los ciudadanos participantes en las aulas taller, así se crea un contraste entre lo elegante y elitista de un museo y la cotidianidad de una plaza, donde conviven simultáneamente en fusión al arte y la cultura.

## 2.- Museo - Corte a-a1

Plano 29 . Corte a-a1 del museo

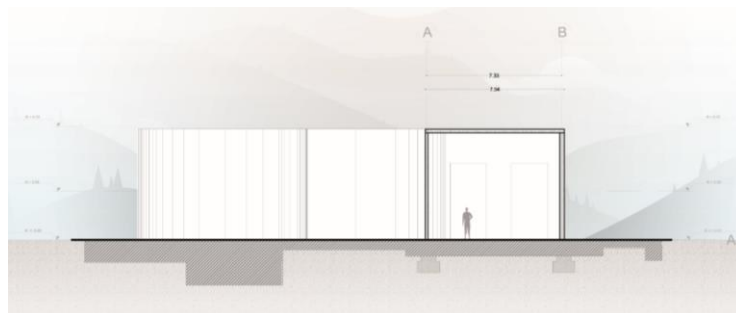


**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En este corte se puede observar la altura del museo y las entradas de vidrio en la parte superior que crea un recorrido sensorial al momento de ingresar al muso ya que es un juego de luces y de sombras.

## 3.- Museo - Corte b-b1

Plano 30. Corte b-b1 del museo



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

#### 4.- Museo - Fachada

Plano 31. Fachada del museo



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En la fachada se puede observar los materiales principales que son el hormigón, la madera y el vidrio.

#### 5.- Aulas Taller - Planta baja

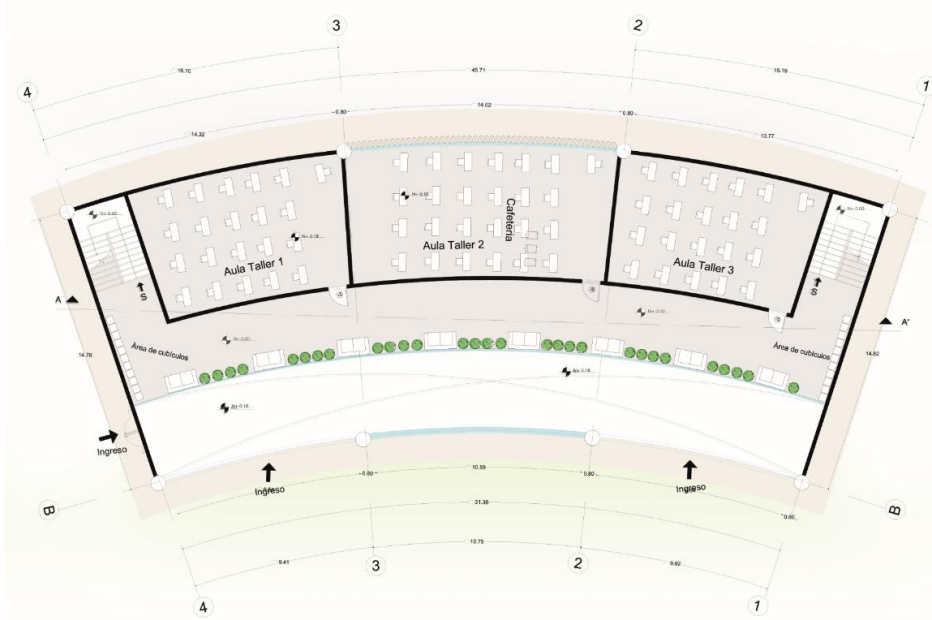
Plano 32. Planta baja del Aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 6.- Aulas Taller - Segunda Planta

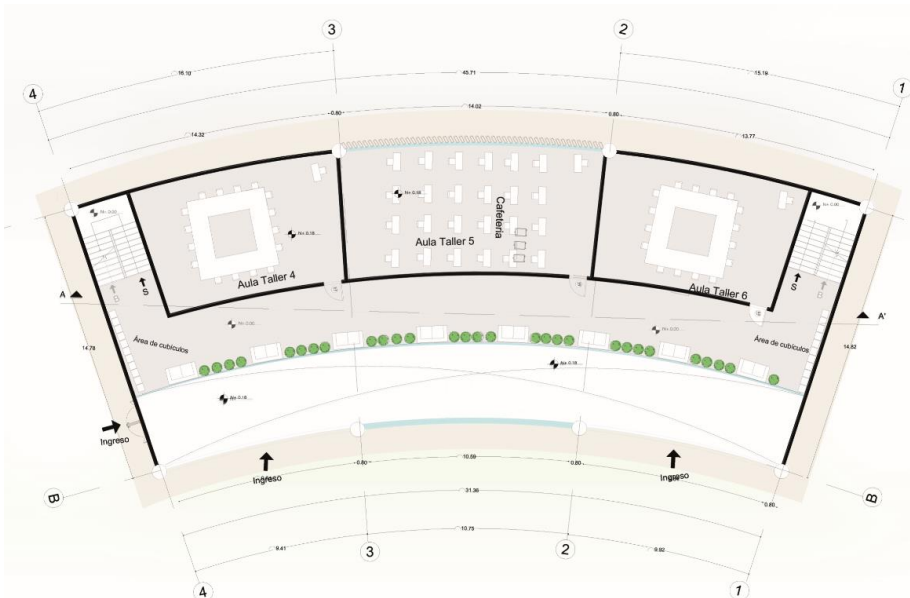
Plano 33. Segunda planta del Aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 7.- Aulas Taller - Tercera Planta

Plano 34. Tercera planta del Aula taller

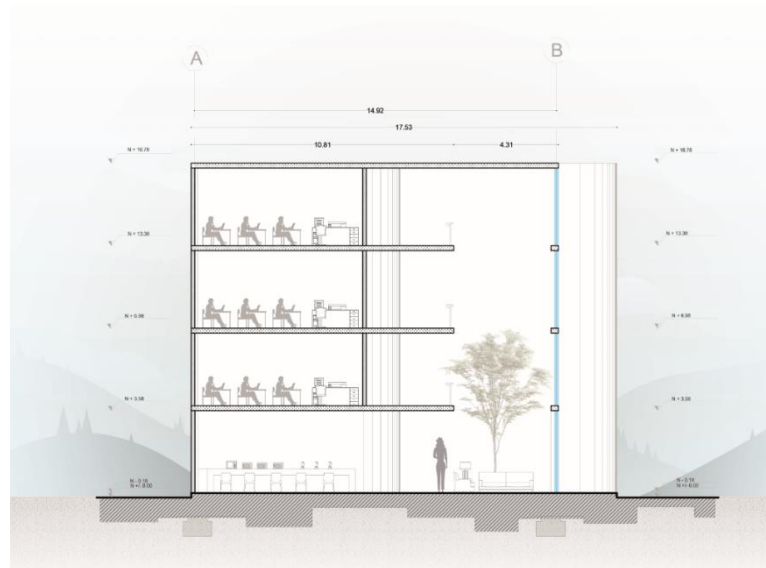


**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

Las aulas taller constan de un área social, cafetería, comedor, lookers, baterías sanitarias, local de distribución de herramientas y materiales, taller de soldadura, 6 aulas, oficina del encargado y área de desalojo y desechos. Están diseñadas para que los ciudadanos puedan participar en la creación de souvenirs en base a material reciclado de los talleres del ferrocarril, al igual que esculturas que serán exhibidas una vez al mes en la plaza central.

## 8.- Aulas Taller - Corte a-a1

Plano 35. Corte a-a1 del Aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En este corte se puede observar la triple altura que ha sido utilizada en las aulas taller para crear una sensación de espacialidad y ventilación.



## 9.- Aulas Taller - Corte b-b1

Plano 36. Corte b-b1 del Aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 10.- Aulas Taller – Fachada

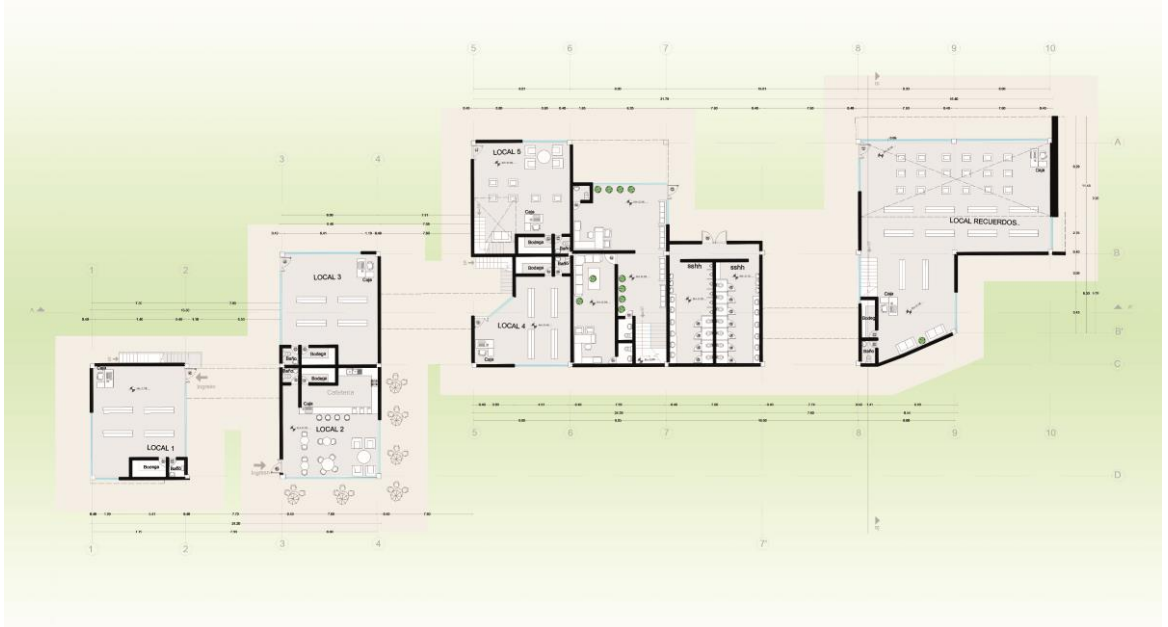
Plano 37. Fachada del Aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 11.- Comercio y Administración - Planta baja

