



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Parque biblioteca en el barrio "La Patria"

AUTOR

Brandon Andrés Torres Vallejo

AÑO

2018



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PARQUE BIBLIOTECA EN EL BARRIO "LA PATRIA"

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecto

Profesor guía

Mda. Bernardo Roberto Bustamante Patiño

Autor

Brandon Andrés Torres Vallejo

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Parque biblioteca en el barrio “La Patria”, a través de reuniones periódicas con el estudiante Brandon Andrés Torres Vallejo, en el semestre 2018-1, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Bernardo Roberto Bustamante Patiño
Master universitario en diseño arquitectónico
C.I.: 1706767801

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Parque biblioteca en el barrio La Patria, del estudiante Brandon Andrés Torres Vallejo, en el semestre 2018-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Inti Camilo Herrera Pérez
Master universitario en construcción y tecnología arquitectónica
C.I.: 1715906309

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Brandon Andrés Torres Vallejo

CI: 171791250 3

AGRADECIMIENTOS

Agradezco única y totalmente a mis padres por apoyarme en estos 5 años de carrera en todos los aspectos posibles.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, mi esposa y mi hija. Son todo para mí.

RESUMEN

En la Parroquia de “La Mariscal”, una zona muy importante de la ciudad de Quito tanto por su valor histórico como cultural, la noción de un grupo vecinal unido se ha visto mermado gracias a la poca preocupación municipal y a las mediocres intervenciones urbanas. Si bien la cultura es rica y la historia interesante, sus raíces no han sido bien consolidadas ni mantenidas. Hoy en día “La Mariscal” se ha convertido en un destino de una noche para los turistas. Un lugar donde el comercio del entretenimiento predomina, y las familias poco a poco han dejado estos barrios. Esto combinado con la casi ausencia de área verde y el mal estado general del espacio público han provocado inseguridad y desolación en muchas de sus calles.

El proyecto de biblioteca pretende afrontar esta problemática mediante la estrategia puntual de dotar a los residentes de un espacio de desarrollo intelectual y cultural, que consolide sus raíces y forme un colectivo vecinal. Complementario a esto el proyecto deberá dotar de un espacio público amplio que funcione como anclaje hacia el contexto urbano y ayude a la interacción social.

ABSTRACT

In the parish of "La Mariscal", a very important area Quito, both for its historical and cultural value, the social group has been reduced thanks to the little municipal concern and mediocre urban interventions. While the culture is rich and the history interesting, its roots have not been well consolidated or maintained. Today "La Mariscal" has become a one-night destination for tourists. A place where the entertainment trade predominates, and families have gradually left these neighborhoods. This combined with the almost absence of green area and the poor general state of the public space have caused insecurity and desolation in many of its streets. The library project aims to address this problem through the specific strategy of providing residents with a space for intellectual and cultural development that consolidates its roots and forms a collective that combats inequality. In addition to this, the project must provide a broad public space that works as an anchor towards the urban context and helps the neighborhood interaction.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. Capítulo I. Introducción | 1 |
| 1.1 Introducción..... | 1 |
| 1.2 Fundamentación y justificación..... | 2 |
| 1.2.1 Actualidad y pertinencia del tema | 3 |
| 1.3 Objetivo general | 3 |
| 1.4 Objetivos específicos..... | 3 |
| 1.4.1 Objetivos arquitectónicos:..... | 3 |
| 1.4.2 Objetivos urbanos:..... | 4 |
| 1.4.3 Objetivos Estructurales: | 5 |
| 1.4.4 Objetivos tecnológicos: | 5 |
| 1.4.5 Objetivos medioambientales | 5 |
| 1.5 Alcances y delimitaciones..... | 5 |
| 1.6 Metodología..... | 5 |
| 1.6.1 Fase diagnóstica..... | 5 |
| 1.6.1.1 Análisis teórico..... | 5 |
| 1.6.1.2 Análisis de sitio y entorno | 5 |
| 1.6.1.3 Análisis de usuario..... | 5 |
| 1.6.2 Fase conceptual..... | 5 |
| 1.6.3 Fase propositiva..... | 6 |
| 1.7 Situación en el campo investigativo | 6 |
| 1.8 Cronograma..... | 7 |
| 2. Capítulo II. Fase analítica..... | 8 |
| 2.1 Introducción al capítulo..... | 8 |
| 2.2 Antecedentes Históricos | 8 |
| 2.2.1 Primeras concepciones de bibliotecas (Edad Antigua)..... | 8 |
| 2.2.2 Edad media..... | 9 |
| 2.2.3 Bibliotecas en el Renacimiento | 10 |
| 2.2.4 Bibliotecas de Iberoamérica..... | 10 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.2.5 | Biblioteca Nacional del Ecuador..... | 10 |
| 2.2.6 | Centro Cultural Metropolitano | 11 |
| 2.2.7 | Síntesis de antecedentes históricos..... | 12 |
| 2.3 | Parámetros teóricos..... | 13 |
| 2.3.1 | Parámetros urbanos..... | 13 |
| 2.3.1.1 | Clasificación del espacio (primera aproximación al espacio): | 13 |
| 2.3.1.2 | Morfología..... | 13 |
| 2.3.1.3 | Porosidad | 14 |
| 2.3.1.4 | Accesibilidad..... | 15 |
| 2.3.1.6 | Reactivación del espacio urbano | 17 |
| 2.3.2 | Parámetros Arquitectónicos | 17 |
| 2.3.2.1 | Forma: | 17 |
| 2.3.2.2 | Función..... | 21 |
| 2.3.3 | Parámetros Estructurales..... | 23 |
| 2.3.3.1 | Elementos por tomar en cuenta para la elección del sistema estructural..... | 23 |
| 2.3.3.2 | Sistema de malla triangulada..... | 23 |
| 2.3.4 | Parámetros Tecnológicos | 24 |
| 2.3.5 | Parámetros medio ambientales..... | 24 |
| 2.4 | Análisis de referentes | 26 |
| 2.4.1 | Referentes urbanos..... | 26 |
| 2.4.2 | Matrices de análisis de referentes urbanos..... | 29 |
| 2.4.3 | Matriz comparativa de referentes urbanos | 33 |
| 2.4.4 | Referentes arquitectónicos..... | 34 |
| 2.4.5 | Matrices de análisis de referentes arquitectónicos..... | 38 |
| 2.4.6 | Matriz comparativa de referentes arquitectónicos | 43 |
| 2.5 | Normativa vigente..... | 44 |
| 2.6 | Análisis de sitio..... | 45 |
| 2.6.1 | Características del terreno | 45 |
| 2.6.2 | Visuales y fuentes de ruido..... | 46 |
| 2.6.3 | Conexión con usos de suelo en planta baja..... | 46 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.6.4 | Ocupación de suelo de las edificaciones aledañas | 47 |
| 2.6.5 | Análisis climático..... | 47 |
| 2.6.6 | Topografía | 55 |
| 2.6.7 | Precipitación | 55 |
| 2.6.8 | Análisis de vegetación | 55 |
| 2.7 | Análisis del entorno | 60 |
| 2.7.1 | Accesibilidad..... | 60 |
| 2.7.2 | Espacio público y áreas verdes..... | 60 |
| 2.7.3 | Hitos..... | 60 |
| 2.7.4 | Equipamientos | 61 |
| 2.7.5 | Edificaciones patrimoniales..... | 61 |
| 2.7.6 | Flujos | 61 |
| 2.7.7 | Estructura Visual..... | 62 |
| 2.7.8 | Morfología y tipología..... | 63 |
| 2.7.9 | Altura de edificaciones | 63 |
| 2.8 | Análisis de Usuario | 64 |
| 2.8.1 | Necesidades formales y funcionales | 64 |
| 2.9 | Tabla de conclusiones del capítulo | 65 |
| 2.10 | Matriz de resumen | 66 |
| 3. | Capítulo III Fase conceptual..... | 67 |
| 3.1 | Introducción al capítulo..... | 67 |
| 3.2 | Modulación | 67 |
| 3.3 | Estrategias conceptuales Urbanas | 67 |
| 3.3.1 | Porosidad Beta | 67 |
| 3.3.2 | Conexión..... | 68 |
| 3.3.3 | Accesibilidad..... | 69 |
| 3.4 | Aplicación de las primeras estrategias conceptuales al Esquema Volumétrico I..... | 69 |
| 3.4.1 | Esquema Volumétrico I..... | 70 |
| 3.5 | Complementación de estrategias al esquema Volumétrico I..... | 71 |
| 3.5.1 | Porosidad Alfa..... | 71 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.6 | Aplicación de las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico II | 71 |
| 3.6.1 | Esquema Volumétrico II | 72 |
| 3.7 | Complementación de estrategias al esquema Volumétrico II..... | 73 |
| 3.7.1 | Generación de una composición radial centralizada | 73 |
| 3.7.2 | Porosidad Delta | 73 |
| 3.8 | Aplicación de las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico II | 73 |
| 3.8.1 | Esquema Volumétrico III..... | 74 |
| 3.9 | Complementación de estrategias al esquema Volumétrico III..... | 75 |
| 3.9.1 | Transición desde el contexto urbano..... | 75 |
| 3.9.2 | Porosidad alfa..... | 76 |
| 3.9.3 | Activación del espacio público | 76 |
| 3.9.4 | Esquema Volumétrico IV..... | 77 |
| 3.10 | Elección y definición del esquema volumétrico | 78 |
| 3.10.1 | Redefinición del centro..... | 78 |
| 3.10.2 | Caracterización y activación del espacio público..... | 79 |
| 3.10.3 | Transición desde el contexto urbano..... | 79 |
| 3.11 | Parámetros conceptuales arquitectónicos..... | 79 |
| 3.11.1 | Ubicación del programa en base al foco de luz natural | 79 |
| 3.11.2 | Composición del espacio..... | 80 |
| 3.11.3 | Escala de los espacios colectivos | 80 |
| 3.11.4 | Flexibilidad del espacio colectivo..... | 81 |
| 3.11.5 | Circulación | 81 |
| 3.12 | Parámetros conceptuales tecnológicos..... | 82 |
| 3.12.1 | Sistema estructural..... | 82 |
| 3.12.2 | Estrategias contra la radiación solar y el aumento de temperatura | 82 |
| 3.12.3 | Estrategias de iluminación..... | 83 |
| 3.12.4 | Estrategias de ventilación..... | 84 |
| 3.12.5 | Estrategias de recolección de agua..... | 86 |
| 3.12.6 | Estrategias de ahorro energético..... | 87 |
| 3.12.7 | Estrategias de paisajismo..... | 88 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.13 | Caracterización del programa en base al usuario | 90 |
| 3.14 | Programa Arquitectónico | 91 |
| 4. | Capitulo IV Fase propositiva | 98 |
| 4.1 | Introducción al capitulo | 98 |
| 4.2 | Determinación de la estrategia volumétrica | 98 |
| 4.3 | Relaciones espaciales del programa arquitectónico | 99 |
| 4.4 | Desarrollo del proyecto..... | 101 |
| 4.4.1 | Relación con los lineamientos del Plan de Ordenamiento Urbano | 101 |
| 4.4.1.1 | Espacio público | 102 |
| 4.4.1.2 | Implantación y su relación con el entorno..... | 103 |
| 4.4.1.3 | Movilidad y accesibilidad..... | 104 |
| 4.4.1.4 | Relación con el paisaje urbano | 106 |
| 4.4.2 | Desarrollo de parámetros arquitectónicos..... | 107 |
| 4.4.2.1 | Implantación..... | 107 |
| 4.4.3 | Plantas..... | 108 |
| 4.4.3.1 | Cortes | 114 |
| 4.4.3.2 | Fachadas | 117 |
| 4.4.3.3 | Niveles de privacidad en salas de lectura..... | 120 |
| 4.4.3.4 | Vistas exteriores..... | 121 |
| 4.4.3.5 | Vistas Interiores | 124 |
| 4.4.4 | Desarrollo de parámetros estructurales | 128 |
| 4.4.5 | Desarrollo de parámetros tecnológicos | 132 |
| 4.4.6 | Desarrollo de parámetros medio ambientales | 136 |
| 5. | Conclusiones y recomendaciones | 161 |
| 5.1 | Conclusiones | 161 |
| 5.2 | Recomendaciones..... | 161 |
| | Referencias | 162 |
| | Anexos | 164 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Ubicación nivel macro, Distrito Metropolitano de Quito..... | 1 |
| Figura 2. Ubicación del proyecto dentro de La Mariscal..... | 1 |
| Figura 3. Mapas de uso de suelo sector La Mariscal | 2 |
| Figura 4. Plan de ordenamiento Urbano Taller de Integración I 2017 | 2 |
| Figura 5. Objetivo de forma | 4 |
| Figura 6. Objetivo de función; programa | 4 |
| Figura 7. Objetivo de función; flexibilidad espacial..... | 4 |
| Figura 8. Objetivo urbano; anillo cultural | 4 |
| Figura 9. Objetivo urbano; conexión..... | 4 |
| Figura 10. Objetivo de urbano; espacio colectivo..... | 4 |
| Figura 11. Bibliotecas mesopotámicas, principio de guardar información..... | 8 |
| Figura 12. Bibliotecas egipcias, noción de categorización de volúmenes | 8 |
| Figura 13. Bibliotecas griegas, seguridad de las colecciones | 9 |
| Figura 14. Bibliotecas romanas, uso de armarios y estanterías..... | 9 |
| Figura 15. Bibliotecas bizantinas, nociones de biblioteca pública | 9 |
| Figura 16. Bibliotecas universitarias, caracterización de los espacios | 10 |
| Figura 17. Bibliotecas del Renacimiento, invención de la imprenta..... | 10 |
| Figura 18. Fachada del edificio universitario hacia 1920..... | 11 |
| Figura 19. Escala Urbana..... | 13 |
| Figura 20. Caracterización formal | 13 |
| Figura 21. Caracterización espacial | 13 |
| Figura 22. Representación de porosidad en todos los niveles | 14 |
| Figura 23. Representación de porosidad Alfa | 14 |
| Figura 24. Representación de porosidad Beta | 14 |
| Figura 25. Representación de porosidad Gamma..... | 14 |
| Figura 26. Representación de porosidad Delta | 15 |
| Figura 27. Continuidad de la circulación | 15 |
| Figura 28. Intercambio de información | 15 |
| Figura 29. Legibilidad del espacio | 15 |
| Figura 30. Espacio contenido..... | 16 |
| Figura 31. Espacios conexos | 16 |
| Figura 32. Espacios relacionados | 16 |
| Figura 33. Espacio contenido..... | 17 |
| Figura 34. Espacio representativo..... | 17 |
| Figura 35. Centro de actividades..... | 17 |
| Figura 36. Correspondencia al entorno | 18 |
| Figura 37. Contrastar con el entorno..... | 18 |
| Figura 38. Museo de Louvre..... | 19 |
| Figura 39. Luz rasante | 19 |
| Figura 40. Contraluz..... | 19 |
| Figura 41. Luz cenital | 19 |
| Figura 42. Luz lateral..... | 19 |
| Figura 43. Composición centralizada | 20 |

| | |
|---|----|
| Figura 44. Composición lineal | 20 |
| Figura 45. Composición radial..... | 21 |
| Figura 46. Composición agrupada | 21 |
| Figura 47. Espacio colectivo..... | 21 |
| Figura 48. Espacio colectivo flexible | 22 |
| Figura 49. Flexibilidad funcional..... | 22 |
| Figura 50. Direccionalidad de la circulación | 23 |
| Figura 51. 30 St Mary Axe por Norman Foster..... | 24 |
| Figura 52. Fachada sur Parque Biblioteca Fernando Botero..... | 26 |
| Figura 53. Bulevar norte, Parque biblioteca Fernando Botero..... | 26 |
| Figura 54. Vista aérea, Centro de desarrollo Cultural de Moravia..... | 26 |
| Figura 55. Patio central, Centro de Desarrollo Cultural de Moravia. | 27 |
| Figura 56. Fachada Este, Biblioteca en Friburgo | 27 |
| Figura 57. Fachada norte, Biblioteca en Friburgo | 27 |
| Figura 58. Patio interno, biblioteca Sant Antoni..... | 27 |
| Figura 59. Acceso biblioteca Sant Antoni..... | 28 |
| Figura 60. Transición biblioteca Sant Antoni | 28 |
| Figura 61. Vista aérea, Biblioteca Vasconcelos | 34 |
| Figura 62. Área verde, Biblioteca Vasconcelos..... | 34 |
| Figura 63. Espacios de lectura, Biblioteca Vasconcelos | 34 |
| Figura 64. Render exterior, La Maison Des Fondateurs..... | 35 |
| Figura 65. Render interior, La Maison Des Fondateurs..... | 35 |
| Figura 66. Vista exterior circulación vertical, Biblioteca Viipuri..... | 35 |
| Figura 67. Salas de lectura, Biblioteca Viipuri | 36 |
| Figura 68. Fotografía maqueta Maison Suspendue | 36 |
| Figura 69. Elementos prefabricados Maison Suspendue | 36 |
| Figura 70. Fotografía Museo de arte de Sao Paulo desde la av. Paulista..... | 36 |
| Figura 71. Elementos Museo de arte de Sao Paulo | 36 |
| Figura 72. Fotografía Museo de arte de Sao Paulo, plaza dura | 37 |
| Figura 73. Análisis de la forma del sitio..... | 46 |
| Figura 74. Análisis de la visuales y fuentes de ruido del sitio..... | 46 |
| Figura 75. Análisis de Usos de suelo | 46 |
| Figura 76. Forma de ocupación de suelos en edificaciones aledañas | 47 |
| Figura 77. Gráfica de temperatura promedio en el terreno | 47 |
| Figura 78. Gráfica de temperaturas mínimas mensuales en un periodo de 10 años en el terreno | 47 |
| Figura 79. Gráfica de temperaturas máximas mensuales en un periodo de 10 años..... | 48 |
| Figura 80. Humedad relativa del terreno en un periodo de diez años | 48 |
| Figura 81. Velocidad y dirección promedio de los vientos anualmente en un periodo de diez años..... | 48 |
| Figura 82. Dirección y Velocidad del viento Mensual en un periodo de 10 años..... | 49 |
| Figura 83. Promedio anual de frecuencia de los vientos en el terreno en un periodo de 10 años. | 49 |
| Figura 84. Frecuencia de la velocidad de los vientos mensual de 0-2 m/s en un periodo de 10 años..... | 49 |
| Figura 85. Frecuencia de la velocidad de los vientos promedio en un periodo de 10 años | 50 |
| Figura 86. Asoleamiento del terreno en planta..... | 51 |
| Figura 87. Asoleamiento en el terreno vista sur | 52 |
| Figura 88. Asoleamiento en el terreno vista Noreste..... | 53 |