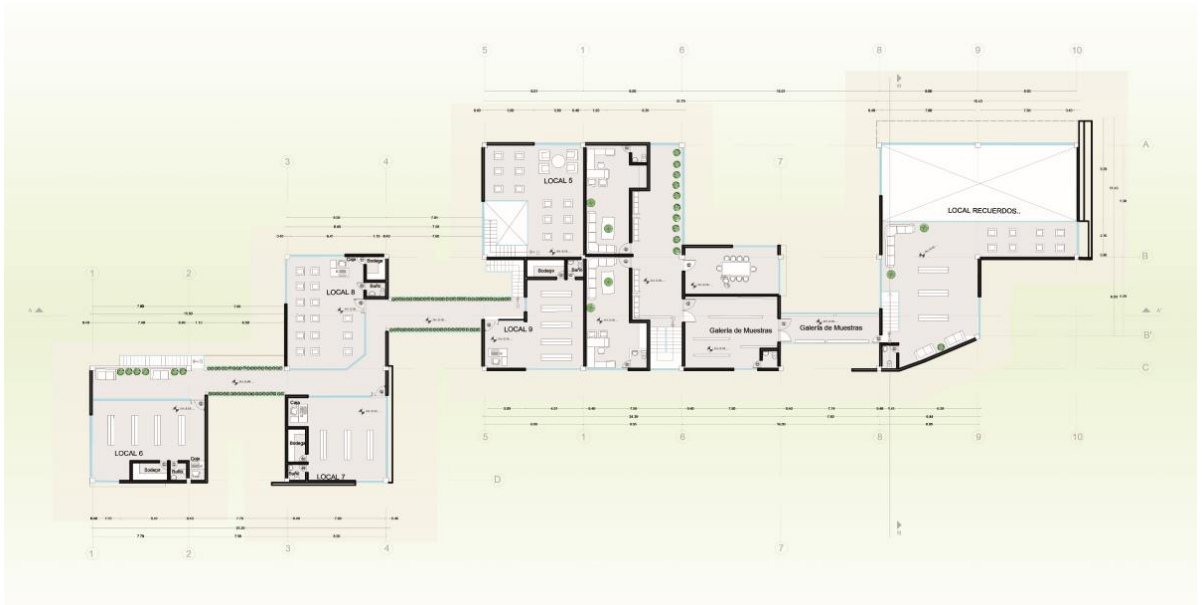
Plano 38. Planta baja del comercio y administración



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 12.- Comercio y Administración - Planta alta

Plano 39. Planta alta del comercio y administración



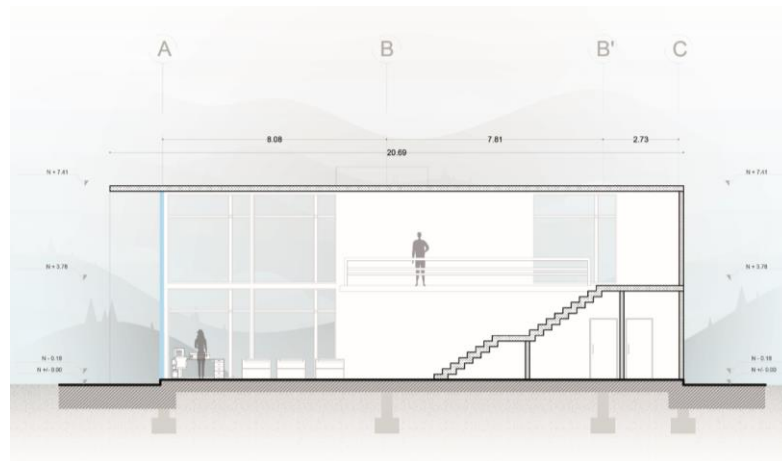
**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

El comercio y administración cuenta con 8 locales comerciales de una planta y un local comercial de dos plantas, un local de recuerdos de dos plantas con un anexo hacia una sala de exposición de souvenirs, la cual se conecta a una sala de reuniones en caso de que inversionistas o identidades públicas se reúnan allí; Cuenta con baterías sanitarias, plazas, jardines y la administración con 3 oficinas, sala de espera, secretaria e información.

Se crea tres volúmenes independientes interconectados mediante puentes, así nos apegamos a la idea fuerza del proyecto de la individualidad interconectada, respetando al recorrido del tren.

### 13.- Comercio y Administración - Corte a-a1

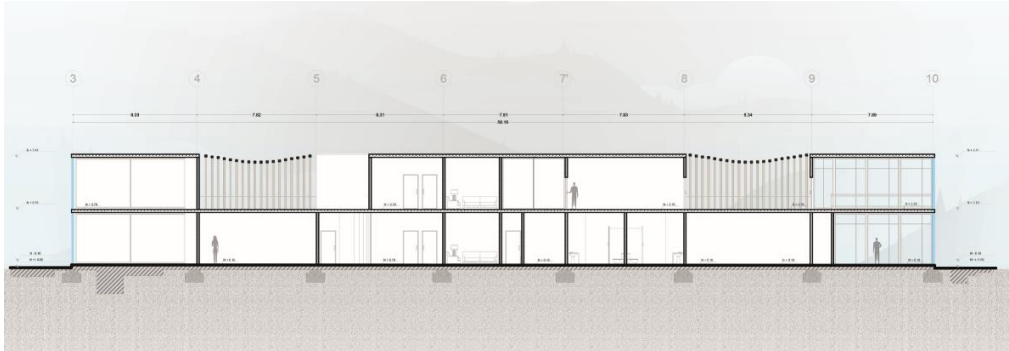
Plano 40. Corte a-a1 del comercio y administración



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 14.- Comercio y Administración - Corte b-b1

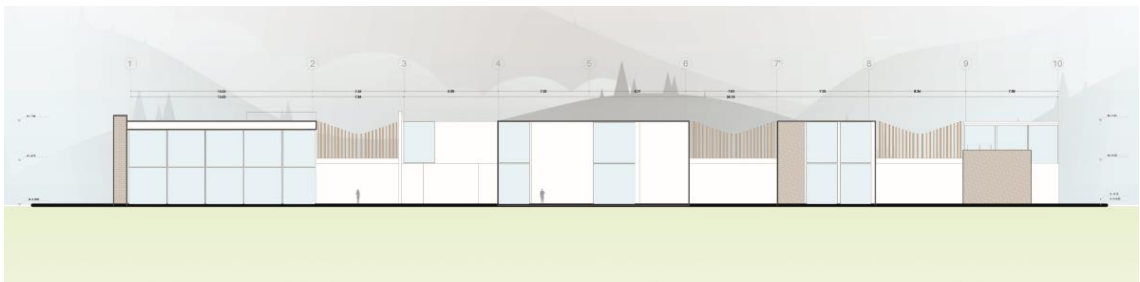
Plano 41. Corte b-b1 del comercio y administración



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 15.- Comercio y Administración - Fachada

Plano 42. Fachada del comercio y administración



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En la fachada principal se observan los puentes de conexión que tienen un recubrimiento de madera distribuidos como planos seriados en movimiento.

## 16.- Auditorio - Planta baja

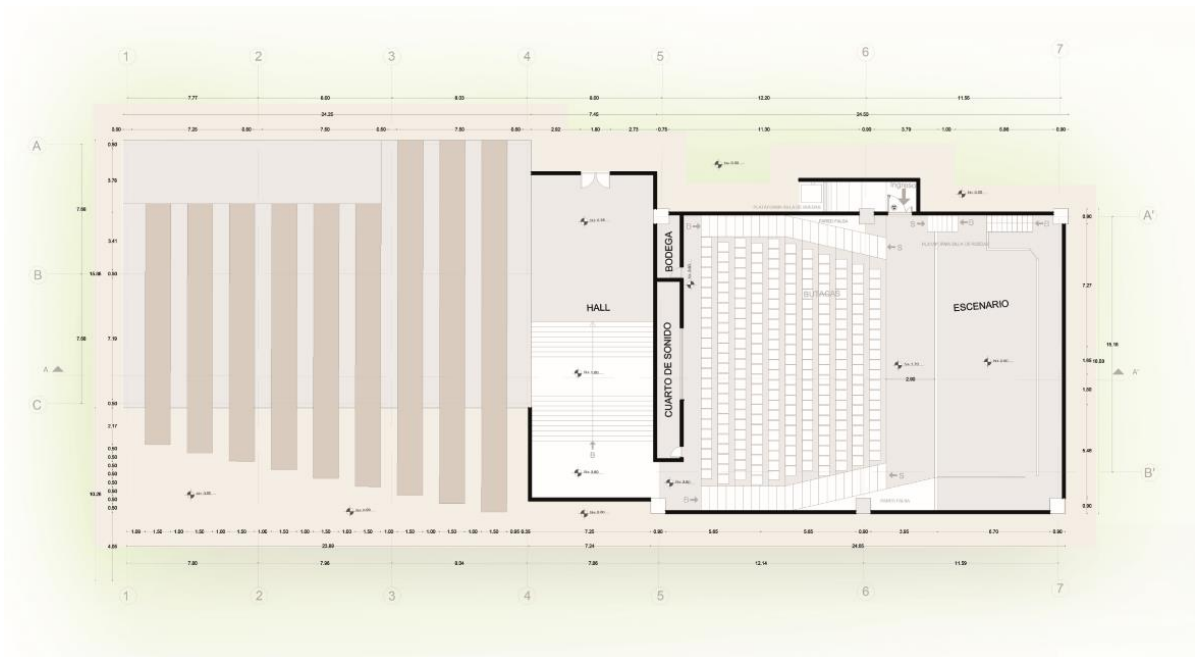
Plano 43. Planta baja del auditorio



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 17.- Auditorio - Planta alta

Plano 44. Planta alta del auditorio

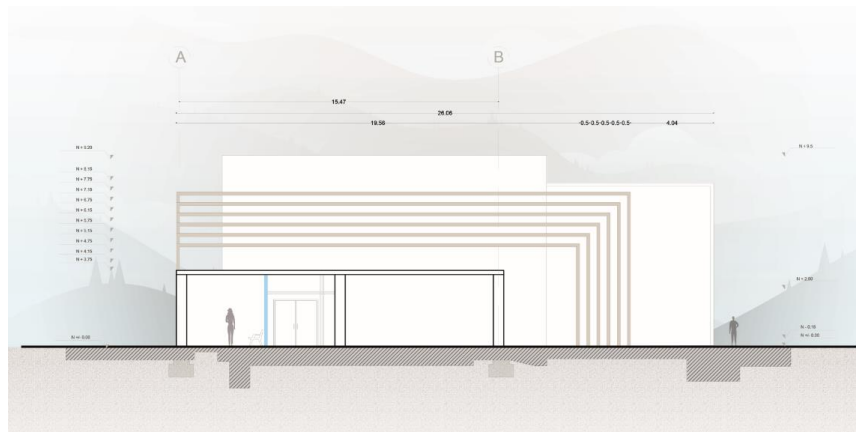


**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

El auditorio cuenta con un salón multiusos, baterías sanitarias, camerinos que se encuentran estratégicamente bajo el escenario del auditorio con una entrada independiente y una conexión directa hacia el mismo por la parte posterior. Para ingresar al auditorio se creó un hall con escalones para poder crecer en altura y dar espacio a las butacas del auditorio, contemplando lineamientos de isóptica y acústica; Cuenta con accesibilidad universal tanto para ingresar al auditorio como para subir al escenario.

### 18.- Auditorio - Corte a-a1

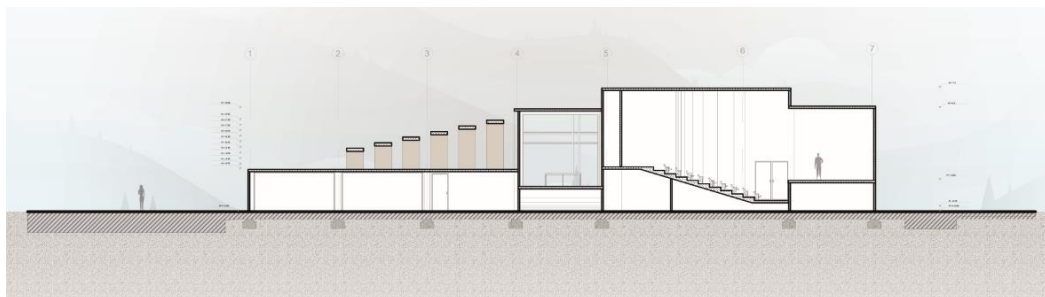
Plano 45. Corte a-a1 del auditorio



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

### 19.- Auditorio - Corte b-b1

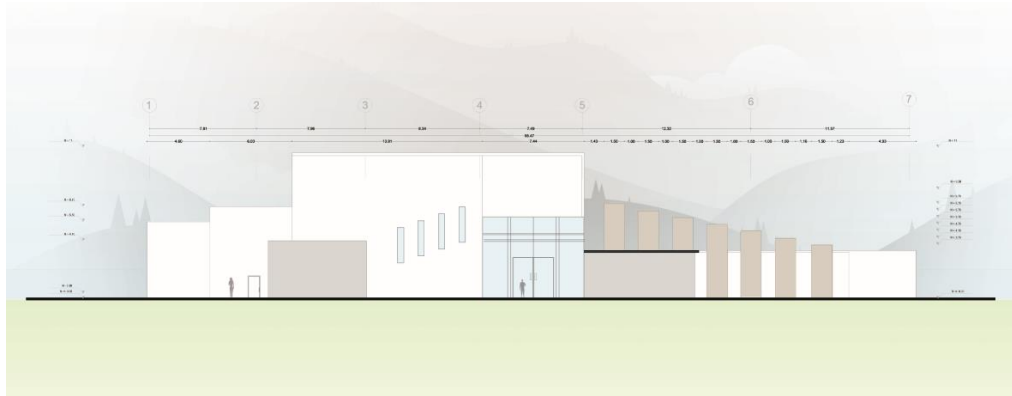
Plano 46. Corte b-b1 del auditorio



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 20.- Auditorio - Fachada

Plano 47. Fachada del auditorio

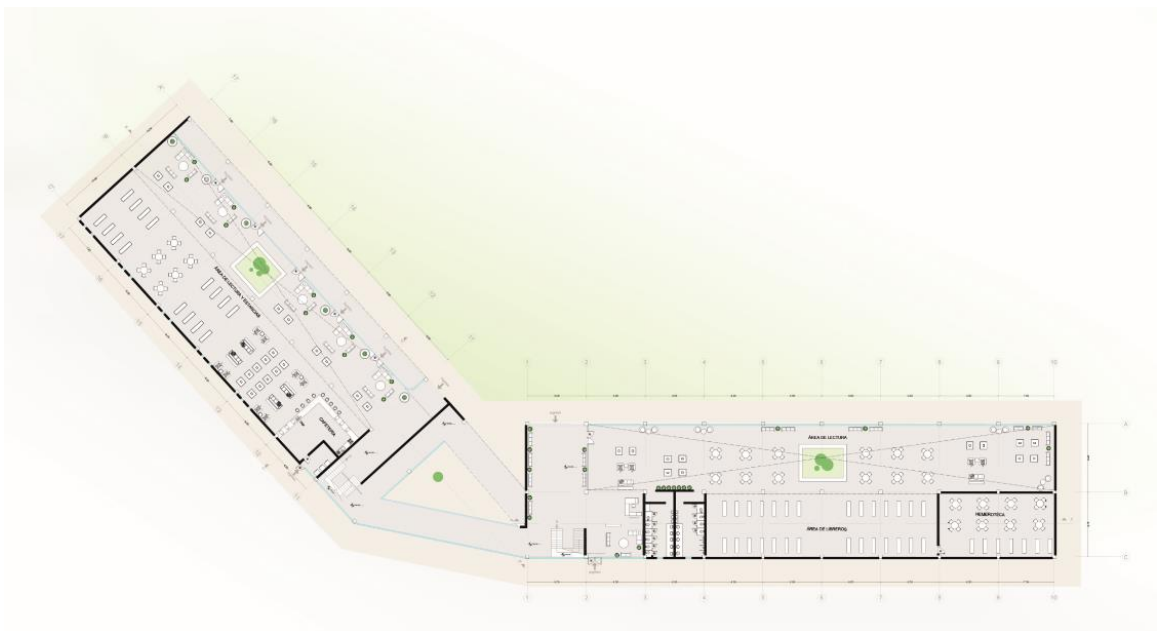


**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

En el auditorio se puede observar cómo se siguen ciertos lineamientos en la utilización de la madera como planos seriados que son usados anteriormente en el comercio, las aulas taller y el museo.

## 21.- Biblioteca - Planta baja

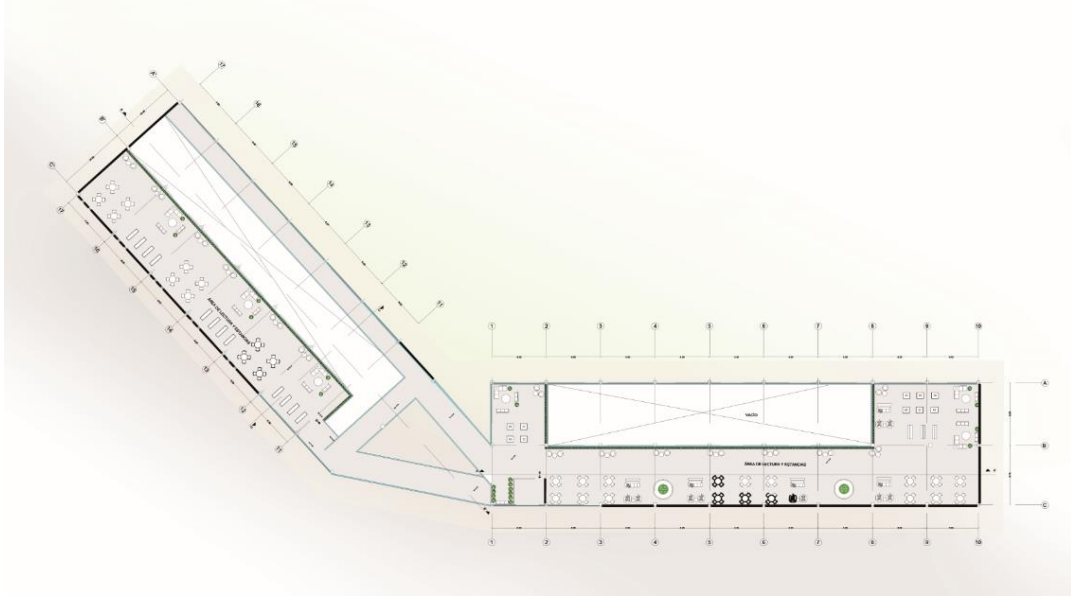
Plano 48. Planta baja de la biblioteca



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

## 22.- Biblioteca - Planta alta

Plano 49. Planta alta de la biblioteca



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

La biblioteca estaba dividida en dos bloques, el primero se basa en una biblioteca tradicional dedicada a la concentración, investigación y estudio, mientras que en el segundo bloque está dispuesto a realizar actividades lúdicas, al cual se asignó el nombre de cafeteca urbana, donde las personas puedan sentarse a leer, estudiar o sociabilizar mientras toman un café, al no ser un lugar tan estricto en comparación a la biblioteca, fomenta la lectura en la ciudad.