| | |
|--|----|
| Figura 89. Radiación solar en planta..... | 54 |
| Figura 90. Radiación solar vista norte..... | 54 |
| Figura 91. Radiación solar vista sur..... | 54 |
| Figura 92. Radiación solar 12 de marzo 15:00h..... | 54 |
| Figura 93. Análisis de recorrido solar marzo 12, 9:00h..... | 54 |
| Figura 94. Análisis de recorrido solar marzo 12, 11:00h..... | 54 |
| Figura 95. Análisis de topografía del lote..... | 55 |
| Figura 96. Gráfico de precipitaciones mensuales en el terreno..... | 55 |
| Figura 97. Análisis de accesibilidad hacia el proyecto..... | 60 |
| Figura 98. Espacio público y áreas verdes en el contexto inmediato..... | 60 |
| Figura 99. Distancia entre hitos en el área de estudio..... | 60 |
| Figura 100. Equipamientos en el área de estudio..... | 61 |
| Figura 101. Análisis de edificaciones patrimoniales..... | 61 |
| Figura 102. Análisis de dirección de flujos peatonales y vehiculares..... | 61 |
| Figura 103. Análisis de intensidad de flujos peatonales..... | 62 |
| Figura 104. Perfil Calle Jorge Washington sur..... | 62 |
| Figura 105. Perfil Calle Jorge Washington norte..... | 62 |
| Figura 106. Perfil Calle 9 de octubre norte..... | 62 |
| Figura 107. Perfil Calle 9 de octubre sur..... | 62 |
| Figura 108. Análisis de estructura visual..... | 62 |
| Figura 109. Análisis de porosidad perfil manzana Este..... | 62 |
| Figura 110. Análisis de texturas en el área de estudio..... | 62 |
| Figura 111. Iglesia Santa Teresita..... | 63 |
| Figura 112. Calle Robles zona azul..... | 63 |
| Figura 113. Iglesia St. Teresita..... | 63 |
| Figura 114. Calle Robles oeste..... | 63 |
| Figura 115. Análisis de morfología y tipología..... | 63 |
| Figura 116. Análisis de morfología y tipología perfil..... | 63 |
| Figura 117. Alturas de edificaciones..... | 63 |
| Figura 118. Perfil urbano; equipamientos sobresalientes..... | 64 |
| Figura 119. Porcentajes de usuarios por edades..... | 64 |
| Figura 120. Actividades y necesidades del usuario..... | 64 |
| Figura 121. Modulación del terreno..... | 67 |
| Figura 122. Retiros, delimitación del volumen base..... | 67 |
| Figura 123. Volumen base, máximo edificable..... | 67 |
| Figura 124. Corte comparativo de altura del volumen base y contexto..... | 67 |
| Figura 125. Relación de espacios opción 1..... | 68 |
| Figura 126. Relación de espacios opción 2..... | 68 |
| Figura 127. Beneficios del esquema de porosidad beta..... | 68 |
| Figura 128. Relación espacial con espacio público más alejado..... | 68 |
| Figura 129. Puntos hacia los cuales conectar el proyecto..... | 69 |
| Figura 130. Relación espacial por medio de aceras y retiros..... | 69 |
| Figura 131. Plataforma única en la calle 9 de octubre y la calle Robles..... | 69 |
| Figura 132. Porosidad alfa sobre Esquema Volumétrico I vista sur..... | 71 |
| Figura 133. Porosidad alfa sobre Esquema Volumétrico I vista norte..... | 71 |

| | |
|--|----|
| Figura 134. Proporciones aplicadas al Esquema Volumétrico I | 71 |
| Figura 135. Generación del espacio central sobre el Esquema Volumétrico I | 73 |
| Figura 136. Generación del espacio central sobre el Esquema Volumétrico I | 73 |
| Figura 137. Aplicación de porosidad delta en volumen central sobre Esquema Volumétrico I | 73 |
| Figura 138. Posibilidades de gestos y densidad de flujo | 75 |
| Figura 139. Curvatura de volúmenes en respuesta de flujos | 75 |
| Figura 140. Niveles de privacidad de los espacios libres curvos en el terreno..... | 75 |
| Figura 141. Niveles de privacidad de los espacios libres ortogonales en el terreno | 76 |
| Figura 142. Aplicación del esquema alfa..... | 76 |
| Figura 143. Elevación de volúmenes para esquema de porosidad Alfa..... | 76 |
| Figura 144. Caracterización del espacio libre por usos de suelo | 76 |
| Figura 145. Barras cruzadas Planta | 78 |
| Figura 146. Barras cruzadas axonometría | 78 |
| Figura 147. Muros de corte en barras cruzadas..... | 78 |
| Figura 148. Muros de corte y volúmenes en planta baja..... | 78 |
| Figura 149. Relación del uso de suelo del contexto inmediato..... | 79 |
| Figura 150. Zonificación del espacio público en el proyecto. | 79 |
| Figura 151. Ubicación de las áreas de lectura y estudio | 79 |
| Figura 152. Ubicación biblioteca de general y colecciones | 80 |
| Figura 153. Ubicación espacios que no necesitan luz natural..... | 80 |
| Figura 154. Transición del programa hacia la apertura central | 80 |
| Figura 155. Transición Este a oeste en espacios laterales | 80 |
| Figura 156. Escala de plaza central | 81 |
| Figura 157. Escala del espacio público | 81 |
| Figura 158. Ubicación de la circulación..... | 82 |
| Figura 159. Circulación vertical en axonometría | 82 |
| Figura 160. Estructura vista en corte..... | 82 |
| Figura 161. Radiación solar acumulada en un año en la fachada Este..... | 82 |
| Figura 162. Ubicación faja de circulación..... | 82 |
| Figura 163. Esquema vidrio doble capa | 83 |
| Figura 164. Esquema suelo permeable..... | 83 |
| Figura 165. Esquema Tragaluz, ángulo de difracción | 84 |
| Figura 166. Esquema quiebrasoles..... | 84 |
| Figura 167. Esquema de ventilación lateral | 85 |
| Figura 168. Ubicación de la apertura ventilación lateral..... | 85 |
| Figura 169. Esquema de ventilación central | 85 |
| Figura 170. Esquema de funcionamiento ventilación central | 85 |
| Figura 171. Ubicación de la apertura ventilación central..... | 85 |
| Figura 172. Esquema de ubicación de superficies de recolección de agua | 87 |
| Figura 173. Poste de alumbrado público con panel fotovoltaico | 87 |
| Figura 174. Esquema de iluminación central esperada..... | 87 |
| Figura 175. Esquema de ubicación postes en el espacio público | 88 |
| Figura 176. Árbol Ligustrum lucidum..... | 88 |
| Figura 177. Árbol Arupo | 88 |
| Figura 178. Arbusto Retama | 88 |

| | |
|---|-----|
| Figura 179. Detalle alcorque | 88 |
| Figura 180. Tipos de contenedor de raíz..... | 89 |
| Figura 181. Materiales espacio público | 89 |
| Figura 182. Estrategia volumétrica definitiva..... | 98 |
| Figura 183. Relaciones espaciales subsuelo | 99 |
| Figura 184. Relaciones espaciales planta baja | 99 |
| Figura 185. Relaciones Primer Piso | 99 |
| Figura 186. Relaciones Cuarto Piso..... | 100 |
| Figura 187. Relaciones Tercer Piso | 100 |
| Figura 188. Relaciones Segundo Piso | 100 |
| Figura 189. Relación del proyecto con el eje cultural | 101 |
| Figura 190. Usos de suelo en La Mariscal | 101 |
| Figura 191. Espacios públicos propuestos POU | 102 |
| Figura 192. Cuadrante de diseño POU | 102 |
| Figura 193. Cuadrante de diseño urbano..... | 103 |
| Figura 194. Paradas y circuitos de transporte público..... | 104 |
| Figura 195. Circulación Planta Baja | 105 |
| Figura 196. Circulación Primer Piso | 105 |
| Figura 197. Circulación Tercer Piso | 105 |
| Figura 198. Circulación Segundo Piso | 105 |
| Figura 199. Circulación Subsuelo..... | 105 |
| Figura 200. Circulación Cuarto Piso..... | 105 |
| Figura 201. Vista desde 9 de octubre..... | 106 |
| Figura 202. Corte longitudinal Gral. Robles | 106 |
| Figura 203. Vista desde 9 de octubre de noche..... | 106 |
| Figura 204. Intersección Jorge Washington y 9 de octubre vista al oeste..... | 165 |
| Figura 205. Edificio del IESS vista desde la calle Jorge Washington..... | 165 |
| Figura 206. Parada de bus intersección Jorge Washington y 9 de octubre | 165 |
| Figura 207. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el Este | 165 |
| Figura 208. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el Este | 165 |
| Figura 209. Plaza de los presidentes av. Amazonas vista hacia el norte..... | 165 |
| Figura 210. Plaza de los presidentes av. Amazonas vista hacia el sur | 165 |
| Figura 211. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el oeste..... | 165 |
| Figura 212. Iglesia Santa Teresita vista desde av. Amazonas y calle Robles..... | 165 |
| Figura 213. Intersección av. Amazonas y calle Jorge Washington vista hacia el oeste | 166 |
| Figura 214. Para de bus av. Amazonas y calle Robles | 166 |
| Figura 215. Boulevard calle Robles..... | 166 |
| Figura 216. Plaza iglesia Santa Teresita..... | 166 |
| Figura 217. Intersección calle Robles y calle 9 de octubre vista hacia el Este..... | 166 |
| Figura 218. Intersección calle Robles y calle 9 de octubre vista hacia el oeste | 166 |
| Figura 219. POU La Mariscal | 167 |
| Figura 220. Árbol de problemas movilidad | 168 |
| Figura 221. Síntesis de problemas movilidad La Mariscal | 169 |
| Figura 222. Propuesta de tipologías de vías | 170 |
| Figura 223. Propuesta de calles peatonales | 171 |

| | |
|---|-----|
| Figura 224. Árbol de problemas Espacio público | 172 |
| Figura 225. Síntesis de problemas espacio público | 173 |
| Figura 226. Propuesta de espacio público | 174 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Situación en el campo investigativo..... | 6 |
| Tabla 2. Cronograma de actividades..... | 7 |
| Tabla 3. Síntesis de antecedentes históricos | 12 |
| Tabla 4. Matriz de componentes Parque Biblioteca Fernando Botero | 29 |
| Tabla 5. Matriz de componentes C.D.C Moravia..... | 30 |
| Tabla 6. Matriz de componentes Biblioteca en Friburgo | 31 |
| Tabla 7. Matriz de componentes Biblioteca Sant Antoni | 32 |
| Tabla 8. Matriz comparativa de referentes urbanos | 33 |
| Tabla 9. Matriz de componente Biblioteca Vasconcelos | 38 |
| Tabla 10. Matriz de componentes La Maison Des Fondateurs | 39 |
| Tabla 11. Matriz de componentes Biblioteca Viipuri..... | 40 |
| Tabla 12. Matriz de componentes Maison Suspendue..... | 41 |
| Tabla 13. Matriz de componentes Museo de arte de Sao Paulo..... | 42 |
| Tabla 14. Matriz comparativa de referentes arquitectónicos | 43 |
| Tabla 15. Categorización equipamientos culturales | 44 |
| Tabla 16. Ordenanza para la zona A22 de la Mariscal..... | 46 |
| Tabla 17. Temperatura del aire en el terreno | 48 |
| Tabla 18. Humedad relativa promedio en el terreno | 48 |
| Tabla 19. Velocidad de los vientos en el terreno..... | 49 |
| Tabla 20. Frecuencia de la velocidad del viento..... | 50 |
| Tabla 21. Dirección del viento anual en el terreno | 50 |
| Tabla 22. Precipitación mensual en el terreno en un periodo de 22 años..... | 55 |
| Tabla 23. Especies de árboles que poseen flores..... | 56 |
| Tabla 24. Especies de árboles que dan frutos | 57 |
| Tabla 25. Especies de árboles nativas de la ciudad..... | 58 |
| Tabla 26. Especies de plantas aromáticas..... | 59 |
| Tabla 27. Tabla de conclusiones..... | 65 |
| Tabla 28. Matriz de resumen general..... | 66 |
| Tabla 29. Aspectos a cumplir por el Esquema Volumétrico I | 70 |
| Tabla 30. Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico II..... | 72 |
| Tabla 31. Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico III..... | 74 |
| Tabla 32. Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico IV | 77 |
| Tabla 33. Sub-tipo de actividades y relación con los usuarios | 90 |
| Tabla 34. Programa arquitectónico | 91 |
| Tabla 35. Tabla de estrategias volumétricas definitivas | 98 |

ÍNDICE DE PLANOS

| | |
|---|-----|
| 1 Implantación | 107 |
| 2 Planta Baja Nv. 0.00..... | 108 |
| 3 Primer Piso Nv. 2.90 | 109 |
| 4 Segundo Piso Nv. 5.70..... | 110 |
| 5 Tercer Piso Nv. 9.80..... | 111 |
| 6 Cuarto Piso Nv. 13.90 | 112 |
| 7 Subsuelo Nv. -3.40..... | 113 |
| 8 Corte 1-1 | 114 |
| 9 Corte 2-2 | 115 |
| 10 Corte 3-3 | 116 |
| 11 Fachada Este | 117 |
| 12 Fachada oeste..... | 118 |
| 13 Fachadas norte y sur..... | 119 |
| 14 Niveles de privacidad en salas de lectura y estudio | 120 |
| 15 Perspectiva exterior..... | 121 |
| 16 Vista plaza de estancia hemeroteca..... | 122 |
| 17 Vista plaza cafetería..... | 123 |
| 18 Vista colección infantil-parque infantil | 124 |
| 19 Vista sala de lectura primer piso | 125 |
| 20 Vista cubículos | 126 |
| 21 Vista desde 9 de octubre y Jorge Washington | 127 |
| | |
| 22 Estructura 3D | 128 |
| 23 Detalle cimentación-muro-vigas | 129 |
| 24 Detalle escaleras..... | 130 |
| 25 Detalle cajas acristaladas salas de lectura..... | 131 |
| | |
| 26 Detalle vidrio doble capa | 132 |
| 27 Detalle auditorio | 133 |
| 28 Cuarto de máquinas..... | 134 |
| 29 Detalle cisterna de bomberos..... | 135 |
| | |
| 30 Tablas de iluminación por planta..... | 136 |
| 31 Tablas de análisis de iluminación por espacio | 137 |
| 32 Tablas de análisis de iluminación por espacio | 138 |
| 33 Tablas de análisis de iluminación por espacio | 139 |
| 34 Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am subsuelo Nv. -3.40 | 140 |
| 35 Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Planta Baja Nv. 0.00..... | 141 |
| 36 Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Primer Piso Nv. 2.90 | 142 |
| 37 Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Segundo Piso Nv. 5.70..... | 143 |
| 38 Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Tercer Piso Nv. 9.80..... | 144 |

| | | |
|----|---|-----|
| 39 | Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Cuarto Piso Nv. 13.90 | 145 |
| 40 | Detalle Quebrasoles | 146 |
| 41 | Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Segundo Piso Nv. 5.70 con quebrasoles..... | 147 |
| 42 | Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Tercer Piso Nv. 9.80 con quebrasoles..... | 148 |
| 43 | Análisis de iluminación en junio 21 a las 10 am Cuarto Piso Nv. 13.90 con quebrasoles | 149 |
| 44 | Iluminación central | 150 |
| 45 | Vista iluminación espacios centrales..... | 151 |
| 46 | Vista iluminación espacios laterales..... | 152 |
| 47 | Esquema de ventilación central..... | 153 |
| 48 | Esquema de ventilación lateral..... | 154 |
| 49 | Análisis de apertura y caudal de viento fachada Este | 155 |
| 50 | Análisis de apertura y caudal de viento fachada oeste | 156 |
| 51 | Conexión de tubería de recolección de agua lluvia | 157 |
| 52 | Detalle cisterna de recolección de agua lluvia..... | 158 |
| 53 | Ubicación de postes de alumbrado público..... | 159 |
| 54 | Ubicación de vegetación en espacio público..... | 160 |

1. Capítulo I. Antecedentes e introducción

1.1 Introducción

En la década de los 30 Albert Einstein escribió una carta al reconocido psicoanalista Sigmund Freud. Él buscaba saber su opinión acerca del porqué de las guerras y la desigualdad en el mundo desde el punto de vista psicológico. Freud coincidía en muchas de las cosas que Einstein proponía, e hizo una interesante distinción entre el “Poder” y el “Derecho, considerando al primero como la fuerza bruta, económica o intelectual individual, y al segundo como la unión de la sociedad, el colectivo. Freud concluyó que las guerras, la violencia y la desigualdad terminarían en su mayor parte una vez que el derecho se establezca y venza al poder.