## 23.- Biblioteca - Corte a-a1

Plano 50. Corte a-a1 de la biblioteca



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)



En este corte se observa cómo se conecta la biblioteca y la cafeteca por medio de una rampa y un puente externo.

#### 24.- Biblioteca - Corte b-b1

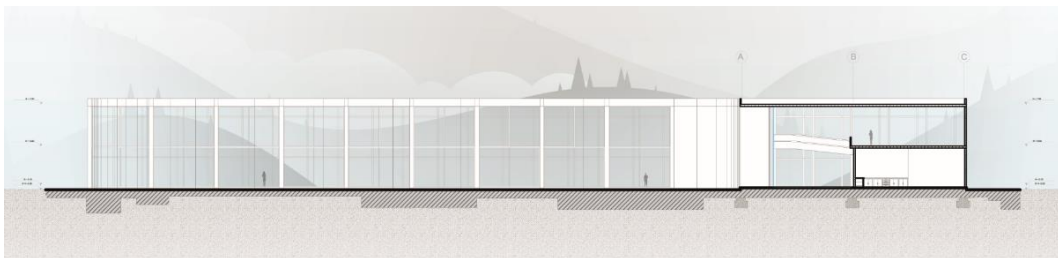
Plano 51. Corte b-b1 de la biblioteca



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

#### 25.- Biblioteca - Corte c-c1

Plano 52. Corte c-c1 de la biblioteca



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

#### 26.- Biblioteca – Fachada

Plano 53. Fachada de la biblioteca

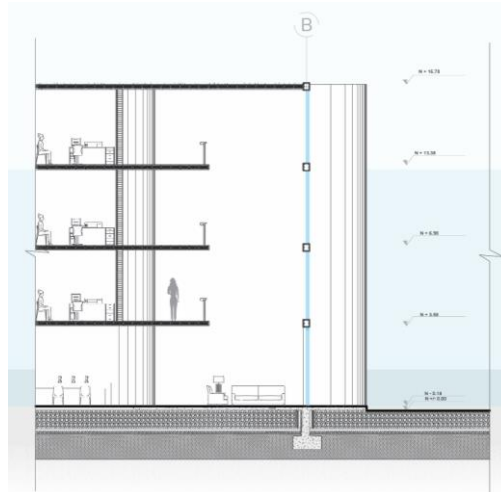


**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

### 4.4.3 Detalles Constructivos

#### 1.- Aulas Taller - Detalle 1

Plano 54. Detalle 1 del aula taller



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

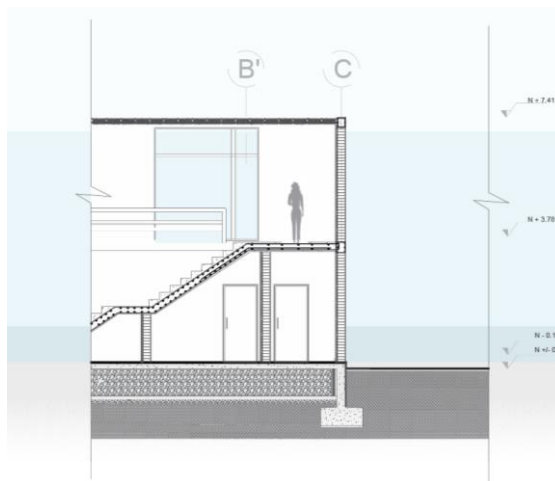
- |  |   |
|--|---|
| 1. Varilla $\varnothing 14$ viga de amarre               | 16. Bloque 20x40cm pared mampostería              |
| 2. Varilla $\varnothing 14$ tipo L viga                  | 17. Capa aislamiento acústico lana de roca        |
| 3. Varilla $\varnothing 14$ tipo L losa en 2 direcciones | 18. Enlucido mortero pbre 140kg/cm <sup>2</sup>   |
| 4. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones                  | 19. Varilla $\varnothing 14$ cadena de amarre     |
| 5. Hormigón en viga 240 kg/cm <sup>2</sup>               | 20. Varilla $\varnothing 14$ tipo C Cadena        |
| 6. Enlucido mortero 140 kg/cm <sup>2</sup>               | 21. Pedestal plinto                               |
| 7. Bloque 20x40cm pared mampostería                      | 22. Himpermeabilizante de pedestal                |
| 8. Capa aislamiento acústico lana de roca                | 23. Junta de aislamiento relleno de suelo natural |
| 9. Enlucido mortero pbre 140kg/cm <sup>2</sup>           | 24. Hormigón en plinto                            |
| 10. Varilla $\varnothing 14$ viga de amarre              | 25. Replanteo                                     |
| 11. Varilla $\varnothing 14$ tipo L viga                 | 26. Varilla $\varnothing 14$ parrilla en plinto   |
| 12. Varilla $\varnothing 14$ tipo L descanso             | 27. Capa de aislamiento hormigón pobre            |
| 13. Varilla $\varnothing 14$ tipo C amarre en viga       | 28. Himpermeabilizante polietileno negro          |
| 14. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>         | 29. Himpermeabilizante hormigón                   |
| 15. Piso flotante  | 30. Relleno de suelo natural                      |

En las aulas taller se observa el corte donde se identifica la doble altura al tener un corte de mampostería donde va a estar por atrás la columna y se observa un volado, además en el corte se ve el bloque y en el corte de bloque se ve la varilla, también se observa el detalle en el pasamano donde se ve que el material es de aluminio en

el tema de las verandas, además de eso hay el corte de las vigas que se va a ver en cada filo de la fachada frontal porque va a cortar la viga, también tenemos un detalle de losa que igual está con recubrimiento doble por lo que se observa un mortero más grueso por tema de la impermeabilización del agua ya que son losas planas, en la parte de abajo también tenemos el detalle de cimiento en donde se ve el corte del plinto además el relleno de suelo natural, de igual forma se ve como se impermeabiliza el espacio entre el plinto, el pedestal del plinto y el suelo natural, también en el detalle del suelo se ve el detalle del replantillo.

## 2.- Comercio y Administración - Detalle 2

Plano 55. Detalle 2 del comercio y administración



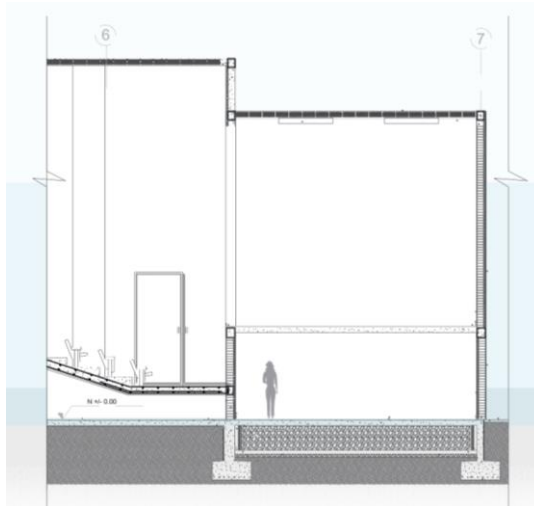
**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

- |  |  |
|--|--|
| 1. Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre               | 18. Enlucido mortero pbre 140kg/cm <sup>2</sup>  |
| 2. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                  | 19. Bloque 20x40cm pared mampostería             |
| 3. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L losa en 2 direcciones | 20. Capa doble aislamiento a. lana de roca       |
| 4. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones                  | 21. Enlucido mortero pbre 140kg/cm <sup>2</sup>  |
| 5. Hormigón en viga 240 kg/cm <sup>2</sup>               | 22. Varilla $\varnothing$ 14 cadena de amarre    |
| 6. Enlucido mortero 140 kg/cm <sup>2</sup>               | 23. Varilla $\varnothing$ 14 tipo C Cadena       |
| 7. Bloque 20x40cm pared mampostería                      | 24. Pedestal plinto                              |
| 8. Capa aislamiento acústico lana de roca                | 25. Himpermeabilizante de pedestal               |
| 9. Enlucido mortero pbre 140kg/cm <sup>2</sup>           | 26. Junta de aislamiento relleno de suelo natura |
| 10. Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre              | 27. Hormigón en plinto                           |
| 11. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                 | 28. Replanteo                                    |
| 12. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L descanso de gradas   | 29. Varilla $\varnothing$ 14 parrilla en plinto  |
| 13. Varilla $\varnothing$ 14 tipo C amarre en gradas     | 30. Capa de aislamiento hormigón pobre           |
| 14. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>         | 31. Himpermeabilizante polietileno negro         |
| 15. Piso flotante  | 32. Himpermeabilizante hormigón                  |
| 16. Bloque 20x40cm pared mampostería                     | 33. Relleno de suelo natural                     |
| 17. Capa aislamiento acústico lana de roca               |  |

En el local de souvenirs, se cortó parte de la grada, se colocó todo el acero estructural y se puede observar el sistema constructivo que responde a viga columna, en donde se marcó netamente donde existe columna, se observa las vigas de amarre tanto en la losa que une las escaleras como en la losa del tumbado, donde se detalló el bloque para que sea una losa maciza, también la losa tiene el detalle de varilla y todas las paredes tienen detalle de bloque con sus respectivas medidas además tiene detalle de enlucido en ambos lados y tiene el detalle de impermeabilizante en la parte interior y se observa el enlucido de la pintura en todas las mamposterías. En la parte de cimentaciones se observa un corte de plinto en donde se ve la tierra, el replanteo con un detalle de la parrilla en la parte inferior, además se observa la parte del relleno de suelo natural en donde se ve la parte del impermeabilizante que se utiliza antes de colocar el relleno. De igual forma en la parte del cimiento se observa un aislante que es un orificio para que el suelo no toque directamente el hormigón, entonces se observa el detalle del bordillo para este impermeabilizante y el detalle del relleno. En el suelo se tiene el detalle del piso donde se ve el recubrimiento del mortero del piso y también el detalle de piso flotante en la parte interior.

### 3.- Auditorio - Detalle 3

Plano 56. Detalle 3 del auditorio



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

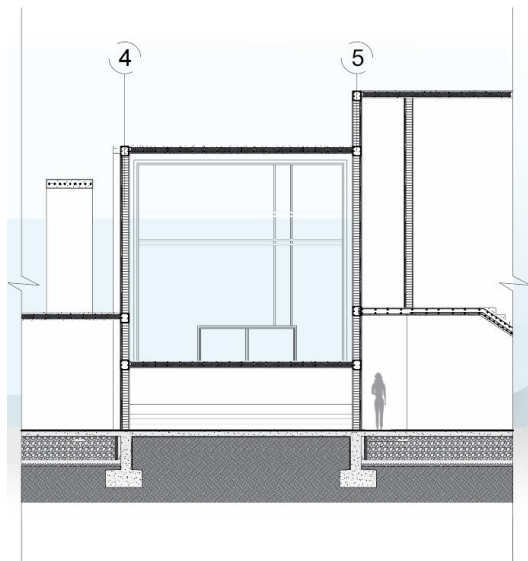
1. Varilla  $\varnothing 14$  viga de amarre
2. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L viga
3. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L losa en 2 direcciones
4. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones
5. Hormigón en viga 240 kg/cm<sup>2</sup>
6. Enlucido mortero 140 kg/cm<sup>2</sup>
7. Bloque 20x40cm pared mampostería
8. Capa aislamiento acústico lana de roca
9. Enlucido mortero pbre 140kg/cm<sup>2</sup>
10. Varilla  $\varnothing 14$  viga de amarre
11. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L viga
12. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L descanso de gradas
13. Varilla  $\varnothing 14$  tipo C amarre en gradas
14. Enlucido mortero pobre 140kg/cm<sup>2</sup>
15. Piso flotante
16. Bloque 20x40cm pared mampostería
17. Capa aislamiento acústico lana de roca
18. Enlucido mortero pbre 140kg/cm<sup>2</sup>
19. Bloque 20x40cm pared mampostería
20. Capa doble aislamiento a. lana de roca
21. Enlucido mortero pbre 140kg/cm<sup>2</sup>
22. Varilla  $\varnothing 14$  viga de amarre
23. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L viga
24. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L losa en 2 direcciones
25. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones
26. Hormigón en viga 240 kg/cm<sup>2</sup>
27. Varilla  $\varnothing 14$  viga de amarre
28. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L viga
29. Varilla  $\varnothing 14$  tipo L losa en 2 direcciones
30. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones
31. Hormigón en viga 240 kg/cm<sup>2</sup>
32. Varilla  $\varnothing 14$  cadena de amarre
33. Varilla  $\varnothing 14$  tipo C Cadena
34. Pedestal plinto
35. Impermeabilizante de pedestal
36. Junta de aislamiento relleno de suelo natural
37. Hormigón en plinto
38. Replanteo
39. Varilla  $\varnothing 14$  parrilla en plinto
40. Capa de aislamiento hormigón pobre
41. Impermeabilizante polietileno negro
42. Impermeabilizante hormigón
43. Relleno de suelo natural

En el auditorio se puede apreciar la unión de las vigas de los techos a desnivel en donde se va usar losetas, que van a ser de bloque y se puede observar en el detalle que corta las losetas y cada una de las vigas que se unen en los puntos donde va el

corte, además un detalle del corte y nivel de la parte del camerino, donde en la parte interior se ve el suelo y también hay un detalle de estructura donde se ve el corte de vigas con 6 varillas cada una, los cimientos, el replantillo, la parrilla, el corte del hierro y como se va unir el descanso del escenario con las butacas y como se conecta a la mampostería, que va hasta la pared que es sostén del escenario, se observa el detalle de varilla en las gradas y el detalle donde corta el suelo y como queda el vacío interior del auditorio, también en todas las mamposterías se observa el detalle bloque y enlucido, y en el caso del escenario y camerinos el aislamiento.

#### 4.- Auditorio - Detalle 4

Plano 57. Detalle 4 del auditorio



**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

- |  |   |
|--|---|
| 1. Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre               |   |
| 2. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                  |   |
| 3. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L losa en 2 direcciones | Varilla $\varnothing$ 14 tipo L losa en 2 direcciones |
| 4. Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones                  | Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones                  |
| 5. Hormigón en viga 240 kg/cm <sup>2</sup>               | Hormigón en viga 240 kg/cm <sup>2</sup>               |
| 6. Enlucido mortero 140 kg/cm <sup>2</sup>               | Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre               |
| 7. Bloque 20x40cm pared mampostería                      | Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                  |
| 8. Capa aislamiento acústico lana de roca                | Varilla $\varnothing$ 14 tipo L losa en 2 direcciones |
| 9. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>          | Bloque 20x40cm losa en 2 direcciones                  |
| 10. Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre              | Hormigón en viga 240 kg/cm <sup>2</sup>               |
| 11. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                 | Varilla $\varnothing$ 14 cadena de amarre             |
| 12. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L descanso de gradas   | Varilla $\varnothing$ 14 tipo C Cadena                |
| 13. Varilla $\varnothing$ 14 tipo C amarre en gradas     | pedestal plinto                                       |
| 14. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>         | impermeabilizante de pedestal                         |
| 15. Piso flotante  | Capa de aislamiento relleno de suelo natural          |
| 16. Bloque 20x40cm pared mampostería                     | Hormigón en plinto                                    |
| 17. Capa aislamiento acústico lana de roca               | Replanteo   |
| 18. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>         | Varilla $\varnothing$ 14 parrilla en plinto           |
| 19. Bloque 20x40cm pared mampostería                     | Capa de aislamiento hormigón pobre                    |
| 20. Capa doble aislamiento a. lana de roca               | Impermeabilizante polietileno negro                   |
| 21. Enlucido mortero pobre 140kg/cm <sup>2</sup>         | Impermeabilizante hormigón                            |
| 22. Varilla $\varnothing$ 14 viga de amarre              | Relleno de suelo natural                              |
| 23. Varilla $\varnothing$ 14 tipo L viga                 |   |

En el auditorio se ve la unión de las vigas a las escaleras y los niveles de las losas siempre se van unir a la estructura por vigas, también tenemos un detalle de la parte de los volúmenes sobresalientes que van a ser losetas con malla electrosoldada donde se puede apreciar los puntos de la misma, en la losa en el hall del auditorio se ve el corte de los bloques y también en la parte superior del auditorio, al igual que corta el cuarto de sonido donde se ve la impermeabilización en ambos extremos y el detalle de la mampostería con bloque. La unión de las vigas con el descanso de las escaleras, también se observa encima del contrapiso el enlucido el piso y la cerámica. También tenemos el detalle de cimiento, relleno de suelo natural, corte de suelo, impermeabilización del plinto y replanteo.