Cuestiones como la inseguridad, la desorganización, el desabastecimiento de servicios básicos y una serie de problemas más, los cuales se expondrán a lo largo de este capítulo, en La Mariscal han generado desigualdad. El proyecto “Parque Biblioteca” se presenta como una solución a estas problemáticas mediante el reforzamiento de la cultura y el intelecto de sus habitantes.

El proyecto por diseñar está implantado en el barrio de La Patria, en la parroquia de La Mariscal al norte del Distrito Metropolitano de Quito.

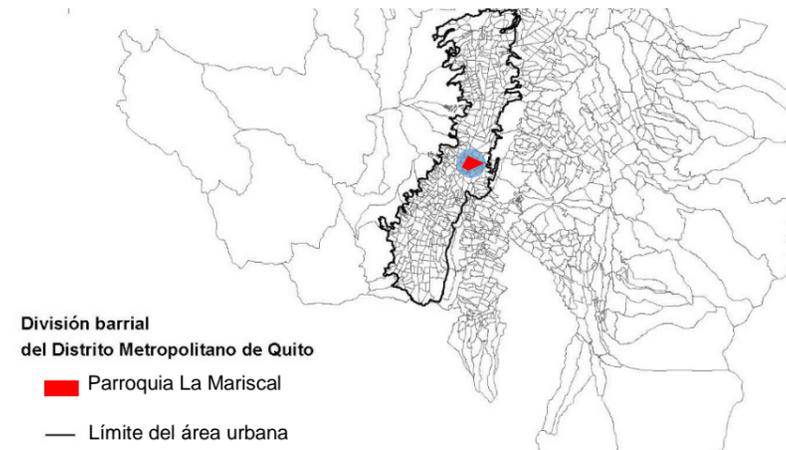


Figura 1. Ubicación nivel macro, Distrito Metropolitano de Quito Tomado de: (SUIM-DMPT, s.f.)

De acuerdo con la Ordenanza 0236 se crea la Zona Especial Turística La Mariscal dentro de los siguientes límites: al norte la Avenida Orellana, al sur la Avenida Patria, al occidente la Avenida 10 de agosto y al oriente la Avenida Isabel La Católica, la calle Alfredo Mena Camacho y la



Avenida 12 de octubre.

Figura 2. Ubicación del proyecto dentro de La Mariscal

La conformación de La Mariscal se da por una segregación de la clase alta hacia la periferia del Centro Histórico, buscando así alejarse de los migrantes pueblerinos que a principios del siglo XX comienzan a poblar Quito en busca

de mejores oportunidades, así lo recoge el Arquitecto Bernardo Bustamante en uno de sus artículos.

Además, menciona como esta inesperada densificación y reordenamiento de la ciudad da como resultado la creación de nuevos proyectos de vivienda alrededor del parque El Ejido destinados a personas con altos recursos, y también la creación de nuevos usos de suelo, que, dadas las circunstancias de la época, no tenían una organización adecuada. Las casas solariegas y fincas se conglomeran en los alrededores y son ahora casas patrimoniales que determinan fuertemente el entorno de La Mariscal. (Bustamante, s.f.) Este parcelamiento ha dado lugar a uno de los obstáculos, junto con la predominancia del uso de suelo recreativo y comercial, para el aumento de la densidad poblacional en la parroquia el cual es de 60 hab/km².

La configuración de este territorio está dada por una variedad de usos y condiciones de habitabilidad que demarcan varios sectores por el carácter de las actividades que se realizan en cada uno. Sin embargo, existe un factor determinante en toda la zona de La Mariscal y es el estado de “transición” resultado de las malas intervenciones urbanas en cuestión inmobiliaria y turística, las cuales, no tienen una direccionalidad clara. Un ejemplo evidente de esto es la serie de inmuebles patrimoniales, cuyas modificaciones han llevado a la pérdida de la esencia de estos. O el deterioro que vive el barrio el Quinde, resultado de la mala configuración de uso de suelo y la falta de control.

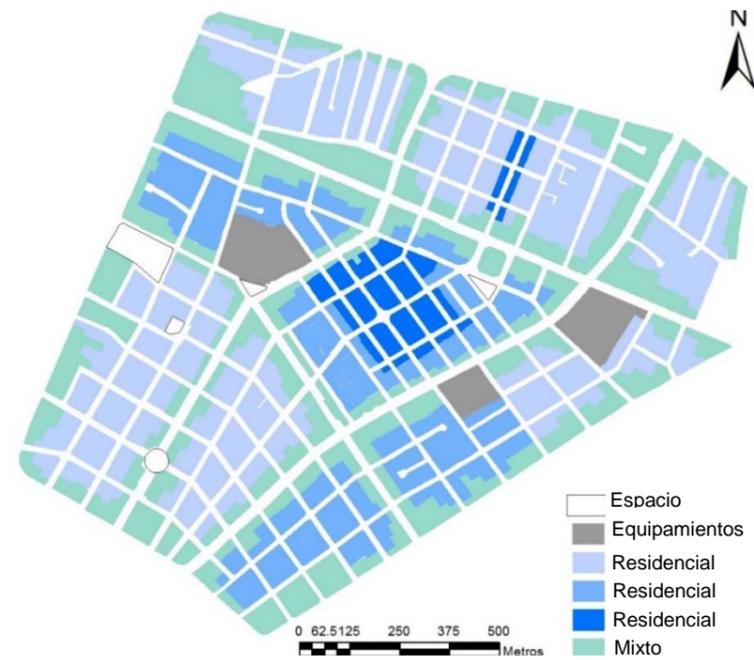


Figura 3. Mapas de uso de suelo sector La Mariscal
Adaptado de: Administración zonal de La Mariscal

“Es que la ciudad está en un proceso constante de Re funcionalización diferenciada que debe ser reconocido. En el caso de la Mariscal Sucre, que requiere de una propuesta que vaya más allá de lo que tradicionalmente se ha planteado, tanto por los contenidos de centralidad que tiene como por los procesos naturales de reciclaje de edificación y de cambios de usos de suelo que vive. Solo de esa manera podrá salir de la degradación urbana en que se encuentra y dejará de ser un espacio de despilfarro urbano y obstáculo para la urbe, con el alto costo que implica para la ciudad”. (Desarrollo cultural y gestión en centros históricos. Fernando Carrión M. FLACSO. 2000)

1.2 Fundamentación y justificación

El Plan Urbano propuesto por el Taller de Titulación I 2010 de la Universidad de las Américas plantea, a través de un diagnóstico de La Mariscal, la determinación de 3 micro centralidades en base al carácter y configuración del lugar.

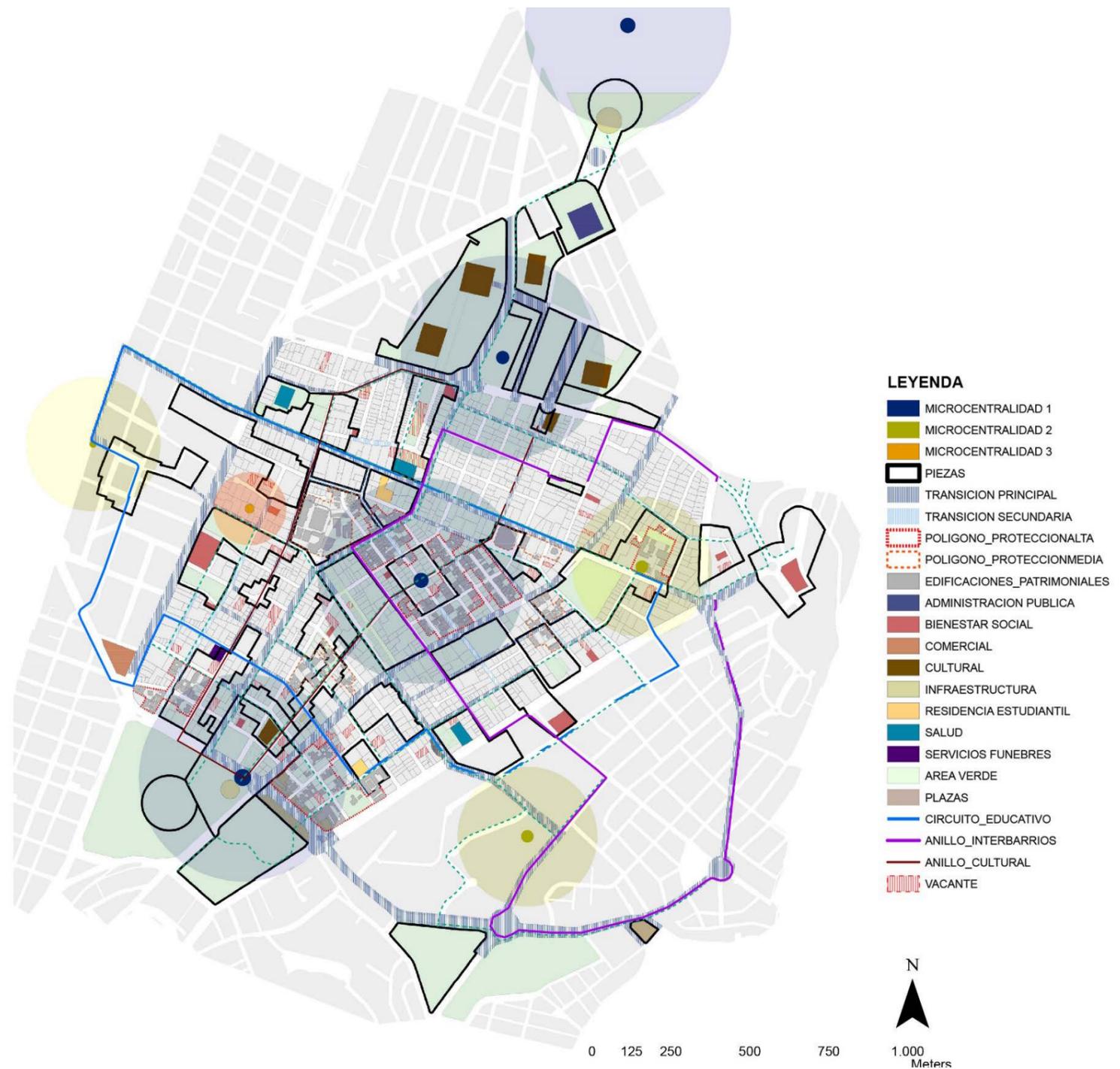


Figura 4. Plan de ordenamiento Urbano Taller de Integración I 2017

Estas centralidades que organizan a La Mariscal están conectadas mediante cinco anillos y cuatro ejes de intervención, los cuales buscan el correcto desarrollo urbano a través del mejoramiento y organización de la movilidad (prioritaria para el peatón), la creación de nuevos medios de transporte público, la creación y conexión de espacios públicos, el mejoramiento de la accesibilidad, la determinación, recuperación y protección del patrimonio, la conexión con los barrios aledaños, y la correcta distribución de equipamientos, junto con la creación de otros nuevos, que garanticen el adecuado abastecimiento de servicios para las personas.

Dentro de los equipamientos que conforman el plan se encuentra el “Parque Biblioteca La Mariscal”, el cual está ubicado al Suroccidente del barrio La Patria. Este barrio está caracterizado por su gran actividad comercial y atractivo turístico debido a la concentración de edificios patrimoniales.

El proyecto se desarrolla con el propósito de fortalecer el anillo cultural propuesto, el mismo que busca consolidar al barrio como un lugar turístico y de encuentro social. El proyecto busca, además, convertirse en un centro de aprendizaje y desarrollo cultural, que reúna a las personas y les brinde actividades educativas, lúdicas y recreativas, para que de esta manera exista una reactivación urbana del barrio y su adecuada integración a La Mariscal.

1.2.1 Actualidad y pertinencia del tema

Hoy en día La Mariscal se ha convertido en un núcleo de recreación importante a nivel de ciudad. Sin embargo, las propuestas de ordenamiento y recuperación que ha vivido no apuntan a un solo camino, provocando que este único

uso bien estructurado se descontrola y consume por completo la parroquia. De ahí que existan puntos específicos de actividad en La Mariscal, mientras que, en otros puntos, y más claramente en parques y plazas entorno a la plaza El Quinde, la desolación es dominante. Por este motivo se propone una reforma cultural de La Mariscal por medio de la propuesta urbana del Taller de Titulación I 2017, que complementará los espacios de recreación de la parroquia.

La única pregunta que queda es: ¿Cómo ayuda la cultura, y en específico una biblioteca, a recuperar el espacio público?

Jan Gehl habla acerca de la distancia y las conexiones que deben tener los espacios públicos y los hitos, y como estos al estar bien estructurados a una distancia de entre 100 m y 150 m crean un recorrido que activan la ciudad. (Gehl, 2010) En la actualidad, en La Mariscal cerca del 90% de los hitos y espacios públicos cumplen este rango. Sin embargo, el problema radica en el número de hitos (edificaciones y otros elementos representativos) con relación al número de espacios públicos de calidad. La Mariscal cuenta únicamente con un parque bien definido (Parque Julio Andrade) y cinco plazas (Plaza Yerovi, Plaza Veintimilla, Plaza Mistral, Plaza El quinde, Plaza de Los Presidentes), de las cuales dos han sido creadas de lotes residuales de la parroquia. Esta desproporción, unido al hecho de que los espacios tienen toda una misma vocación, genera que el espacio público se vuelva mayoritariamente de carácter transitable.

Así entonces la biblioteca en el barrio “La Patria” buscará implementar una nueva clase de edificación, en la cual se complementa al proyecto con un espacio público central y

de calidad que resuelva en parte la deficiencia del espacio público actual. Y es precisamente la biblioteca el proyecto más idóneo para aplicar esta sistemática. La biblioteca se ha considerado a través de la historia como un punto de acogida importante para las personas. Así tal cual el espacio público no lo es si no da completa accesibilidad a todo el mundo, una biblioteca no lo es de esta manera si no da apertura a sus espacios y colecciones a todas las personas que lo deseen. Con el tiempo se ha concientizado de la importancia del conocimiento y la cultura para formar comunidades y ciudades unidas por un mismo vínculo. Con esta raíz bien fomentada otros aspectos urbanos también serán reforzados, y la reactivación y creación de un colectivo en la parroquia de La Mariscal está asegurada.

1.3 Objetivo general

- Diseñar una edificación de tipo cultural que promueva el desarrollo intelectual, tecnológico, y que actúe como un centro de actividades recreativas y lúdicas para las personas.

1.4 Objetivos específicos

1.4.1 Objetivos arquitectónicos:

- Forma
- Generar un proyecto cuyo lenguaje contraste con el contexto inmediato, pero que sea respetuoso a nivel formal, de escala y de lenguaje con el contexto patrimonial.

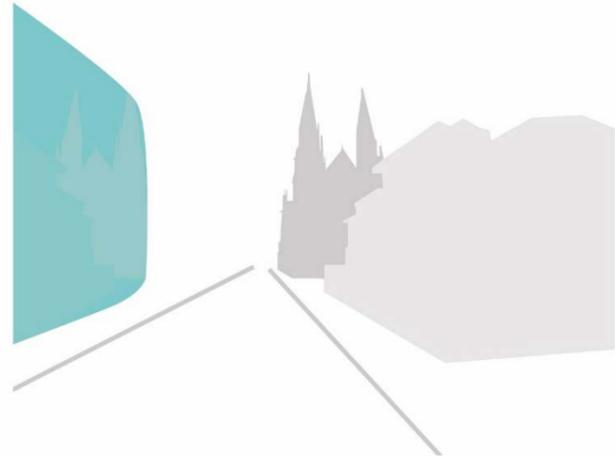


Figura 5. Objetivo de forma

- Función:

- Proponer un programa arquitectónico que genere una continuidad de recorrido y permita la transición desde el espacio público hacia el interior del proyecto.



Figura 6. Objetivo de función; programa

-Diseñar espacios flexibles cuya función varíe a lo largo del tiempo en base a las necesidades que presente el usuario.

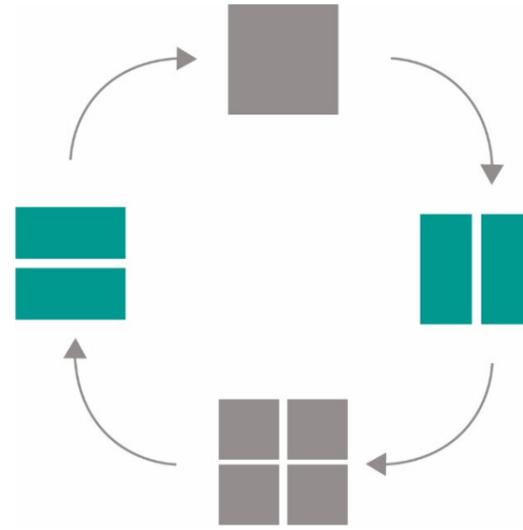


Figura 7. Objetivo de función; flexibilidad espacial

1.4.2 Objetivos urbanos:

- Fortalecer el anillo cultural propuesto, que nace en la Casa de la Cultura Ecuatoriana y atraviesa toda la calle 9 de octubre por una serie de edificaciones patrimoniales.