#### 4.4.4 Presupuesto Referencial

Tabla 35. Presupuesto referencial

PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE DE LAS FLORES					
N°	Descripción del Rubro	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
<b>PRELIMINARES</b>					
1	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO	M2	2.505,00	1,03	2.580,15
2	DERROCAMIENTO DE MAMPOSTERÍA INCLUYE DESALOJO	M3	107,00	23,68	2.533,76
3	DERROCAMIENTO PARA ELEMENTOS DE HORMIGÓN INCLUYE DESALOJO	M3	160,00	27,49	4.398,40
4	DERROCAMIENTO DE CONTRAPISO INCLUYE DESALOJO	M2	4.570,00	3,68	16.817,60
5	DERROCAMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	M3	812,35	14,86	12.071,52
6	RETIRO DE PUERTA METÁLICAS Y REJAS INCLUYE DESALOJO	M2	117,00	3,84	449,28
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
7	REPLANTEO Y NIVELACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	M2	218.400,00	0,28	60.469,72
8	REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE EDIFICACIONES	M2	9.964,20	1,03	10.263,13
9	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN SUELO SIN CLASIFICAR	M3	50.908,64	2,25	114.544,44
10	EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS EN TIERRA	M3	719,76	6,88	4.951,95
11	RELLENO DE MEJORAMIENTO SUB BASE CLASE II	M3	1.748,53	20,10	35.145,45
12	SUBRASANTE CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO PESADO	M2	30.026,70	1,20	36.032,04
<b>ESTRUCTURALES</b>					
13	HORMIGÓN SIMPLE EN REPLANTILLOS F'C = 210KG/CM2	M3	432,00	114,22	49.342,04
14	HORMIGÓN EN PLINTOS F'C = 250KG/CM2	M3	288,00	156,19	44.982,65
15	HORMIGÓN EN CADENAS F'C = 250KG/CM2	M3	160,00	223,15	35.704,00
16	HORMIGÓN EN COLUMNAS F'C = 240KG/CM2	M3	340,40	219,75	74.804,08
17	HORMIGÓN EN LOSA DECK F'C=250KG/CM2, INCLUYE MALLA	M3	356,40	190,47	67.883,51
18	HORMIGÓN CICLOPEO F'c=210 KG/CM2 (INCL. ENCOFRADO) HS 60 % P 40%	M3	4.160,00	138,53	576.284,80
20	CADENAS SUPERIORES E INFERIORES DE H. E. F'C=210 KG/CM2, ENCOFRADO. Y DESENCOFRADO	M3	40,00	186,68	7.467,20
21	ACERO DE REFUERZO, PROVISION, CORTADO, ARMADO Y HABILITACIÓN	KG	167.313,68	1,94	324.588,54
22	CONTRAPISO DE HORMIGÓN INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	M2	5.280,00	24,14	127.466,38
23	ACERO EN PERFILES	KG	67.680,00	3,75	253.800,00
<b>MAMPOSTERIA Y ENLUCIDOS</b>					
24	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 CM	M2	3.048,00	12,06	36.761,59
25	ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO	M2	6.096,00	7,25	44.215,12
26	ENLUCIDO FAJAS Y FILOS	M	2.986,00	3,73	11.128,70
27	MASILLADO Y ALISADO DE PISOS	M2	4.331,00	9,50	41.144,50
28	ENLUCIDO PALETEADO ALISADO EN CERRAMIENTO	M2	764,00	6,87	5.247,73
<b>RECUBRIMENTOS</b>					
29	BALDOSA DE CERAMICA	M2	624,56	19,91	12.434,99
30	ENDUELADO VERTICAL	M2	2.593,20	27,45	71.183,34
31	ADOQUÍN DECORATIVO DE HORMIGÓN DE 25 Mpa	M2	8.965,15	25,66	230.045,78
32	ADOQUÍN DE HORMIGÓN VEHICULAR DE 40 Mpa	M2	5.184,00	16,26	84.291,84
<b>CARPINTERIA DE METALICA Y MADERA</b>					
33	PUERTAS DE MADERA TAMBORADAS, INCLUYE CERRADURA	U	23,00	203,86	4.688,78
34	MAMPARAS DE MADERA Y VIDRIO	M2	49,80	94,44	4.703,11
35	MAMPARAS DE VIDRIO TEMPLADO PUNTO FIJO	M2	161,84	235,71	38.147,31
36	DIVISIONES DE BAÑO DE MELAMINICO CON ACCESORIOS DE ACERO INOXIDABLE	M2	65,16	103,70	6.757,09
37	MUEBLES BAJOS	M	58,20	192,84	11.223,29
38	CLOSET DE MADERA CON PUERTAS Y DIVISIONES	M2	15,00	210,84	3.162,60
39	PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE	M	19,00	193,14	3.669,66
40	DECK DE TECA PARA EXTERIORES (VIGA DE TECA 7X14 CM, CUARTÓN 7X7 CM)	M2	279,87	166,19	46.511,60
41	REJA METALICA CORREDIZA SEGUN DISEÑO	M2	553,75	223,27	123.635,76
42	PUERTA DE TOOL 1/20", MARCO Y ESTRUCTURA DE 25X50X1.5 MM CON CERRADURA	M2	0,81	152,35	123,40



EMPASTE Y PINTURA					
43	ESTUCADO DE PARED	M2	5.164,80	4,03	20.814,14
44	PINTURA DE CAUCHO LATEX VINIL ACRILICO	M2	5.164,80	4,36	22.518,53
45	PINTURA EN ESTRUCTURA METÁLICA	M2	204,00	5,31	1.083,24
46	PINTURA VINYL-ACRÍLICA LAVABLE, EXTERIOR (2 LADOS)	M2	1.456,00	4,98	7.250,88
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO					
47	BASUREROS DE ACERO INOXIDABLE (3 CILINDROS INCLUYE MONTAJE)	U	12,00	197,41	2.368,92
48	BANCAS DE MADERA Y HORMIGÓN	U	22,00	324,67	7.142,74
49	MÓDULOS PARA PARQUEO DE BICICLETAS	U	6,00	330,56	1.983,36
50	ALCORQUE METALICO	U	122,00	235,88	28.777,36
SEÑALIZACIÓN					
51	PINTURA DE SEÑALIZACIÓN	M	175,00	2,86	500,50
52	RÓTULOS INFORMATIVOS	U	4,00	684,91	2.739,64
PIEZAS SANITARIAS Y GRIFERIA					
53	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVAMANOS PARA EMPOTAR INCLUYE GRIFERIA	U	25,00	157,59	3.939,75
54	SUMINISTRO E INSTALACION DE INODORO DE TANQUE DOBLE DESCARGA	U	25,00	236,82	5.920,50
55	SUMINISTRO E INSTALACION DE URINARIO	U	8,00	189,35	1.514,80
JARDINERIA					
56	ÁRBOL DE 2 A 3 M	U	320,00	256,92	82.214,40
57	TIERRA PREPARADA e=20cm	M2	22.258,69	3,43	76.347,31
58	CUBRESUELOS (16 plantas promedio)	M2	6.814,29	38,73	263.917,48
59	ARBUSTO	U	3.038,64	19,40	58.949,62
60	TAPIZANTE	M2	13.806,24	6,45	89.050,25
VARIOS					
61	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	499,00	1,03	513,97
				<b>TOTAL</b>	<b>3.319.204,22</b>
				<b>TOTAL INCLUIDO 12% IVA</b>	<b>3.717.508,72</b>

**Nota.** Elaborado por Andrea Aguiar (2021)

Este es un presupuesto referencial donde se puede observar el total del valor que indica 3.319.204 dólares más el 12% del IVA nos da un total de 3.717.508 dólares aproximadamente, en los que se tomaron en cuenta ciertos rubros como: limpieza de terreno, demolición de estructuras, movimiento de tierras, estructuras, mampostería y enlucidos, recubrimientos, carpintería metálica y madera, empaste y pintura, mobiliario, señalización, jardinería, entre otros.

## 4.4.5 Renders

### 1.- Biblioteca

Imagen 28. Render biblioteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Los materiales constructivos de la biblioteca son el hormigón y el vidrio, con ciertas paredes de ladrillo visto y pisos de madera, se usan colores neutros y vegetación que resalte, para crear una sensación de tranquilidad al momento de estudiar y leer.

Imagen 29. Render Cafeteca

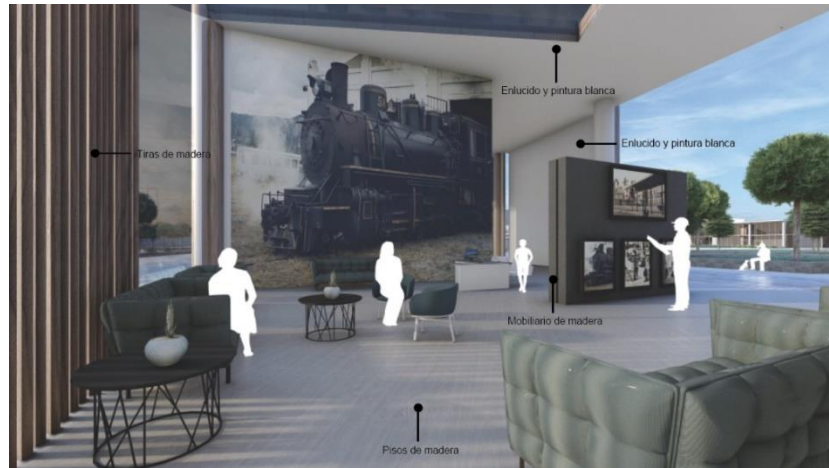


**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Los materiales constructivos de la cafeteca son el hormigón y vidrio, con ciertas paredes de ladrillo visto y pisos de madera, cuenta con una cafetería ya que este es un lugar más relajado de lectura y socialización

## 2.- Museo

Imagen 30. Render Museo



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

Los materiales constructivos del museo son el hormigón y madera creando una celosía que recubre toda la galería de imágenes y los pisos son de madera.

## 3.- Aulas taller

Imagen 31. Render Aulas taller



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El material constructivo de las aulas taller es el hormigón y vidrio, con paredes enlucidas y pintadas d blanco, pisos de cerámica y un sόcalo de cerámica.

#### 4.- Comercio y Administración

Imagen 32. Render Local de souvenirs



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El material constructivo del comercio es de hormigón, madera y vidrio con ciertas paredes de ladrillo visto y pisos madera con vegetación.

#### 5.- Auditorio

Imagen 33. Render Auditorio



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El auditorio cuenta con paredes falsas de madera y espacios de esponja para un mejor aislamiento acústico, el piso de las butacas es alfombrado y el piso del escenario de madera.

## 6.- Auditorio Exterior

Imagen 34. Render Espacios libres



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El auditorio cuenta con plazas de permanecía y jardines de descanso con vegetación alta para crear espacios de sombra.

## 7.- Biblioteca Exterior

Imagen 35. Exterior de la Biblioteca



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

La biblioteca está conectada por medio de una rampa y un puente externo a la cafeteca. Para no crear un volumen invasivo se los separo de esta manera.

## 8.- Museo Exterior

Imagen 36. Área de jardines



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El museo es de hormigón, vidrio y madera creando un recorrido interactivo que llame la atención, ya que es el elemento más importante del proyecto.

## 9.- Jardín Interno

Imagen 37. Jardín interno



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

En el jardín interno se conserva las fachadas existentes de los talleres del ferrocarril y se crea un contraste entre lo antiguo y lo nuevo.

## 10.- Boulevard

Imagen 38. Render de Boulevard



**Nota.** Adaptado Andrea Aguiar (2021)

El boulevard es de adoquines de piedra y conectada al proyecto con el contexto inmediato y la ciudad. En la parte izquierda se encuentran espejos de agua y un área de sombra y descanso.

## Conclusiones del Capítulo IV

En este capítulo se desarrolló el proyecto urbano y arquitectónico. Como idea generadora se obtiene el concepto de “Individualidad Interconectada”, ya que los elementos independientes se conectan semejando al recorrido del tren, como primer punto se propone conectar a la ciudad ya que debido a la gran extensión del predio se ha perdido la continuidad de las vías, marginando a las viviendas que se encuentran en la parte posterior del terreno. Se decidió crear un boulevard que cruce por la mitad del predio para la inclusión de esta zona escasa de infraestructura. En el proyecto urbano se plantean bloques alrededor de los rieles del tren, descentralizar los volúmenes y conectarlos a través de camineras, plazas y

recorridos interactivos. En el proyecto arquitectónico se analizó el estado actual y lo que se desea proponer, teniendo en cuenta varios aspectos como materialidad, relaciones entre espacios, formas, etc. Luego se continua con la programación arquitectónica, cuadros de relación de espacios, zonificación general y específicas, volumetrías finales y una malla estructural. Con todas las etapas previas concluidas, se inició el diseño arquitectónico que se divide en 6 equipamientos que son: el área existente conservada, un museo del ferrocarril, aulas taller, comercio y administración, auditorio y biblioteca. Se trabaja con planos seriados para dar continuidad a los volúmenes y llamar la atención para que los usuarios visiten y se apropien del lugar, fomentando así la cultura en la ciudad de Riobamba.

Se rehabilito este terreno perteneciente a ferrocarriles del Ecuador que se encuentra subutilizado, la zona posterior al mismo ya no se encuentra segregado del resto de la ciudad. El sector y la ciudad cuentan con áreas verdes y espacios públicos que eran muy escasos. Genera espacios para los vendedores ambulantes y da paso al comercio, al igual que la economía de sector con la implantación de las aulas taller donde podrán acceder a souvenirs y esculturas de material reciclado. Se elimina la inseguridad y la insalubridad del sector, y se regenera la imagen urbana de la ciudad de Riobamba.



## BIBLIOGRAFÍA

- Barreiro, N., & Esteban, A. (2018). Utilización de los espacios urbanos y el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Machala. *Universidad y Sociedad*, 149-153.
- Bellver, J. (2019). Recuperar la ciudad: de la mercancía al espacio común. *Boletín ECOS*, 5.
- Bricello, M. (2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura*, 10-19.
- Carrión, F., & Erazo, J. (2016). *El derecho a la ciudad en América Latina. Primera edición, ISBN: 978 607 02 8415-1 I*. México: LIBRUNAM, p 157.
- Cebolla, C. (2015). *Realidad virtual con autocat, 3d Max y combustión., 1ª.ed.,*. Madrid: RA-MA.
- Delgado, M. (1 de Marzo de 2017). Del conflicto urbano como pleonasma. *El País*, pág. 5.
- Duhau, E., & Giglia, Á. (2004). *Estudios Demográficos y Urbanos. Conflictos por el espacio y orden urbano.* . México: El Colegio de México, A.C. p 265.
- Fleury, S. (2018). Public policies and the city: producing inclusive urban spaces. *Brazilian journal of public administration*, 1007-1008.
- Gahan, A. (2017). *Game Art Complete., 1ª.ed.* Toronto: Elsevier.
- Galimberti, C. (2017). Transformaciones del frente territorial del Gran Rosario: estrategias, proyectos e intervenciones (siglos XIX-XXI). *Universidad de Buenos Aires. Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas*, 67-82.
- Gargantini, D. (2014). Políticas de acceso al suelo urbano: repensar las categorías de análisis. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 202.
- Howard, R. (2017). *Realidad virtual., 1a.ed.* Barcelona-España: Gedisa.
- Naas, P. (2014). *Autodesk Maya Essentials., 1ª .ed.* Toronto: Elsevier.
- Pyszczyk, O. (2018). El proceso de inteligibilidad espacial. Una propuesta tipológica de los espacios subjetivos en las ciudades. *Entramado. Vol 14, N°2*, 98-112.

- Romero, G. (2018). *La participación en el diseño urbano y arquitectónico*. México: Cytel.
- Toctaguano, K. (2018). *Impacto económico del Tren Crucero en las comunidades por las que transita. Caso: Nizag y Palacio Real*. Quito: Universidad Central del Ecuador
- Vidal, D. (2018). A cidade imaginável: elementos para uma viagem visual e sensorial na cidade do Porto. *Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 33-53.
- Von Koenigsmarck, A. (2017). *Creación Y Modelado De Personajes 3d., 2ª. ed.* México DF: Anaya Multimedia.
- Andújar, A. (2014). *Diseño y uso social del espacio público*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/322520483\\_Disenyo\\_y\\_uso\\_social\\_del\\_espacio\\_publico\\_El\\_caso\\_del\\_centro\\_madrileno](https://www.researchgate.net/publication/322520483_Disenyo_y_uso_social_del_espacio_publico_El_caso_del_centro_madrileno)
- Aplicaciones informáticas. (2020). *Aprendizaje cooperativo*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/trabajosaitucuman/home/pregunta-2>
- Arquine. (2015). *Imaginarios urbanos*. Obtenido de <https://www.arquine.com/imaginarios-urbanos/>
- Auto Desk Maya. (2016). *Renderizado*. Obtenido de <http://zonadictoz.biz/programas/20225/autodesk-maya-2013-32-y-64-bits-software-de-animacion-3d-pc-full.html>.
- Autodesk 3DS Max. (2013). *Técnicas con 3DS Max*. Obtenido de <http://www.autodesk.es/adsk/servlet/item?siteID=455755&id=16401745>.
- Avilés, E. (2016). *Enciclopedia del Ecuador*. Obtenido de Ferrocarril Ecuador: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/ferrocarril-ecuador/>
- Banco Intreamericano de Desarrollo. (2011). *Nota técnica No. IDB-TN-303*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/M%C3%A1s-y-mejores-trenes-Cambiando-la-matriz-de-transporte-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Barreiro, N., & Esteban, A. (2018). Utilización de los espacios urbanos y el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Machala. *Universidad y Sociedad*, 149-153.

- Bellver, J. (2019). Recuperar la ciudad: de la mercancía al espacio común. *Boletín ECOS*, 5.
- Blanco, A. (2019). *Ciudades sostenibles*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/4-intervenciones-innovadoras-para-transformar-la-vida-publica-en-mexico/>
- Brainly. (2020). *Museo*. Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/22576855>
- Bricello, M. (2018). Paisaje urbano y espacio público como expresión de la vida cotidiana. *Revista de Arquitectura*, 10-19.
- CAF Banco de Desarrollo de América Latina. (2016). Obtenido de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2016/10/10-intervenciones-exitosas-en-ciudades-de-america-latina-que-se-podrian-replicar/>
- Carrión, F., & Erazo, J. (2016). *El derecho a la ciudad en América Latina. Primera edición, ISBN: 978 607 02 8415-1 I*. México: LIBRUNAM, p 157.
- Cebolla, C. (2015). *Realidad virtual con autocat, 3d Max y combustión., 1ª.ed.,* Madrid: RA-MA.
- CEPAL. (2013). Situación actual de los metros y. *Boletín FAL*, 8-11.
- Consejo Metropolitano de Quito. Ordenanza 3457. (Septiembre de 2020). Obtenido de [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZA%20AÑOS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZA%20AÑOS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf)
- Daza, W. (2008). *La intervención en el espacio público como estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida urbana*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/arquitectura/tesis23.pdf>
- Delgado, M. (1 de Marzo de 2017). Del conflicto urbano como pleonasma. *El País*, pág. 5.
- Discorp.es. (2013). *Fases de creación*. Recuperado el 8 de Enero de 2013, de <http://www.discorp.es/servicios3d.html>
- Duhau, E., & Giglia, Á. (2004). *Estudios Demográficos y Urbanos. Conflictos por el espacio y orden urbano.* . México: El Colegio de México, A.C. p 265.
- Educación. (2016). *Beneficios del ferrocarril*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/amloiza/ferrocarril-del-ecuador-43519744>

- EPN Observatorio Astronómico Quito. (julio de 2020). Obtenido de <https://oaq.epn.edu.ec/index.php/noticias-2021/395-solsticio-de-verano>
- Fausto, A. (2018). *Vacíos urbanos*. Obtenido de <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n21/aafau.html>
- Ferropedia. (2017). *El Ferrocarril en el Ecuador*. Obtenido de [http://ferropedia.es/mediawiki/index.php/El\\_ferrocarril\\_en\\_Ecuador](http://ferropedia.es/mediawiki/index.php/El_ferrocarril_en_Ecuador)
- Fleury, S. (2018). Public policies and the city: producing inclusive urban spaces. *Brazilian journal of public administration*, 1007-1008.
- Fuentes, A. (2014). *Usos del suelo y barreras urbanas*. Obtenido de <http://gaea.org.ar/contribuciones/Contribuciones2014/Fuentes.pdf>
- GAD Riobamba. (2020). *Lugar más cercano al sol*. Obtenido de <https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/riobamba/recomendaciones/lugar-cercano-sol-anrftpzly>
- Gahan, A. (2009). *Game Art Complete*. Toronto, Canadá: Elsevier.
- Gahan, A. (2017). *Game Art Complete., 1ª.ed.* Toronto: Elsevier.
- Galimberti, C. (2017). Transformaciones del frente territorial del Gran Rosario: estrategias, proyectos e intervenciones (siglos XIX-XXI). *Universidad de Buenos Aires. Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas*, 67-82.
- García, C. (2011). *El transporte: concepto, características, funciones y clases de transportes, Apuntes de Turismo*. Obtenido de <https://www.docsity.com/es/el-transporte-concepto-caracteristicas-funciones-y-clases-de-transportes/2936890/>
- García, M. (2018). *Espacio público*. Obtenido de <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>
- Gargantini, D. (2014). Políticas de acceso al suelo urbano: repensar las categorías de análisis. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 202.
- Gerena, A. (2016). *Centro cultural*. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/9509>
- Gobierno de Chile. (2019). *Orientaciones técnicas*. Obtenido de Tipología. Recuperación de espacios públicos: <http://www.seguridadpublica.gov.cl/media/2019/07/Recuperacion-de-Espacios-Publicos.pdf>