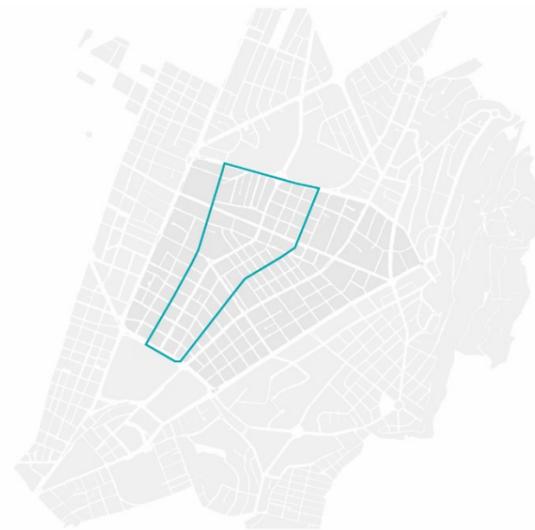


Figura 8. Objetivo urbano; anillo cultural

- Generar un espacio que conecte los puntos más representativos del contexto inmediato, y que fomente el encuentro y la interacción social.

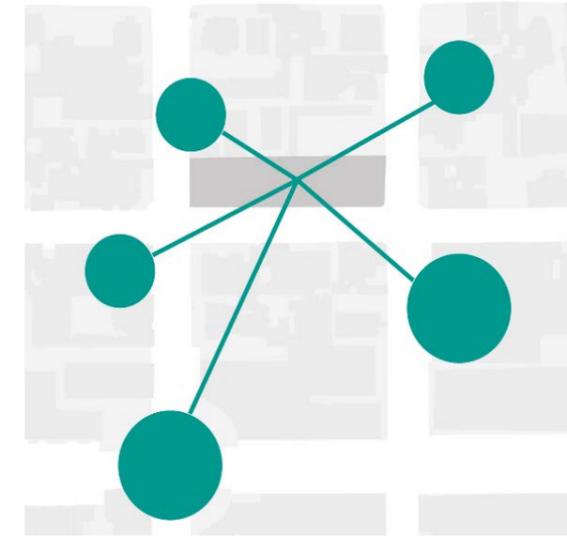


Figura 9. Objetivo urbano; conexión

- Generar un espacio colectivo que permita la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas.

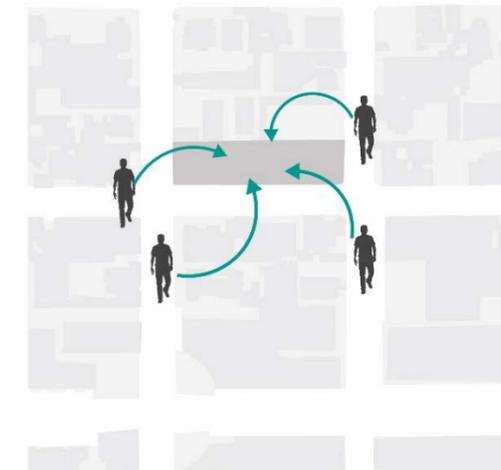


Figura 10. Objetivo de urbano; espacio colectivo

1.4.3 Objetivos Estructurales:

- Implementar una estructura sismo resistente que responda a la propensión sísmica que vive Quito y que a la vez refleje adecuadamente el lenguaje de liviandad que busca el proyecto.
- Implementar un sistema estructural que ayude a disminuir la cantidad de elementos verticales que se presenten como obstáculos en el espacio público y permitan grandes luces.

1.4.4 Objetivos tecnológicos:

- Dotar a la edificación de un sistema de aislamiento acústico entre los espacios de silencio y los espacios de actividad sin bloquear las visuales entre ellos.
- Mantener una cantidad de iluminación adecuada en cada uno de los espacios de la biblioteca.

1.4.5 Objetivos medioambientales

- Lograr que la mayor parte del espacio público sea autosustentable en cuestiones de agua y energía.
- Maximizar el uso de luz natural como medio de ahorro energético.

1.5 Alcances y delimitaciones

El proyecto por desarrollar es parte del anillo cultural propuesto por el Taller de Titulación I 2017 y está dentro de la Zona A según la Ordenanza 0236, la cual se caracteriza por ser de tipo turístico-cultural, de vivienda y comercial.

Se limitará a gestionar las áreas comprendidas en las intersecciones de las calles 9 de octubre, Gral. Robles y Jorge Washington. El sitio en donde se realizará el proyecto tiene una superficie de 1932 m², en donde la edificación ocupará máximo hasta el 60% del terreno, y el 40% deberá proponer espacio público.

Bajo estos parámetros, la biblioteca será de escala barrial, deberá contar con un mínimo de 6000 volúmenes y tener capacidad para albergar hasta 400 personas por día, con una población base de 1000 habitantes.

Debido a que el objetivo de usuario es universal, se debe contar con áreas para colecciones infantiles para los niños, colecciones espaciales y zona de colecciones de revistas y periódicos para las personas de la tercera edad.

En relación con los ejes directores que dispone el Ministerio de Cultura del Ecuador el proyecto deberá cumplir con los siguientes puntos:

- Derechos Culturales: Garantizar que los sectores sociales cuenten con condiciones propicias para que puedan expresar su cultura.
- Emprendimientos Culturales: Se impulsa el fortalecimiento de industrias culturales, democratizando el acceso a la población a bienes y servicios culturales.

(Ministerios de Cultural, s.f.)

Bajo estos principios, la biblioteca deberá garantizar un espacio adecuado para el aprendizaje y el intercambio de conocimiento, con apertura para todas las personas y poniendo énfasis a la cultura.

1.6 Metodología

La metodología por seguir en el presente trabajo de titulación consta de 3 fases: fase diagnóstica, fase conceptual y fase propositiva.

1.6.1 Fase diagnóstica

1.6.1.1 Análisis teórico

Consiste en la exploración analítica de parámetros teóricos urbano-arquitectónicos, el estudio de referentes urbano-arquitectónicos en los cuales la teoría ya ha sido aplicada, y el análisis de métodos tecnológicos, estructurales y medioambientales, las cuales pueden aportar para la creación de un diseño arquitectónico dirigido a cumplir todos los objetivos propuestos.

1.6.1.2 Análisis de sitio y entorno

Esta etapa consiste en el análisis de los componentes y determinantes del terreno y del entorno, que permitan desarrollar una propuesta acorde a su sitio de emplazamiento.

1.6.1.3 Análisis de usuario

Consiste en el análisis de las necesidades formales, funcionales y simbólicas que presenta el usuario y que el proyecto debe satisfacer.

1.6.2 Fase conceptual

Una vez concluida la etapa analítica se deberán proponer estrategias de diseño que respondan a todos los componentes teóricos analizados y los determinantes del lugar en el que se implantará el proyecto.

Además, se establecerá los requerimientos programáticos del proyecto en base al alcance y las necesidades que presenta el usuario.

1.6.3 Fase propositiva

Esta última fase consta de la propuesta espacial ya definida producto de las estrategias de la fase anterior. Para lo cual se evaluarán más alternativas espaciales, eligiendo la que cumpla de mejor manera los objetivos del proyecto para finalmente desarrollar el proyecto arquitectónico y su representación mediante varios recursos como infografías, plantas, cortes fachadas, detalles y representaciones digitales. A esto se anexarán las soluciones tecnológicas, estructurales y medioambientales propuestas en el proyecto.

1.7 Situación en el campo investigativo

Tabla 1.
Situación en el campo investigativo

| # | Título | Autor | Año |
|---|---|-----------------------------------|------|
| 1 | Biblioteca Pública de Quito | Arq. María Paz Terán | 2005 |
| 2 | BIBLIOTECA, LUDOTECA, MEDIATECA - CIUDAD FRANCISCO DE ORE | Arq. Diana María Ramírez Stacey | 2016 |
| 3 | Parque de los libros de San Juan | Arq. JOSÉ JAVIER REYES PONC | 2012 |
| 4 | Biblioteca del Parque | Arq. Pablo Antonio Valencia Vásqu | 2016 |

2.Capítulo II. Fase analítica

2.1 Introducción al capítulo

En el presente capítulo se desarrollará un análisis de la historia y la evolución de la función y del espacio de las bibliotecas a lo largo de la historia.

Además, se analizarán una serie de teorías urbanas pertinentes al tema que permitirán un mejor entendimiento y posterior tratamiento del espacio con relación a su contexto.

También estarán presentes varias teorías arquitectónicas que aclararán los conceptos de forma y función que debe presentar el proyecto.

Luego se procederá con el análisis de los componentes estructurales, tecnológicos y medio ambientales que aportarán al proyecto con un sustento técnico constructivo.

Por último, se expondrá el análisis de sitio y del contexto desarrollado en donde se emplazará el proyecto, para posteriormente proponer estrategias de diseño adecuadas a estos puntos.

2.2 Antecedentes Históricos

2.2.1 Primeras concepciones de bibliotecas (Edad Antigua)

- Bibliotecas Mesopotámicas

Las primeras bibliotecas de las que se tiene información provienen de pueblos mesopotámicos desde el año 4000 a.C, como por ejemplo la biblioteca de Nínive en Sumeria. Eran concebidas como espacios para el almacenamiento de información y de registro de hechos religiosos, económicos

y políticos. Estas no tenían acceso libre más que para sacerdotes y nobles. (Blixen, 1965)

Estas siempre estaban ubicadas en el palacio del rey a manera de colección privada, como la biblioteca de Ebla o la de Asurbanipal, y rara vez tenían más de dos divisiones, sino más bien eran bodegas de almacenamiento con repisas de madera donde se colocaban las tablas de arcilla.

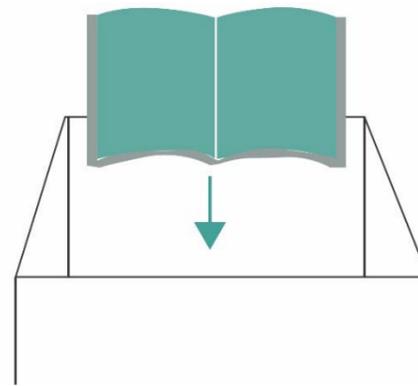


Figura 11. Bibliotecas mesopotámicas, principio de guardar información

De estas bibliotecas se puede rescatar la importancia que le dan al libro y al almacenamiento de la información. Esta noción de importancia a los escritos es un punto importante por emplear en el proyecto de biblioteca.

- Bibliotecas Egipcias:

En Egipto por el contrario existían dos tipos de espacio de almacenamiento de información, la Casa De los Libros que era únicamente de almacenamiento de libros, y la casa de la vida, que era de acceso público, y contenía información de rituales y hasta textos de grandes filósofos griegos, como es el caso de la Antigua Biblioteca de Alejandría, cuya construcción data del siglo III a.C.

El espacio en estas bibliotecas era más especializado, sobre todo porque los textos se escribían en papiro. Se tenían cuartos especiales de almacenamiento por categorías que trataban de evitar la falsificación.

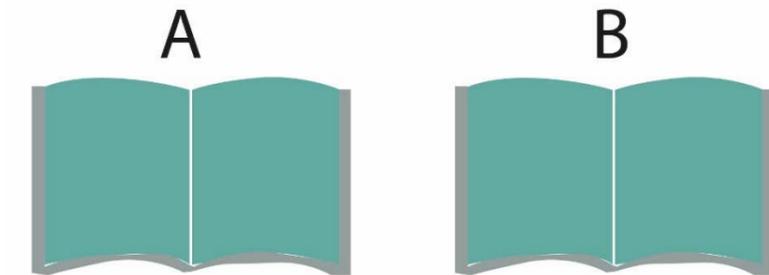


Figura 12. Bibliotecas egipcias, noción de categorización de volúmenes

Las bibliotecas egipcias comenzaron con la categorización de los volúmenes en base al usuario, un punto muy importante a tomar en cuenta el momento de relacionar los espacios de colecciones dentro del proyecto.

- Bibliotecas Griegas:

Otra gran biblioteca de la época antigua se encontraba en Pérgamo, y rivalizaba con la Antigua Biblioteca de Alejandría. En esta ciudad se preocupaban mucho por el arte, sobre todo la escritura, y la protegían en los grandes templos que aquí se erigía. Aquí se guardaban, por ejemplo, los manuscritos de Aristóteles con mucho recelo, que en un principio no se editaban ni publicaban sino hasta la llegada de Cicerón.

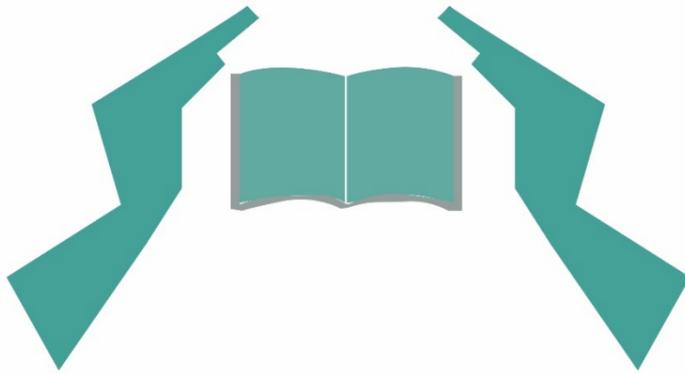


Figura 13. Bibliotecas griegas, seguridad de las colecciones
Con las bibliotecas griegas viene la importancia de resguardar las colecciones más importantes, y las edificaciones se adecuan de manera que brinden seguridad a las obras de los exponentes más destacados.

- Bibliotecas romanas:

En Roma se fundó, en el siglo I a.C. por Asirio Polio, la primera biblioteca pública conocida, en un complejo arquitectónico de aproximadamente 18 000 metros cuadrados, en cuyo centro se levantaban dos templos importantes, el de *Júpiter* y el de *Juno*. Los libros aquí se colocaban en estanterías empotradas denominadas *plutei*. Cuando el códice sustituyó a la tabla, se generó el uso del armario.



Figura 14. Bibliotecas romanas, uso de armarios y estanterías

Es importante destacar como se revolucionan las bibliotecas mediante el uso del códice y como estas deben aplicar diferentes mobiliarios para adaptarse a este cambio. Hoy en día ocurre algo similar con los archivos y colecciones digitales los cuales deben tener mobiliarios y espacios específicos.

2.2.2 Edad media

- Imperio Bizantino:

En Bizancio, la necesidad de unir a los pueblos tan contrastados dio lugar al reforzamiento de su herencia cultural, esto por medio de los libros. Las más grandes bibliotecas bizantinas eran en su mayoría públicas debido al alto costo que tenían los libros en ese entonces.

Las más grandes se concentraban en la capital, pero poco registro se tiene de ellas debido a las destrucciones causadas por los conquistadores otomanos y a las cruzadas. A parte de estas, se encontraba la biblioteca de San Juan de Padmos, que comenzó con una colección de 50 libros donados, que para el año 1201 d.C. ya constaría de 330 obras, tanto en pergamino como en papel.

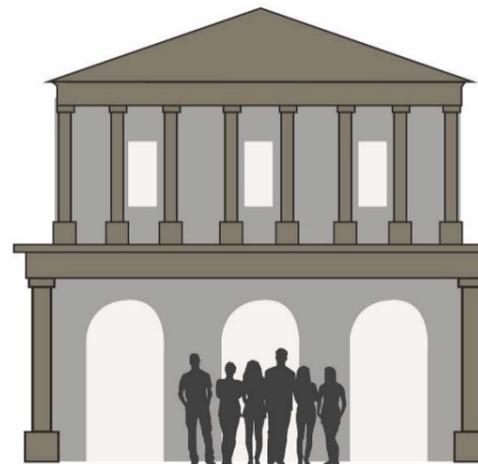


Figura 15. Bibliotecas bizantinas, nociones de biblioteca pública

Gracias al reconocimiento de la importancia del desarrollo intelectual en la sociedad es que las bibliotecas pasan a la categoría de públicas, y este cambio produce a su vez que el valor de las bibliotecas dentro de las comunidades aumenta.

- Alta Edad Media en Europa:

En la época medieval existe un retroceso cultural, que provoca que las colecciones bibliográficas se limiten a los monasterios y escritorios catedráticos. La información estaba al servicio de la religión, todo esto gracias a la regla de San Benito, que establecía la división de la jornada entre el trabajo manual, la oración y la lectura.

Para esto, en los monasterios se concebían espacios con atriles e iluminación especial en los cuales los monjes, con su afán de autoabastecimiento, escribían libros para uso propio, Además, otros oficios literarios se fueron creando como el *rubricator*, encargado de dibujar las letras capitales, o el *ligator*, encargado de encuadernar.

- Bibliotecas Universitarias:

En el siglo XII se consolidan las primeras universidades. Algunas de ellas han llegado hasta nuestros tiempos, como es el caso de la Universidad de Sorbona, Oxford o Cambridge. Las primeras bibliotecas universitarias son de tipo especializado de cada facultad. Especialmente responden a un patrón en específico que procede de las órdenes medicantes: las salas de lectura tenían una tipología basilical con bancos y libros colocados en atriles. Existían reglamentos claros, y los libros por lo general eran obtenidos por donaciones.