- Gobierno de República del Ecuador. (2018). *Ferrocarriles del Ecuador EP*.  
Obtenido de  
[http://www.ferrocarrilesdelecuador.gob.ec/?option=com\\_content&view=article&id=261:noticias-novedades-y-actualidad](http://www.ferrocarrilesdelecuador.gob.ec/?option=com_content&view=article&id=261:noticias-novedades-y-actualidad)
- Howard, R. (2017). *Realidad virtual., 1a.ed.* Barcelona-España: Gedisa.
- Huacón , K. (4 de Diciembre de 2005). Maquinaria del ferrocarril se pierde en talleres. *El Universo*.
- Ilam. (2020). *Patrimonio intangible*. Obtenido de  
<https://ilamdir.org/patrimonio/intangible>
- IMD . (2014). *Arquitectura permeable*. Obtenido de  
<https://biondigiuliiimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-2/>
- INEC. (2009). *Datos proyectados del INEC*. Obtenido de Cantón de Riobamba. 1. Perfil Geográfico, Productivo. Consideraciones generales:  
<https://docplayer.es/29871161-Canton-de-riobamba-1-perfil-geografico-productivo-consideraciones-generales.html>
- Instituto de vivienda. (2021). *Equipamiento*. Obtenido de  
<https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/equipamiento/>
- Ketchum, D. (2014). *Ciencia y Educación*. Recuperado el 5 de Enero de 2014, de  
[http://www.ehowenespanol.com/definicion-del-modelado-3d-sobre\\_365295/](http://www.ehowenespanol.com/definicion-del-modelado-3d-sobre_365295/)
- Kojhi, J. (22 de Julio de 2010). *Diseño & Informática*. Recuperado el 14 de Junio de 2013, de <http://dikojhi.blogspot.com/2010/07/graficos-3d-por-computadora.html>
- López, V. (2020). *Memoria colectiva sobre el sistema ferroviario de Riobamba*.  
Obtenido de  
<file:///C:/Users/francisco/Downloads/MemoriacolectivasobreelsistemaferroviariodeRiobambaLasvocesdelosactoreslocales.pdf>
- Melé, P. (2016). *EL derecho a la ciudad en América*. Obtenido de  
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01423812/document>
- Mintransporte. (2021). *Glosario*. Obtenido de  
<https://www.mintransporte.gov.co/glosario/genPag=11>
- Molano Olga. (2020). *Patrimonio cultural*. Obtenido de  
<https://www.redalyc.org/pdf/675/67500705.pdf>

- Naas, P. (2014). *Autodesk Maya Essentials.*, 1ª.ed. Toronto: Elsevier.
- Nwlib. (11 de Diciembre de 2013). *Ambientes de aprendizaje 3D*. Recuperado el 12 de Enero de 2011, de [http://infucc.mdl2.com/pluginfile.php/100/mod\\_resource/content/1/AMBIENTES%20DE%20APRENDIZAJE%203D.pdf](http://infucc.mdl2.com/pluginfile.php/100/mod_resource/content/1/AMBIENTES%20DE%20APRENDIZAJE%203D.pdf)
- Ochoa, S. (2013). *Renderizado*. Recuperado el 8 de Mayo de 2013, de [http://www.severochoa.com/epv/disenio/2005\\_06/sitio\\_disegno\\_3d/renderizado.htm](http://www.severochoa.com/epv/disenio/2005_06/sitio_disegno_3d/renderizado.htm)
- Oxford Dictionary. (2020). *Identidad*. Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/identidad>
- Pascual, I. (19 de Mayo de 2019). *El conflicto urbano, resistencias y propuestas*. Obtenido de <http://criticaurbana.com/el-conflicto-urbano-resistencias-y-propuestas>
- Peter, C. (2018). *Figuras 3 D*. Obtenido de <https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/programming-games-visualizations/programming-3d-shapes/a/what-are-3d-shapes>
- Petris, R. (2006). *Técnicas de movimiento 3D*. Recuperado el 14 de Abril de 2013, de <http://exa.unne.edu.ar/informatica/cgrafica/pdf/tecnicasdemovimientos3D.pdf>
- Plataforma Arquitectura. (2020). *Intervenciones en Chile*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/926511/estudiantes-de-arquitectura-intervienen-el-espacio-publico-en-la-xxi-bienal-de-arquitectura-de-chile>
- Pyszczyk, O. (2018). El proceso de inteligibilidad espacial. Una propuesta tipológica de los espacios subjetivos en las ciudades. *Entramado*. Vol 14, N°2, 98-112.
- Razú, D. (4 de febrero de 2019). *Ciudades sostenibles*. Obtenido de Ventajas del Urbanismo Táctico: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/urbanismo-tactico-3-ventajas-en-la-ejecucion-de-proyectos-en-las-ciudades/>
- Rodríguez, A. (2018). *Espacio virtual*. Vol.5 N° 10. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/3242>

- Romero, G. (2018). *La participación en el diseño urbano y arquitectónico*. México: Cytel.
- Secretaría de cultura. (2019). *Patrimonio material*. Obtenido de <https://sc.jalisco.gob.mx/patrimonio-cultural>
- SEDESOL. (Mayo de 2010). *Secretaría de Desarrollo Social*. Obtenido de Documento diagnóstico de rescate de espacios públicos: [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico\\_PREP.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf)
- Techh Terms.com. (2013). *API*. Recuperado el 3 de Agosto de 2013, de <http://www.techterms.com/definition/api>
- Toctaguano, K. (2018). *Impacto económico del Tren Crucero en las comunidades por las que transita. Caso: Nizag y Palacio Real*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Valdivia, C. (2013). *Modelamiento 3D*. Recuperado el 17 de Junio de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/7433479/Modelamiento-3D>
- Velázquez, M. (2018). Memorias subalternas de la modernización. *Kipus*, 15-17. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Ferrocarril\\_Transandino](https://es.wikipedia.org/wiki/Ferrocarril_Transandino)
- Vidal, D. (2018). A cidade imaginável: elementos para uma viagem visual e sensorial na cidade do Porto. *Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 33-53.
- Vivvok. (2020). *Condominios vs fraccionamiento*. Obtenido de <https://www.vivvok.com/normatividad/condominio-vs-fraccionamiento/>
- Von Koenigsmarck, A. (2017). *Creación Y Modelado De Personajes 3d., 2ª. ed.* México DF: Anaya Multimedia.
- Wikanda. (2020). *Centro de interpretación*. Obtenido de [https://www.wikanda.es/wiki/Centro\\_de\\_interpretaci%C3%B3n](https://www.wikanda.es/wiki/Centro_de_interpretaci%C3%B3n)
- Zino, J. (2013). *Definiciones de cultura*. Obtenido de <https://antropologies.wordpress.com/2013/10/13/definiciones-de-cultura/>

## ANEXOS

### 5. Formato de Encuestas

**Objetivo:** Conocer la percepción de la ciudadanía de Riobamba acerca de las actuales condiciones de los talleres del ferrocarril y el nivel de aceptación del diseño de un museo en estos predios para el rescate histórico, cultural y turístico.

1. ¿Cuál es su género?
2. ¿Los talleres del ferrocarril en la actualidad se encuentran operativos?
3. ¿El deterioro de los talleres del ferrocarril de Riobamba afecta la imagen urbana de la ciudad?
4. ¿Considera importante realizar una intervención arquitectónica en el área de los talleres del ferrocarril Riobamba?
5. Los efectos del abandono actual del área de talleres del ferrocarril generan:
6. Le gustaría que el centro de interpretación que se propone diseñar cuente con:
7. ¿Considera una buena opción acceder al centro de interpretación del ferrocarril que se propone a través de medios digitales?
8. ¿A futuro le gustaría visitar este centro de interpretación del ferrocarril?



## 5.1 Formato de Entrevistas

Dirigida a autoridades del GAD Municipal Riobamba para conocer el grado de aceptación de la propuesta de diseñar un centro de interpretación del ferrocarril en el área de los talleres del ferrocarril

1. ¿Consta en el PDOT del GAD Municipal de Riobamba, alguna intervención arquitectónica en el área de talleres del ferrocarril?
2. ¿Ha habido dificultades para considerar a los museos como un nuevo concepto de patrimonio?
3. ¿Cuáles son los principales retos de gestión en las nuevas intervenciones arquitectónicas?
4. ¿La gestión presupuestaria podría considerarse como un limitante para la ejecución de proyectos?
5. ¿Qué opinión le merece el diseño de un museo en el área de los talleres del ferrocarril, actualmente en abandono?
6. ¿Se fortalecería la institucionalidad cultural si se gestiona profesionalmente los museos?