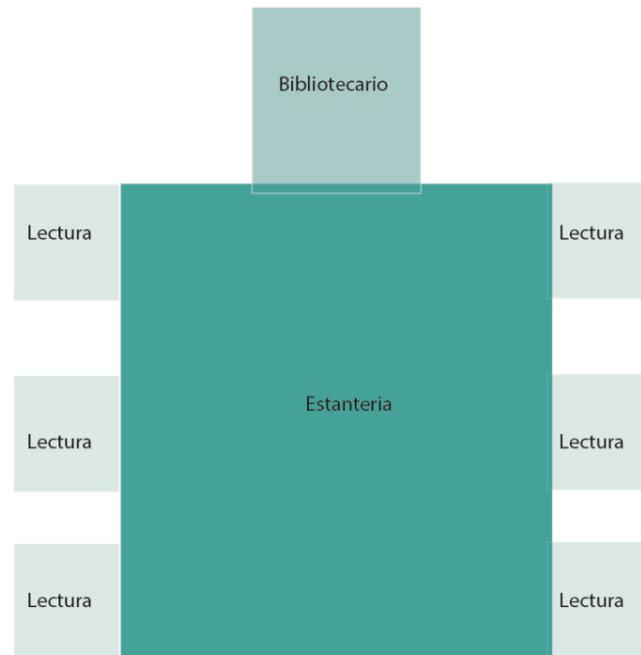


Figura 16. Bibliotecas universitarias, caracterización de los espacios

Es muy importante tomar en cuenta esta categorización que los espacios de las bibliotecas comienzan a tener en las universidades. Esto puede ser aplicado en el proyecto de manera que las configuraciones analizadas y aplicadas relacionen todos los espacios y funcionen adecuadamente en conjunto.

2.2.3 Bibliotecas en el Renacimiento

La información más clara que se tiene de la primera biblioteca del renacimiento es de la que estaba instalada en el palacio de Letrán. Sin embargo, todos sus libros se dispersaron cuando se dio el traslado en el siglo XIV hacia Aviñón.

Posterior a esto, el Papa Nicolás V fundó la biblioteca vaticana en 1448 con una colección aproximada de 350

códices, entre los cuales estaban varios manuscritos de la biblioteca Imperial de Constantinopla. Lamentablemente para el año de 1527 esta biblioteca sufrió un saqueo por parte de los soldados de Carlos V. Para 1587, el Papa Sixto V encargó al arquitecto Domenico Fontana que construyera un nuevo edificio destinado a la biblioteca vaticana, que sigue vigente hasta el día hoy.

La biblioteca posee características complejas en cuanto a tamaño, estructura y diseño artístico se refiere. Está conformada por dos naves centrales, a manera de galerías en torno a las cuales se colocan las estanterías con la inmensa colección. La estructura está conformada por pilares de piedra que soportan bóvedas adornadas con frescos de gran nivel artístico.

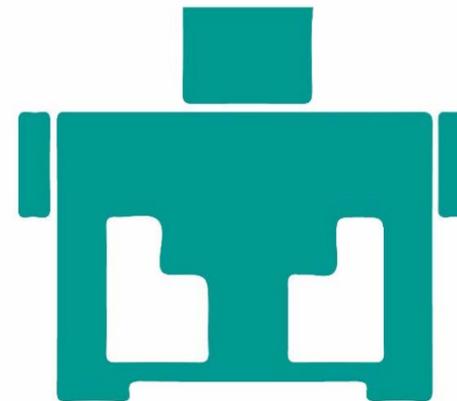


Figura 17. Bibliotecas del Renacimiento, invención de la imprenta

La invención de la imprenta en el año de 1440 influye fuertemente sobre el diseño de las bibliotecas. Al haber más cantidad de colecciones y a un valor más accesible, los espacios necesitan ser más grandes para lograr albergar los volúmenes y necesitan ser más especializados para dividir

las colecciones en las categorías especificadas por los bibliotecarios.

2.2.4 Bibliotecas de Iberoamérica

Las bibliotecas de Iberoamérica, denominadas bibliotecas novohispanas, están compuestas por libros impresos que datan del siglo XV al XIX en su mayoría. Estas fueron fundadas principalmente por distintos órdenes religiosos cuyo motivo era cumplir su misión evangelizadora y educativa. La iglesia católica a través de diversos órdenes tuvo un papel importante en el proceso educador de América. Cuando los cabildos se interesaron por la apertura de colegios a cargo de religiosos, se dieron las primeras bibliotecas dentro de recintos escolares y universitarios, ejemplo claro la fundación de la Real y Pontificia Universidad.

Estas bibliotecas, según el libro "Historia de las bibliotecas novohispanas" del doctor Ignacio Osorio (siglo XVI), estaban conformada por colecciones donadas por obispos, como la del Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, cuyos libros pertenecieron al obispo Juan de Zumárraga.

2.2.5 Biblioteca Nacional del Ecuador

En el año de 1585 los primeros jesuitas desembarcaron en los territorios ecuatorianos. Ellos se encargaron de fundar una de las bibliotecas más importantes de Sudamérica en la época de la colonia española, la biblioteca del Colegio Máximo de San Ignacio de Loyola de la Compañía de Jesús, en lo que hoy es la ciudad de Quito.

La biblioteca perteneció a los jesuitas hasta el momento de su expulsión, momento en el cual sus fondos bibliográficos pasaron a formar parte de la primera biblioteca pública del

Ecuador. Ésta se inauguró el 25 de mayo de 1792 con Eugenio Espejo como su primer bibliotecario. Hoy en día, en homenaje a él, la biblioteca lleva su nombre.

En la segunda mitad del siglo XIX la biblioteca sufrió dos grandes terremotos que causaron importantes pérdidas. Los jesuitas fueron los encargados nuevamente de su reconstrucción y reorganización, ampliando los servicios y acondicionando al edificio.

El 9 de agosto de 1944 por un decreto presidencial se creó la Casa de la Cultura Ecuatoriana, a la cual la Biblioteca Nacional pasaba a formar parte. En 1983 se construyó el edificio de la Casa de la Cultura Ecuatoriana que funciona hasta nuestros días.

2.2.6 Centro Cultural Metropolitano

Al igual que con la Biblioteca Nacional del Ecuador, la construcción del Centro Cultural Metropolitano dependió en gran medida de la orden de la Compañía de Jesús. En 1622, año de su construcción, la edificación fue destinada para la Universidad San Gregorio Magno. Sin embargo, al momento que los jesuitas fueron expulsados, el inmueble paso a manos de la corona, la cual la fusionó con la universidad de los dominicos bajo el nombre de Real Universidad Pública de Santo Tomás de Aquino.

Una vez formada la República del Ecuador, en 1836 la universidad paso a conocerse con el nombre de Universidad Central del Ecuador.

Este emblemático edificio dio paso a importantes y trascendentales reuniones tal como las que lideraba Eugenio Espejo en pro del primer grito de independencia, o

las de la Misión Geodésica Francesa, en donde se trazó y definió la línea equinoccial.

En el año de 1915 el Congreso Nacional ordenó el rediseño de la Universidad Central, pero para el año de 1945 este dejó de funcionar en este edificio para pasar a trabajar en la moderna ciudadela universitaria en Miraflores. Mientras que la edificación original fue entregado al Municipio en compensación de los terrenos expropiados para la Ciudadela Universitaria.

Para el año 2000 el edificio fue recuperado íntegramente y sus disposiciones espaciales establecidas tal cual el diseño de Espinosa Acevedo, junto con un espacio moderno en donde se encontraba el antiguo paraninfo de la Universidad Central, convirtiéndose en la Biblioteca Leónidas Batallas.

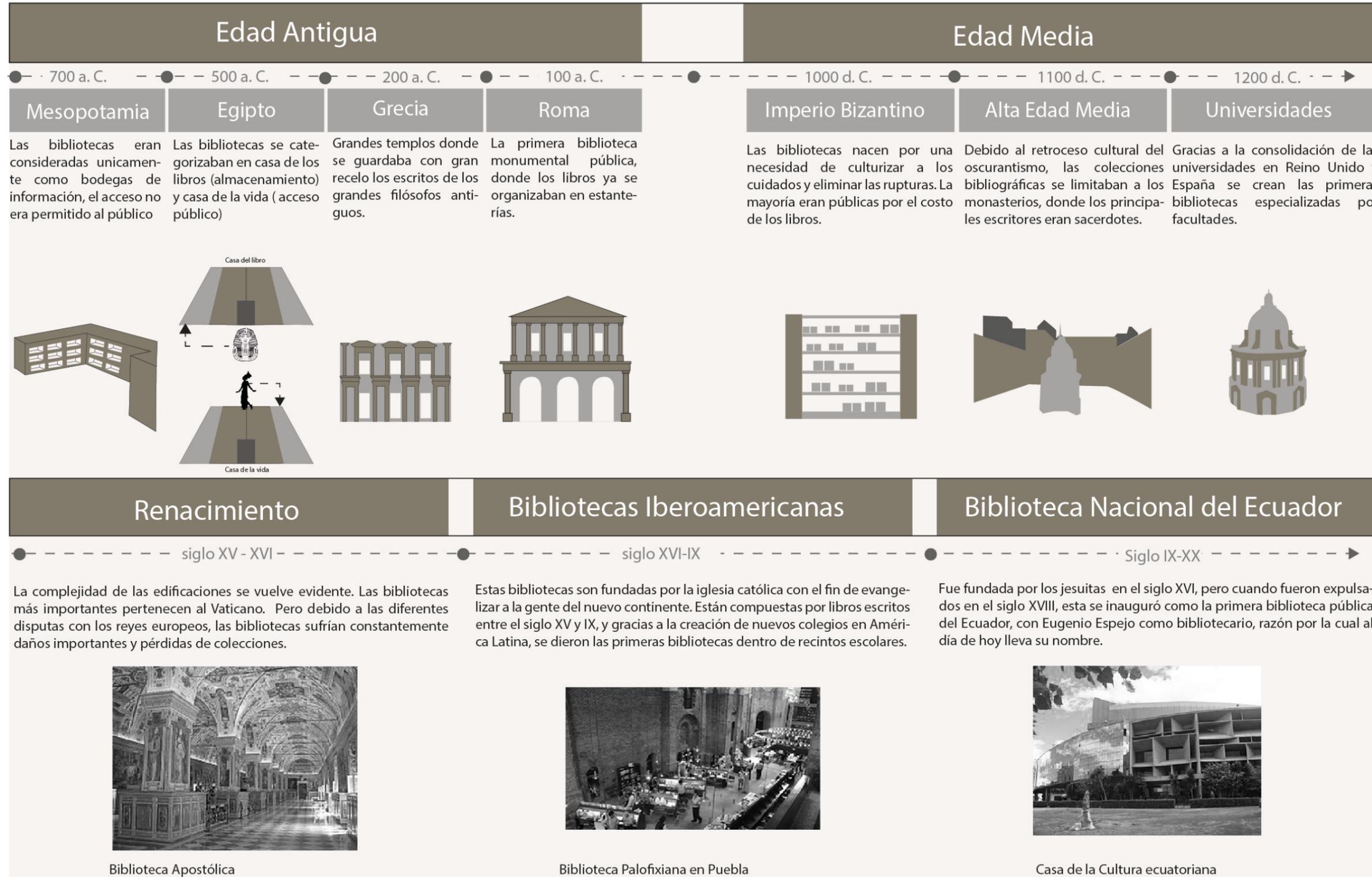


Figura 18. Fachada del edificio universitario hacia 1920
Tomado de: (centroculturalq, s.f.)

2.2.7 Síntesis de antecedentes históricos

Tabla 3.

Síntesis de antecedentes históricos



Tomado de: (wikipedia, s.f.)

2.3 Parámetros teóricos

2.3.1 Parámetros urbanos

2.3.1.1 Clasificación del espacio (primera aproximación al espacio):

Estos espacios, a través de sus formas, propician la interacción y el intercambio entre las personas y son significantes para la colectividad. Esta clasificación permite ubicar el problema de estudio en la órbita de sendas públicas, que son reconocidos como espacios públicos; es decir, los lugares donde ocurren las vivencias colectivas; o espacios abiertos donde las personas socializan y se recrean. (Velázquez & Meléndez, 2003)

- Tipo de espacio público:

Clasificación en base a la tipología que presenta el espacio. La tipología puede determinarse por el tiempo de estancia del usuario, la apertura física que posee, su materialidad, su función.

- Tipo de actividad:

Las actividades pueden ser públicas o privadas. (Gómez, 1996).

2.3.1.2 Morfología

El análisis morfológico se realiza a partir de dos componentes:

- Escala:

Se refiere al tamaño del espacio con relación a la ciudad, la capacidad de usuarios y la incidencia de esta.

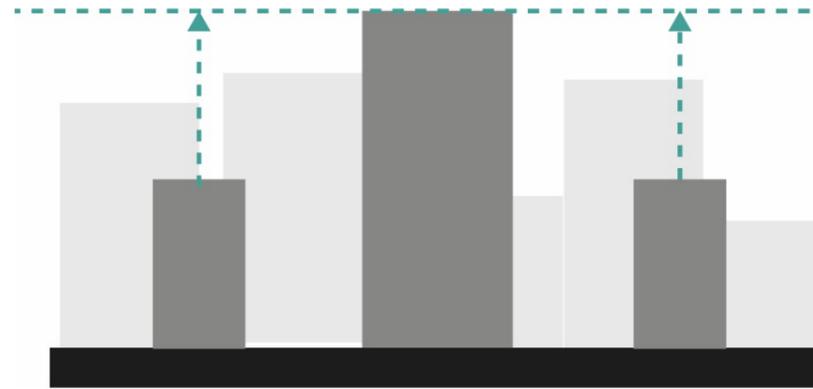


Figura 19. Escala Urbana

Según la ordenanza 3457 del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, una plaza de carácter primario, punto de actividades recreativas y servidor de un equipamiento tiene una escala barrial.

- Calidad del espacio:

- Caracterización formal:

Aquí se toman en cuenta factores como la geometría y las dimensiones generales del espacio. Además de factores del entorno como la envolvente que genera una relación de vertical.

Según la normativa, las dimensiones mínimas que una plaza de escala barrial debe poseer son de 400 m². La forma que esta toma, además, está dictaminada fuertemente por la trama urbana ya establecida.

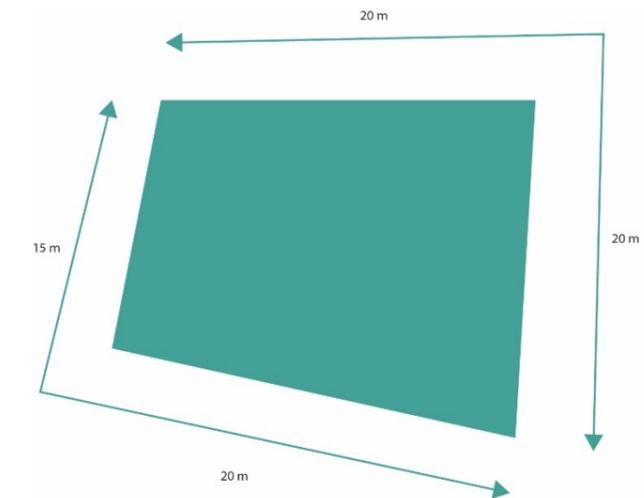


Figura 20. Caracterización formal

- Caracterización espacial:

Está determinada por variables que estructuran el espacio mismo como colores, texturas, direccionalidad, proporciones. Todos estos puntos deben permitir una legibilidad clara del espacio.

La intención morfológica del espacio debe facilitar la interpretación del usuario, de manera que se puedan entender los códigos espaciales implícitos del diseño y determinando actividades claras y específicas. (Gómez, 1999)

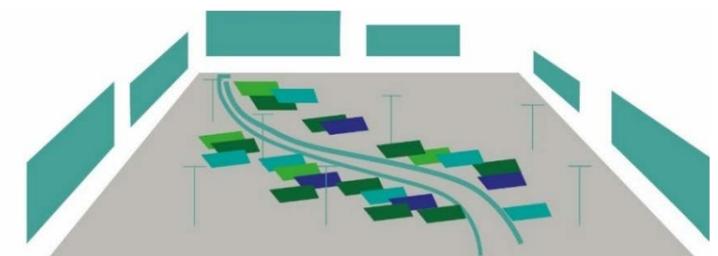


Figura 21. Caracterización espacial

2.3.1.3 Porosidad

Porosidad significa una pequeña abertura. En biología y en química porosidad está definido como: “el atributo de un cuerpo orgánico de tener una gran cantidad de aperturas minúsculas y pasajes que permiten el paso de materia”. La organización y la forma de estas aperturas es arbitraria y su funcionalidad está asociada con la circulación y filtración con el medio externo. El concepto de porosidad fue trasladado a un contexto tectónico-urbano para guiar la producción de morfologías porosas por Steven Holl, donde el medio poroso logra crear una relación entre lo interior y lo exterior. La porosidad forma parte de una hipótesis más amplia denominada permeabilidad, haciendo conjetura de que la porosidad contribuiría de manera positiva sobre la escala de edificación mejorando la ventilación y la iluminación, y a escala urbana mejoraría la accesibilidad y la visibilidad. (Holl, 2002)

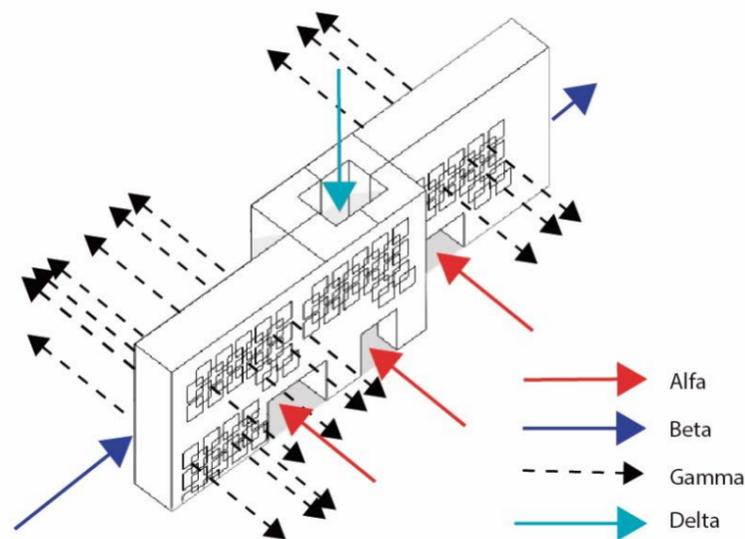


Figura 22. Representación de porosidad en todos los niveles

Mediante cuatro operaciones de diseño se logró determinar cuatro esquemas en los cuales se agrupa la porosidad:

- Esquema Alfa:

La edificación presenta perforaciones de gran escala en el volumen que representan los accesos principales, remates de corredores y terrazas.

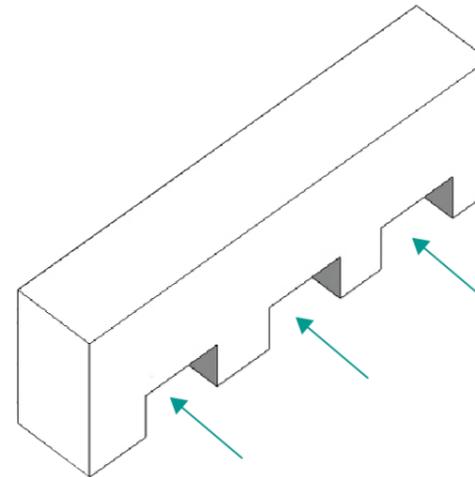


Figura 23. Representación de porosidad Alfa

- Esquema Beta:

También conocida como porosidad axial, es la que fragmenta la gran masa de la edificación para así lograr que mayor cantidad de espacios interiores se relacionen con el exterior.

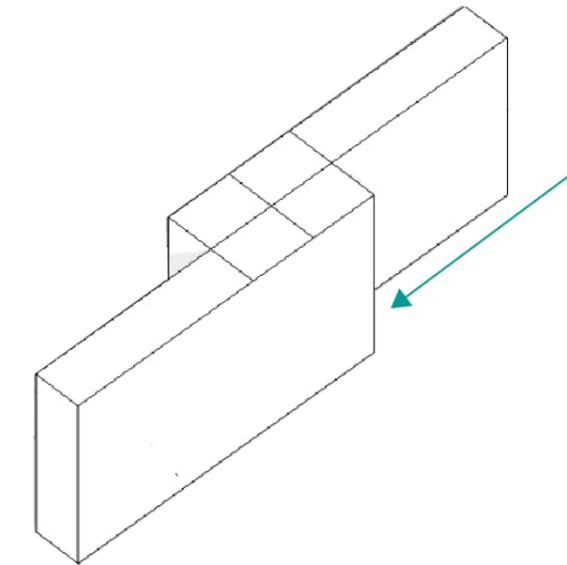


Figura 24. Representación de porosidad Beta

- Esquema Gamma:

Donde la fachada presenta varias aberturas con un orden fractal o rítmico.

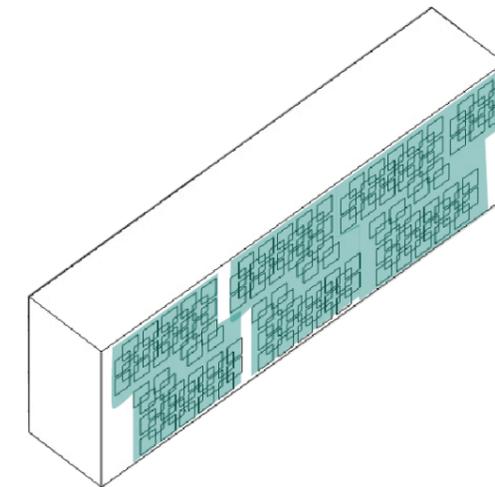


Figura 25. Representación de porosidad Gamma

- Esquema Delta:

La edificación presenta una apertura vertical que conecta todos los espacios en altura.

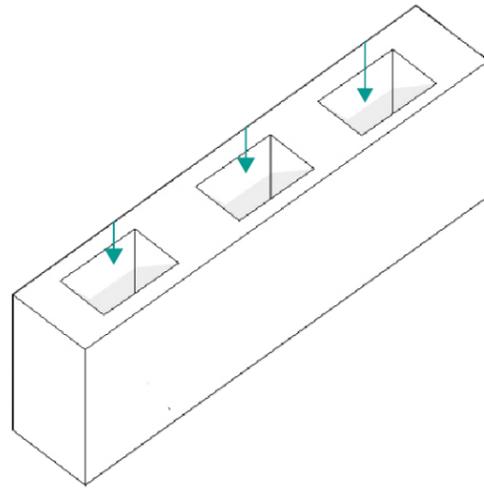


Figura 26. Representación de porosidad Delta (Kotsopoulos, s.f.)

2.3.1.4 Accesibilidad

Existen varios elementos que componen la accesibilidad urbana: el uso de suelo, la distribución espacial de los destinos potenciales, la magnitud, los flujos y principalmente las ocupaciones que inciden dentro del lugar. Estos elementos provienen de un sistema de transporte y la relación de distancia, delimitando puntos de concentración dentro de la ciudad. (Makr , 1999)

- Accesibilidad universal y continuidad física desde el espacio público hacia el interior del proyecto:

Para entender la accesibilidad universal se debe entender primero el concepto de barreras, sus tipos y significados. Cualquier obstáculo que encontremos ante la acción de pasamiento puede considerarse una barrera.

“Las barreras pueden bloquearnos, frenarnos, alejarnos de nuestros objetivos, cansarnos,

limitar nuestras oportunidades, restringir nuestra capacidad de expresarnos o canalizarnos en una dirección determinada, normalmente determinada por otros. Aunque el término nos evoca bloqueos o muros, son solamente los ejemplos más obvios.”

La accesibilidad universal debe ser considerada en tres categorías básicas de actividad humana:

- Movilidad: Se refiere a la continuidad física de un plano sin la presencia de ningún obstáculo arquitectónico o urbano.

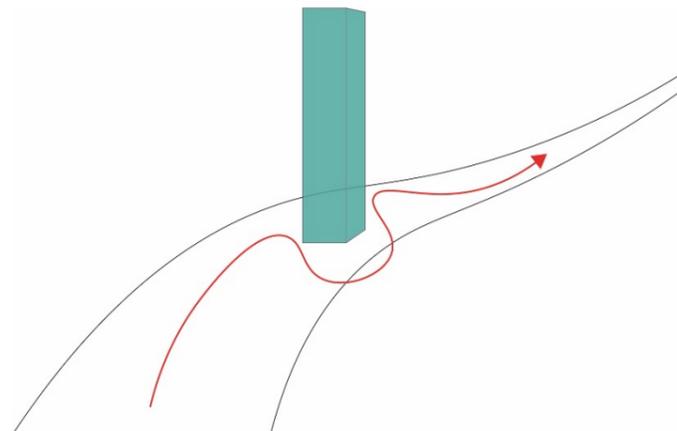


Figura 27. Continuidad de la circulación

- Comunicación: Un espacio que agilite la comunicación social en todos los niveles.

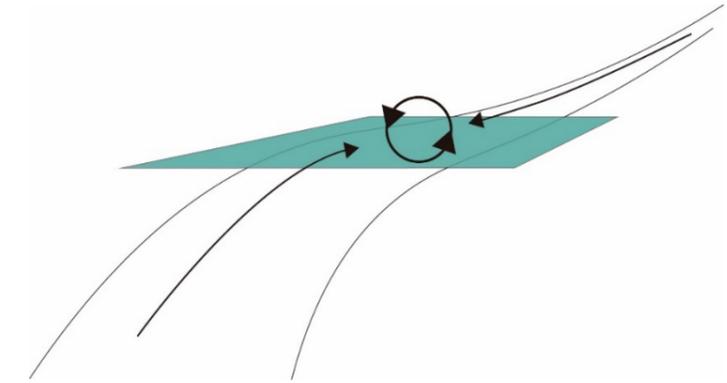


Figura 28. Intercambio de información

- **Comprensión:** un espacio debe ser legible y su uso intuitivo.

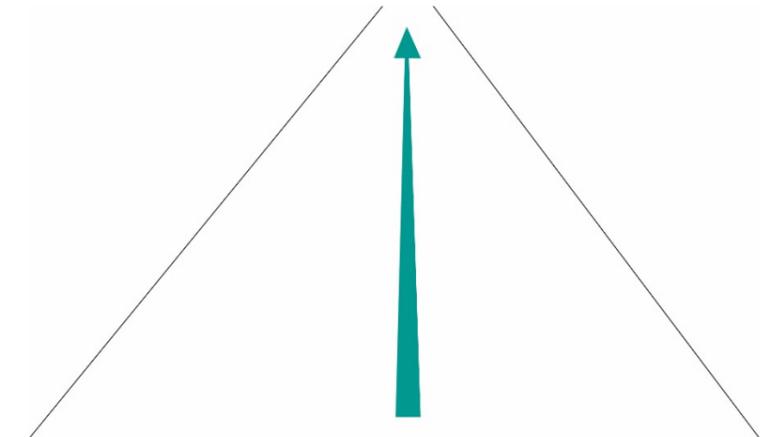


Figura 29. Legibilidad del espacio.

La accesibilidad universal permite no estigmatizar a nadie pese a su discapacidad, edad u otros, y así ampliar el rango de usuarios que utilizarán el espacio. Esta accesibilidad se ha de desarrollar en 7 principios básicos definidos por El Centro para el Diseño universal de la *North Columbia State University* de EE. UU. que son:

- Uso universal, para todos: diseño útil y aprovechable para cualquier grupo de usuarios.
- Flexibilidad de uso: el diseño se adapta a un amplio abanico de preferencias y destrezas individuales.
- Uso simple e intuitivo: el diseño permite un uso fácil de entender, con independencia de la experiencia del usuario, su conocimiento, habilidad de lenguaje o capacidad de concentración.
- Información perceptible: el diseño aporta la necesaria información de forma efectiva al usuario, con independencia de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del individuo.
- Tolerancia para el error o mal uso: el diseño minimiza daños y consecuencias adversas de las acciones realizadas involuntariamente o por error.
- Poco esfuerzo físico requerido: el diseño puede ser utilizado eficiente y confortablemente y con mínima fatiga.
- Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso: tamaño y espacio adecuado para aproximación, alcance, manipulación y uso, con independencia del tamaño corporal del usuario, la postura o movilidad. De esta manera el diseño universal mejora el uso del espacio y la calidad de vida del usuario.

2.3.1.5 Espacio Público

El principio fundamental de un espacio público es la primordialidad del ser humano sobre cualquier otro elemento que lo conforme. Cada trazo de diseño del espacio público de tratar de agilizar la actividad y procurar el confort del usuario. (Gehl, 2014)

Para esto se debe acabar con la figura del arquitecto como “Mesías”, y permitir la participación ciudadana, al menos indirectamente, tratando de entender analíticamente sus necesidades. (Rowe, 1981)

- **Transición hacia el espacio público acorde a una composición centralizada:**

Los espacios pueden relacionarse de cuatro maneras según Francis Ching:

- Espacio contenido dentro de otro: Un espacio proporcionalmente más pequeño a otro que está dentro de él.

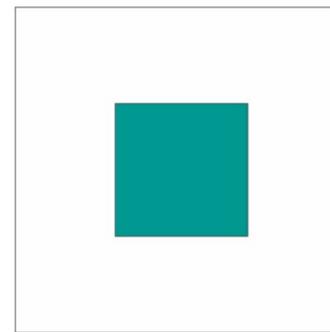


Figura 30. Espacio contenido.

- Espacios conexos: dos espacios de similares proporciones que se intersecan y generan un tercer espacio.

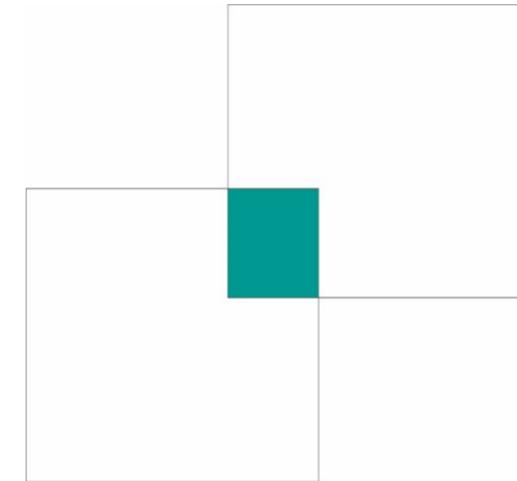


Figura 31. Espacios conexos

- Espacios relacionados por otro común: son espacio encadenados por un espacio central común que interseca a cada uno.

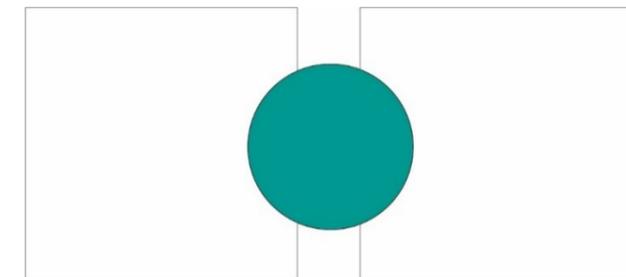


Figura 32. Espacios relacionados

- **Percepción del espacio contenido**

La casa patio, que presenta una tipología arquitectónica con una relación de espacio contenido, ha representado en el mundo occidental una idea de privacidad e intimidad. Sin embargo, a pesar de que en la cultura japonesa no exista una tipología similar con que compararla, se crea una solución espacial similar que relaciona directamente el

espacio interior con el exterior por medio de un espacio relativamente contenido. Esta tipología oriental se puede apreciar en el estilo Shinden de la residencia Hojuji, donde el espacio contenido es delimitado, mas no encerrado completamente. Por medio de la apertura que la delimitación genera, y de la apertura que se crea en el acceso, se tiene una relación interior/exterior único, ya que el espacio exterior no es únicamente conexo a la edificación, si no que la penetra (Pedragosa, s.f.).

Para que una edificación permita entonces la correcta comunicación hacia el espacio público, ésta deberá generar una permeabilidad tal que logre considerar al espacio exterior y al interior como uno solo.

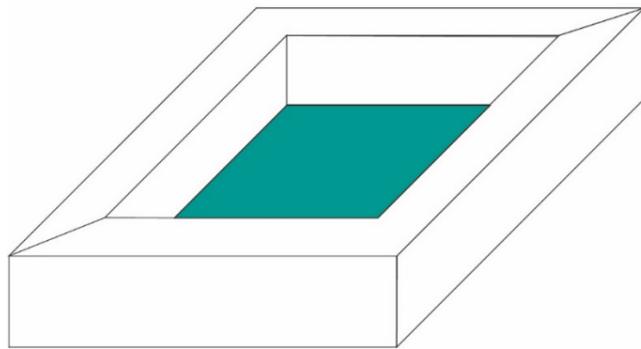


Figura 33. Espacio contenido

2.3.1.6 Reactivación del espacio urbano

La reactivación del espacio público se refiere a regenerar y llenar de actividad y vitalidad espacios urbanos deteriorados mediante estrategias urbanas como espacios culturales, programas de desarrollo, acupunturas urbanas o la remodelación urbana.

- Vitalidad urbana en espacios consolidados:

La vitalidad urbana es considerada una estrategia de intervención por la cual se crean espacios representativos; estos están cargados de sentido y son altamente relevantes en la estructura física y mental de la ciudad.

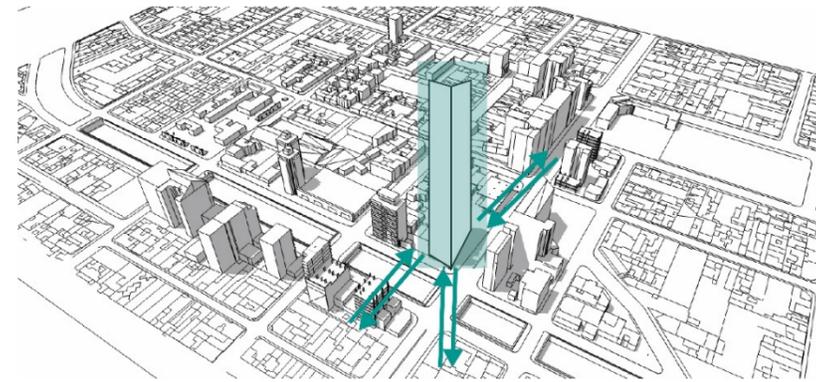


Figura 34. Espacio representativo

La vitalidad es un concepto complejo que incorpora diversas relaciones. Estas relaciones sirven básicamente para calificar y cualificar la ciudad. Concretamente, la vitalidad urbana surge a partir del análisis de las relaciones entre el espacio abierto y el espacio construido, y las afectaciones mutuas en base a los niveles de conexión. La interacción entre las diversas variables de soporte a la actividad urbana permite que los espacios abiertos se consoliden como espacios vivos y por lo tanto relevantes en la estructura de la ciudad.

- El espacio construido como medio de activación

El espacio construido es una pieza fundamental al momento de generar vitalidad porque en conjunto es gran parte de lo que conforma la ciudad. Debido a esto los proyectos arquitectónicos deben generar espacios comunales de reunión, de estancia, con actividades variadas y complejas, y que además estén anclados consecuentemente a otros

espacios públicos, generando una continuidad entre los puntos, disminuyendo la necesidad de desplazamiento y aumentando el nivel de complejidad y diversidad urbana.

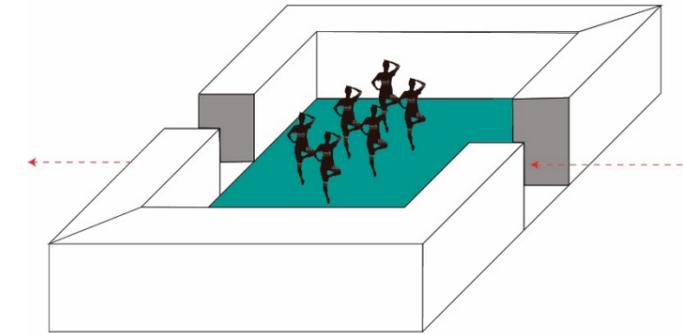


Figura 35. Centro de actividades

Para que el equipamiento sea dotado de vida por parte del espacio que genera, este debe ser servidor y completamente permeable. El uso funcional que allí se realice debe ser enriquecido por actividades y flexible al cambio.

Este espacio, por el contrario, con relación a su entorno urbano retomará la jerarquía y el protagonismo al convertirse en un punto conectivo y simbólico. De esta manera tanto la edificación como el espacio que lo rodea entran en un equilibrio de condición, ninguno le resta importancia al otro, y se conforma una simbiosis que aporta a la imagen de la ciudad. (Tazzer, 2014)

2.3.2 Parámetros Arquitectónicos

2.3.2.1 Forma:

Para definir la forma con relación al entorno existen dos posibles estrategias a seguir:

Corresponder al entorno: Estrategia en la cual la edificación sigue el mismo patrón y lenguaje que posee la arquitectura que lo rodea.

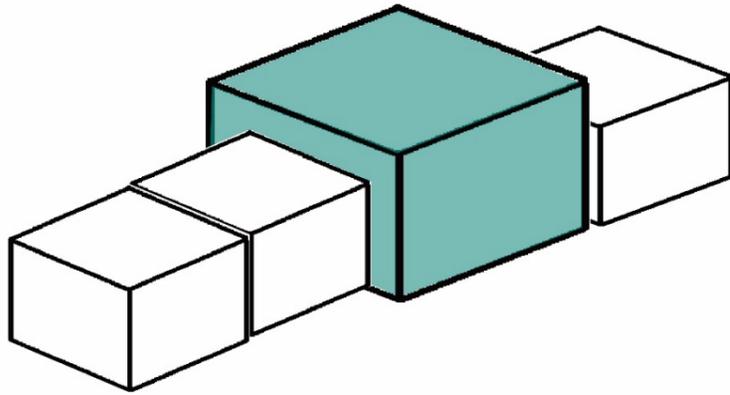


Figura 36. Correspondencia al entorno

Contrastar con el entorno: Estrategia en la cual la edificación posee su propio lenguaje y se lo identifica claramente con relación a su entorno.

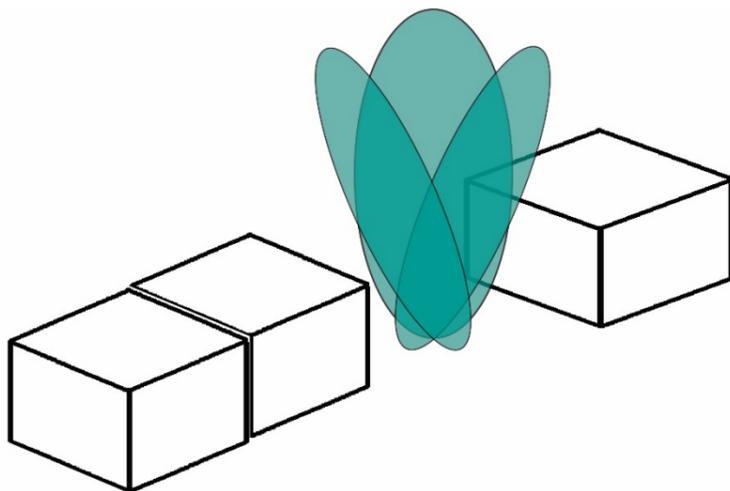


Figura 37. Contrastar con el entorno

Ninguna opción desvaloriza realmente al proyecto, pero se debe tomar en cuenta que adaptarse de manera correcta al

entorno y responder a sus necesidades sin crear ningún tipo de ambigüedad es el principal objetivo.

Para decidir cualquiera de estos puntos se debe considerar la actividad que se realizará en el equipamiento y la tipología que se quiere presentar.

En general una forma horizontal, rectilínea insinúa paz y la quietud, con lo cual, la mente ansiosa de información busca rellenar estos vacíos y ausencias de actividad, creando sus propios estímulos y llevando a la ofuscación. Esto podría alejar la atención y la participación del usuario con el equipamiento.

Por otro lado, formas diagonales que presenten movimiento e insinúen la actividad, no solo estarán acordes a los espacios recreativos, sino también llenarán de estímulos la mente del usuario llevándolo a tener una participación activa con el equipamiento. (Roth, 1993)

Se debe tomar en cuenta que aquí, además de la forma, existen otros puntos como el tamaño, los acabados, la posición, etc. Los cuales ayudan también a destacar el proyecto y llamar la atención del usuario.

2.3.2.1.1 Tratamiento de fachada en contextos patrimoniales.

Para el tratamiento de la fachada es importante tener en cuenta un punto decisivo, y es la presencia de edificaciones patrimoniales a las cuales está sujeto el diseño inherente de una edificación. En las fachadas renacentistas, por ejemplo, un tratamiento secuencial de panel- ventana daba como

resultado una organización de los elementos que buscaba llamar la atención del espectador. Centrándose un poco en el panel, se podría decir que el uso repetitivo y rítmico le daba casi igual importancia a este que a la ventana, dándole mayor énfasis a la fachada en sí, y no a lo que ocurría tras ella.

Un ejemplo aún más evidente es la casa Schwob de Le Corbusier, la cual presenta un gran panel blanco en la fachada principal cuya jerarquía, junto a los elementos que lo rodean, dirigen la mirada del espectador directamente a él. La fachada es el protagonista, el panel.

Sin embargo, el tratamiento que se pretende en un lugar patrimonial no es robarles atención a las edificaciones históricas, sobre todo si se encuentran en conjunto. Más bien conjugar con su auténtica arquitectura. Es por esto por lo que el uso del panel es reprochable, ya que el más mínimo gesto de presencia de la fachada insinuaría competencia con el entorno. El uso exclusivo de ventanas, con material reflexivo que camufle la edificación es una buena opción para adaptarse a ese entorno patrimonial. Y más importante aún, tener la capacidad de llevar la actividad que se lleva adentro del edificio hacia el exterior podría integrarlo por completo llenado de vida al espacio. (Rowe, 1981)



Figura 38. Museo de Louvre
Tomado de: (123pinta, s.f.)

2.3.2.1.2 Luz

La luz es el medio por el cual el hombre se pone en contacto con la arquitectura. Este recurso debe ser tomado como un elemento inherente a la arquitectura, ya que no solo ilumina el espacio, sino que crea atmósferas y determina percepciones de él.

La luz puede determinar la atmósfera de un lugar: Por ejemplo, mediante su difuminación se generan ambientes de paz, o en su ausencia lugares sombríos y tenebrosos. La luz también puede determinar la liviandad de un espacio penetrando en él mediante aperturas y demostrando así su estructura, o también puede demostrar su pesadez cuando el objeto se muestra completamente blindado.

Siendo un elemento tan determinante en arquitectura debe ser tomado en cuenta como un recurso principal al momento de crear un concepto arquitectónico

- Fuente de luz natural adecuada según la actividad que se realiza en el espacio:

Existen diferentes tipos de luz dependiendo del ángulo del que provienen:

- Luz rasante: La luz incide sobre el objeto de manera muy angulada y lateral. Esta iluminación enriquece las texturas.



Figura 39. Luz rasante

- Contra luz: La luz se ubica tras el objeto y produce una silueta de este.

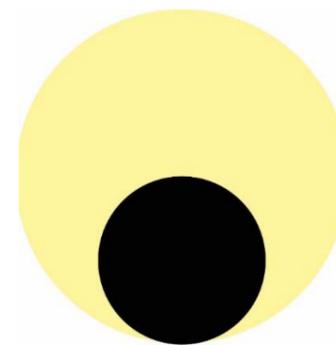


Figura 40. Contraluz

- Luz cenital: la luz se ubica sobre el objeto y lo baña de manera bastante equilibrada.



Figura 41. Luz cenital

- Luz lateral: La luz ilumina de un lado al objeto, produciendo una sombra que acrecienta el relieve.

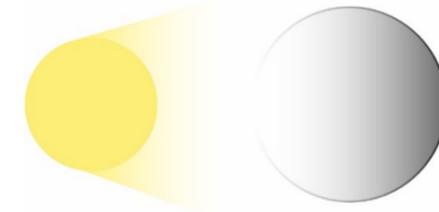


Figura 42. Luz lateral

De todas estas fuentes de luz natural, dos son las más utilizadas en la arquitectura: la luz cenital y la luz lateral.

Como ya se dijo anteriormente, la luz cenital baña por completo desde arriba el objeto en cuestión. Es por esta razón que esta fuente de luz es la más adecuada para espacios de lectura o circulaciones, siempre y cuando esta luz sea refractada y no directa, ya que estos necesitan mostrar elementos claros que direccionen, en el caso de las circulaciones, o que se puedan entender claramente, en el caso de la lectura.

En específico, en las salas de lectura es importante que la luz además sea difuminada, ya que de esta manera se previenen reflejos que molesten al lector. Este efecto se puede obtener mediante el uso de pérgolas, quiebra soles, laminas reflectivas o por medio de superficies curvas que distorsionen el ángulo directo de llegada de los rayos solares.

La luz lateral, por el contrario, se utiliza en espacios generales como lo son: salas de estar, oficinas, talleres pequeños, dormitorios, etc. Estos espacios por ser de dimensiones pequeñas y al no realizar actividades de suma precisión pueden presentar una fuente de luz natural que genere sobre los objetos una sombra que aumente su relieve. Claramente los espacios también dispondrán de luz artificial que, dependiendo de la actividad que se realice, será focalizada o general y deberá congeniar con la fuente de luz natural.

Por último, existen espacios en los cuales deben estar presente los dos tipos de luz, los espacios comunales. Debido a sus grandes dimensiones estos espacios necesitan fuentes de luz tanto cenital como lateral preferentemente. Los espacios comunales buscan tener una atmosfera publica y abierta, es por esta razón que deben estar bien iluminados y deben buscar una combinación adecuada entre luz cenital y latera, de tal manera que la luz envuelva al espacio y las actividades que se realicen en él. (Pico, 2007)

- Luz artificial

Dentro de la luz artificial se encuentra dos categorías:

Luz de ambiente: luces generales en espacios donde no se realizan actividades concretas.

Luz de trabajo: luces específicas, con un nivel de lúmenes determinados e iluminación puntual, que se usan en espacios con actividades concretas como lectura, trabajo, estudio, etc.

Estas luces en los espacios de lectura pueden ser combinadas con las luces naturales, para el momento en el que llegue la tarde, ubicándolas en el mismo foco de iluminación cenital y haciéndolas rebotar contra elementos como techo o paredes para bañar al espacio por completo de luz. Así no existirá una diferencia muy grande entre la iluminación que se de en el día como en la noche.

2.3.2.1.3 Composición espacial

Un proyecto arquitectónico siempre debe contemplar una composición de sus espacios de manera que su lectura sea clara y organizada.

Según Ching los espacios pueden organizarse de 5 maneras:

- Organización central: espacio central dominante en torno al cual se organizan otros espacios secundarios.

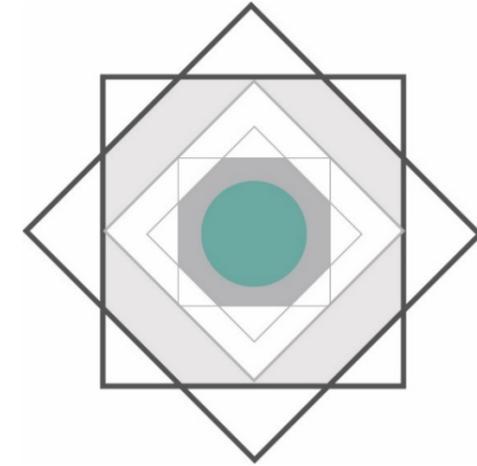


Figura 43. Composición centralizada

- Organización lineal: muestra una secuencia de espacios repetidos.

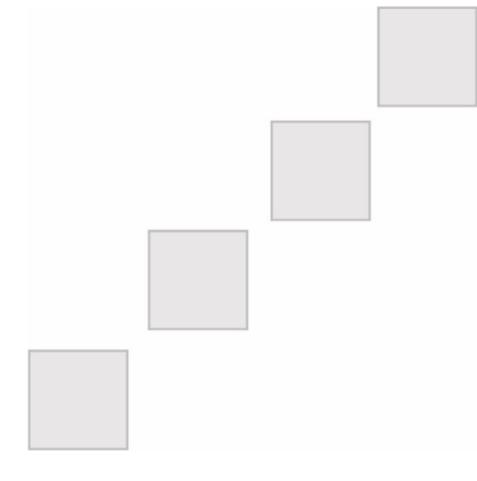


Figura 44. Composición lineal

- Organización radial: espacio central desde el cual se extienden radialmente organizaciones lineales.

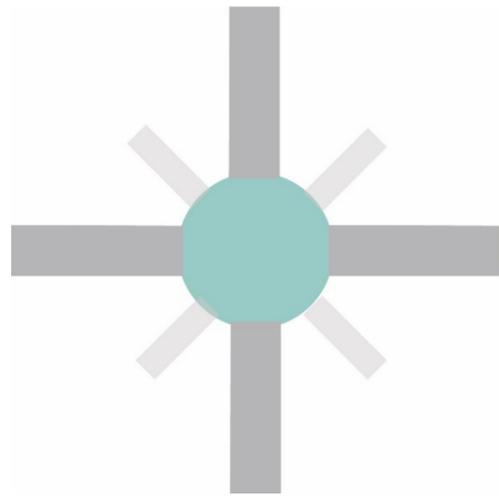


Figura 45. Composición radial

- Organización agrupada: espacios que se agrupan según su proximidad o una característica común.

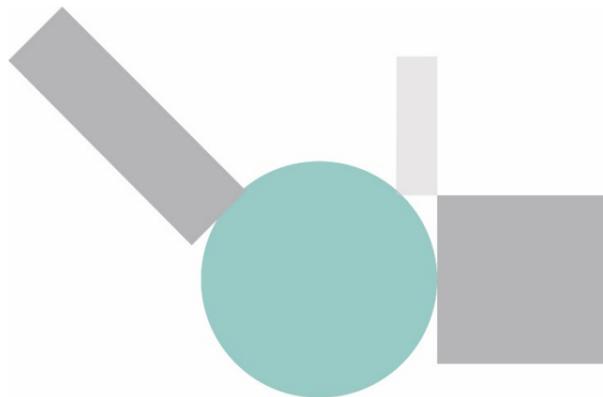


Figura 46. Composición agrupada

- Composición centralizada:

Los centros generan nociones de organización general y como puntos de referencia, esto debido al pensamiento del hombre como centro de todo. Todos los puntos importantes

para el hombre en la antigüedad debían ser considerados como “el ombligo del mundo”. Es por esto por lo que alcanzar el centro es alcanzar la realización, alcanzar una meta ideal pública, o una idea más íntima como el hogar.

El centro se convierte entonces en un lugar de acción y de concentración, y por ende la configuración de espacio más adecuada para una actividad cultural colectiva. El espacio central puede albergar actividades variadas y generar interacción social debido a la fijación visual que se genera en torno a él.

2.3.2.1.4 Escala

La escala se refiere al tamaño de un espacio con relación a otro. El tamaño debe estar definido en base a la cantidad de usuarios que albergará y se divide en dos categorías: espacio individual y espacio colectivo.

El espacio colectivo debe dimensionarse en base a la actividad que se realice y a la proporción humana. Además, se debe procurar que las visuales sean dirigidas hacia este espacio debido a que es un centro de actividad e interacción social.

El espacio individual debe organizarse entorno al espacio colectivo preferentemente, como un espacio secundario y sus dimensiones estarán determinadas por las funciones que este cumpla.

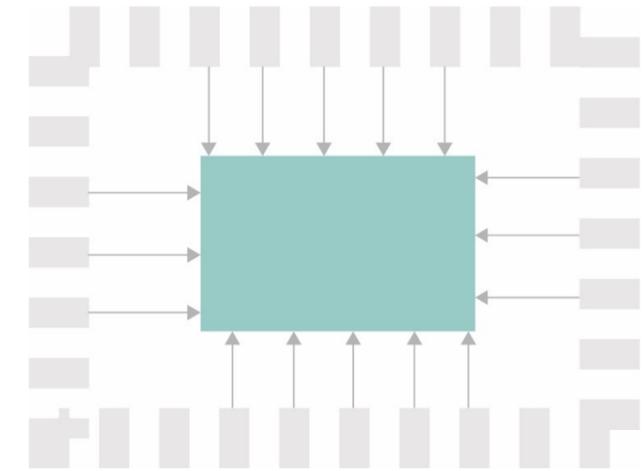


Figura 47. Espacio colectivo

2.3.2.2 Función

Una biblioteca se identifica como tal únicamente cuando la información que posee y sus espacios son accesibles. Debe además acoger a los usuarios en un espacio de trabajo con condiciones de confort y seguridad.

2.3.2.2.1 Flexibilidad

La primera concepción que se puede tener de arquitectura flexible son espacios que se transforman físicamente para albergar más o menos personas mediante la movilidad de sus limitantes.

Sin embargo, el término es más extenso que esto, abarcando también el aspecto funcional de la arquitectura. Así entonces, un edificio es flexible cuando se adapta funcionalmente a las distintas necesidades sociales a lo largo de su vida útil.

Este componente permite la sostenibilidad en arquitectura debido a que elimina la necesidad de derribar y reconstruir

una edificación para utilizarla con otro fin, de este modo se ahorra recursos y energía al reutilizar el edificio.

La flexibilidad también genera una vitalidad permanente del espacio, ya que, al adaptarse a diferentes usos, estos pueden darse a lo largo del día generando una actividad continua con diferentes perfiles de usuario.

Al tener el espacio flexible, diferentes posibilidades de distribución interior y una variedad de usos, se debe considerar dos factores principales:

- Factores espaciales - físicos
 - Distancias entre columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diferentes formas.
 - Tener la menor cantidad posible de muros interiores rígidos.
 - Agrupación de servicios fijos, en núcleos que no entorpezcan la movilidad al interior del espacio.
 - Posibilidad de variadas actividades en el espacio, para su optimización y eficiencia.

Factores constructivos

- Movilidad de los elementos que limitan el espacio, aproximándose a diferentes alternativas y propósitos.
- Poseer una planta con una estructura clara (a manera de planta libre).
- Elementos livianos para subdividir el espacio de fácil montaje y desmontaje de sus partes.
- Múltiples alternativas de ensamblaje de los elementos.

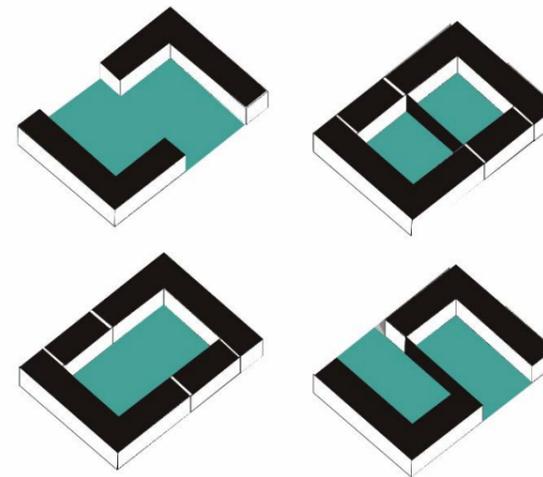


Figura 48. Espacio colectivo flexible

- Factores funcionales

Por lo general los espacios más adecuados para ser flexibles son los espacios colectivos, esto debido a que son amplios y centralizados, y permiten actividades variadas como se menciona en el factor funcional. Un ejemplo claro son las plazas urbanas en la época medieval, en las cuales se determinaba un espacio de reunión comunal y de control social, pero que irremediamente se convertían en mercados donde la gente podía reabastecer sus víveres. Otro ejemplo se da en la decadencia del imperio romano, en la ciudad de Arlés. Aquí el anfiteatro fue reutilizado por las personas concentrando sus viviendas entorno a la estructura de la edificación.

La flexibilidad por lo tanto debe ser aplicada en centros estratégicos dentro del programa arquitectónico, en donde se realicen actividades de interacción e intercambio. Así

tendrá la posibilidad de subdividirse por su amplitud, y la vez atraer a las personas hacia este espacio. (Forqués, 2016)



Figura 49. Flexibilidad funcional

2.3.2.2.2 Circulación

“Es posible concebir a la circulación como el hilo perceptivo que vincula a los espacios de un edificio, o que reúne cualquier conjunto de espacios interiores y exteriores.” (Ching, 1981)

La circulación se categoriza en:

- Aproximación al edificio: como se ve el edificio desde lejos.
- Acceso al edificio: la separación entre el interior y el exterior.
- Configuración del recorrido: la secuencia de espacios que conecta.
- Relaciones recorrido espacio: remates y nodos de la circulación.
- Forma del espacio de circulación: Pasillos, galerías, tribunas, escaleras y ámbitos.

- Configuración del recorrido:

Todos los recorridos, sean de cualquier tipo, presentan una linealidad y tienen un punto inicial y un punto final, el cual lleva a una serie de espacios secuenciales hasta llegar al destino. Es importante tener en cuenta además que la continuidad y la escala de cada recorrido llevan a distinguirlos entre principales y secundarios.

La configuración del recorrido debe responder al esquema compositivo de espacios que desea conectar. Así entonces se agrupan en:

- Lineales: La configuración más básica y la cual puede ser un elemento organizador del espacio secuencial. Esta puede ser curvilínea o segmentada.
- Radial: La circulación se compone de varias circulaciones lineales que parten de un centro o se dirigen a él.
- Espiral: Es un recorrido continuo que parte de un centro, gira entorno a sí mismo y se va alejando.
- En trama: Dos intervalos de recorridos paralelos que se cortan a intervalos regulares y crean campos espaciales o rectangulares regulares.
- Reticular: Recorridos arbitrarios que conectan puntos concretos del espacio.

- **Direccionalidad y continuidad de la circulación:**

Todo lugar posee una dirección por el carácter dinámico del hombre. Aristóteles ya planteaba direcciones claras en base a la fuerza gravitatoria y sus diferentes expresiones. La dirección vertical, por ejemplo, expresa ascensión o caída y tiene un significado particular de redención y de conquista de la naturaleza. La dirección horizontal, por otro lado, representa al mundo concreto y la acción del hombre

sobre él. Sobre el plano horizontal, adelante significa dirección de actividad, y hacia atrás denota una distancia ya recorrida.

Perceptivamente y como esquema, toda circulación se caracteriza por su continuidad. Como Ching menciona en “Forma, espacio y orden”, toda circulación es lineal y conecta dos puntos. Estas son características básicas que el recorrido debe poseer para garantizar una buena direccionalidad y continuidad. (Schulz, 1975)

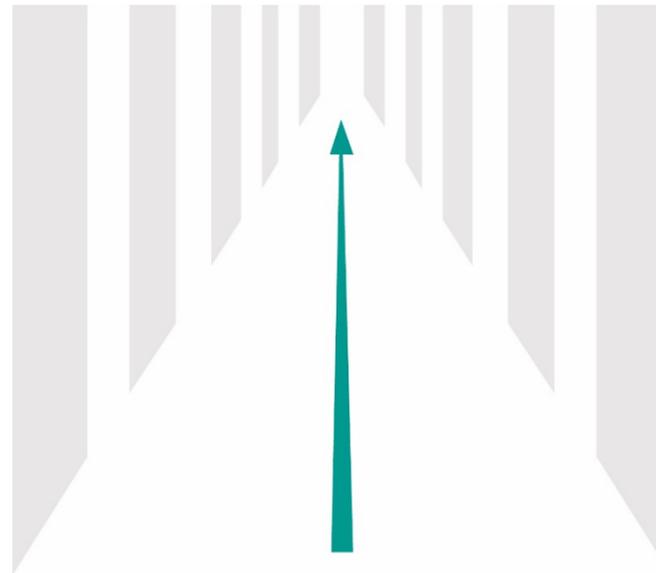


Figura 50. Direccionalidad de la circulación

2.3.3 Parámetros Estructurales

2.3.3.1 Elementos por tomar en cuenta para la elección del sistema estructural

- Perfil topográfico

El relieve, considerado como el conjunto de formas que presenta la superficie topográfica, sean estas elevaciones o depresiones.

- La calidad del suelo

Entendido como la composición de materiales del terreno y la capacidad de compresión y soporte que poseen naturalmente en la zona de emplazamiento.

- Amenazas naturales

Dentro de este punto entran catástrofes naturales como sismos, deslizamientos, fuertes vientos, etc.

Se debe tomar en cuenta que Quito se encuentra dentro de una zona de alto riesgo sísmico, y esto amerita un tratamiento especial para la estructura a ser aplicada.

2.3.3.2 Sistema de malla triangulada

Es un sistema de vigas triangulares, rectas o curvas, y anillos horizontales que forman parte de un sistema estructural.

Sus propiedades son:

- Es una estructura portante.
- Permite grandes luces.
- Libera el espacio interior.

El ajuste del ángulo de los elementos estructurales permite que tanto las cargas laterales como verticales sean transferidas a través de la malla.

Las cargas laterales entran directamente hacia la estructura y son trasladadas hacia la triangulación para de esta manera ser tratadas como cargas verticales.

Los anillos conectores de los tubos pueden ser también conexiones de placas por pernos que facilitan la construcción.

Por su funcionamiento estructural en diagonal, este sistema además genera un ahorro de materiales de soporte, disminuyendo los costos y gasto energético.



Figura 51. 30 St Mary Axe por Norman Foster
Tomado de: (Greatbuildings, s.f.)

2.3.4 Parámetros Tecnológicos

2.3.4.1 Aislamiento acústico con pantallas translúcidas

La variedad de materiales que pueden ser utilizados para la construcción de pantallas acústicas es prácticamente inabordable, razón por la cual resulta más provechoso para el estudio centrarse en el análisis de uso de paneles modulares translúcidos que permitan adaptarse mejor a diferentes casos.

- Clasificación:

Por su capacidad de aislamiento UNE-EN-1793-2:

| Categoría | ΔLR dB |
|-----------|----------------|
| B1 | < 15 |
| B2 | 15 a 24 |
| B3 | > 25 |

- Por su capacidad de absorción UNE-EN-1793-2:

| Categoría | $\Delta L\alpha$ dB |
|-----------|---------------------|
| A1 | <4 |
| A2 | 4 a 7 |
| A3 | 8 a 11 |
| A4 | > 11 |

(Alegre & Domínguez, s.f.)

Estas pantallas por lo general son hechas de policarbonato, poli metacrilato, PMMA o vidrio, y reflejan el sonido desde el punto de donde se genera. Cada uno de estos materiales presentan diferentes características de resistencia y envejecimiento.

Generalmente, las exigencias de estabilidad y resistencia mecánica implican el empleo de unos espesores de planchas de material ($e = 15$ mm), que confieren a la pantalla una masa superficial (Kg/m^2) suficiente para asegurar la aportación de un índice de aislamiento a ruido aéreo claramente superior a 25 dBA.

Para la aplicación de estas planchas es necesario:

- El sistema de fijación a la estructura (perfiles de acero normalizado IPE) debe permitir la dilatación térmica de las planchas, asegurando la estanqueidad acústica de las juntas.
- Prever un sistema que impida el desprendimiento de grandes pedazos que puedan incidir sobre la seguridad de terceros.

- Comprobar que no exista una reflexión que produzca envejecimiento de terceros.

Por todo ello se recomienda que tenga un cerco perimetral para dar estabilidad, rigidez, y sujete los trozos en caso de posible rotura.

Ventajas

- Buen aislamiento
- Buena permeabilidad visual
- Fácil instalación
- Posibilidad de formas curvas

Precauciones ante su prescripción

- Se refleja el sonido altamente al lado contrario
- La vida de las pantallas es de 20 años

(Alegre & Domínguez, s.f.)

2.3.5 Parámetros medio ambientales

2.3.5.1 Generación de electricidad en el espacio público

Hoy en día el factor autosustentable en los proyectos arquitectónicos es muy importante sobre todo en cuestiones energéticas. Sin embargo, dentro de una biblioteca, donde el consumo promedio mensual es de 100 mil kWh/m², y las actividades a realizarse son en general pasivas (lectura, estudio escritura, etc.), resulta inconveniente la aplicación de estrategias de ahorro energético integrales. Es por esto por lo que optar por la autosustentabilidad en el espacio público es la mejor manera de ahorrar energía de manera total dentro del proyecto, debido a que el gasto eléctrico es puntual en cada una de las luminarias públicas y la solución mucho más simple.

- Células solares de capa fina en iluminación exterior

Estas células fotovoltaicas se basan en el depósito de varias capas de material fotoeléctrico en una base. Los materiales usados para usar en estos paneles son: silicio amorfo (a-Si), telurio de cadmio (CdTe), cobre, indio, galio y selenio (GIS/CIGS) o células fotovoltaicas orgánicas (OPC)

- Ventajas de los paneles fotovoltaicos de capa fina:
 - Son más baratos por ser más fáciles de elaborar.
 - Tienen una apariencia muy homogénea
 - Pueden ser flexibles, lo que permite que se adapten a múltiples superficies.
 - El rendimiento no se ve afectado tanto por las sombras y altas temperaturas.

- Son una gran alternativa cuando el espacio no es problema.
- Desventajas de los paneles de capa fina:
 - Aunque son muy baratos, por su menor eficiencia requieren mucho espacio. Un panel monocristalino puede producir cuatro veces más electricidad que uno de capa fina por cada metro cuadrado utilizado.
 - Al necesitar más paneles, también hay que **invertir más** en estructura metálica, cableado, etc.
 - Los paneles de capa fina tienden a **degradarse más rápido** que los paneles monocristalinos y policristalinos, por ello los fabricantes también ofrecen menor garantía.

2.3.5.2 Sistema de recolección y reutilización de agua lluvia

- Factibilidad

Es necesario tomar en cuenta una serie de factores para la aplicación de un sistema de recolección de agua lluvia, los cuales se expondrán a continuación

- Factores técnicos:
 - a) La oferta de agua, que está directamente relacionado con los índices de precipitación pluvial anual que presenta la zona del proyecto, y las variaciones que esta presenta en las diferentes estaciones climáticas.

- b) La demanda de agua, que representa la cantidad de agua que se abastecerá a los usuarios del proyecto diariamente.

- Factor económico:

Es necesario saber la relación existente entre la inversión requerida para la aplicación del sistema de recolección de agua lluvia, y la superficie de captación necesaria para el proyecto. Sobre todo, tener en cuenta que el agua a ser reutilizada representa realmente un ahorro con relación al gasto inicial y con relación al tema de sustentabilidad de igual manera.

Si el volumen de agua reciclado no simboliza un valor relativamente alto, y más bien un gasto innecesario, juntamente con el mantenimiento adecuado, lo mejor es no aplicar un sistema de recolección de agua lluvia.

- Componentes:

El sistema de captación de agua de lluvia en suelos está compuesto de los siguientes elementos:

- Captación: se define como la superficie, (sus características y capacidades) que captará el agua lluvia.
- Recolección y conducción: los elementos que redirigirán el agua lluvia por el proyecto.
- Filtración: los elementos que filtran el agua de elementos que podrían dañar el sistema.
- Almacenamiento: donde el agua se guardará para redistribuirse al exterior.

(Guía de diseño para la captación de agua lluvia, 2004)

2.4 Análisis de referentes

2.4.1 Referentes urbanos

En los referentes urbanos elegidos para el análisis se buscará comprender la relación que cada uno tiene con su contexto inmediato con respecto a la permeabilidad, la accesibilidad, y la transición que los proyectos crean desde el espacio público al interior de la edificación. De esta manera se comprenderá la apertura que le proporcionan al usuario. Por último, se examinará si cada proyecto funciona como medio de activación del espacio público y como esto ha ayudado a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

2.4.1.1 Parque Biblioteca Fernando Botero

Es un proyecto de G Ateliers Architecture ubicado en el centro del corregimiento San Cristóbal ciudad de Medellín, Colombia. El edificio toma la forma de un voluminoso pero sereno cuerpo horizontal, anclado a la topografía. Es importante resaltar que el Parque Biblioteca Fernando Botero, forma parte de un Plan Maestro de desarrollo, cuyo fin es revitalizar el centro urbano de San Cristóbal mediante la introducción de equipamientos culturales y de servicio, que contribuyan a satisfacer las necesidades más urgentes de la población.



Figura 52. Fachada sur Parque Biblioteca Fernando Botero
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

El programa arquitectónico incluye: salas de exposiciones, Teatro, Escuela de música y de danza, talleres de artes plásticas y cafetería. Todos estos espacios están bien definidos gracias a la implementación de espacios servidores intersticios como corredores, plazas y pasillos que además cumplen la función de galerías de exhibiciones itinerantes, y lugares donde se realizan actividades recreativas.



Figura 53. Bulevar norte, Parque biblioteca Fernando Botero
Tomado de: . (Plataforma Arquitectura, s.f.)

2.4.1.2 Centro de Desarrollo Cultural de Moravia

El proyecto es un diseño del arquitecto Rogelio Salmona y está ubicado en la ciudad de Medellín- Colombia. El lote en donde se encuentra el Centro Moravia está ubicado sobre el final de la avenida Carabobo, en el cruce con una quebrada, y forma parte del área en donde se conformaba el antiguo botadero municipal.



Figura 54. Vista aérea, Centro de desarrollo Cultural de Moravia
Tomado de: (Arqa, s.f.)

El punto más destacable del proyecto es su concepción como un lugar de aglutinamiento de la vida comunitaria a través de actividades recreativas y artísticas. La arquitectura tiene un lenguaje con un sentido comunitario gracias a la apertura y transparencia que presenta, además del espacio público que genera a su alrededor el cual el proyecto articula: la plaza de recibo hacia la quebrada y el teatro donde se hacen las presentaciones artísticas. La composición del proyecto toma elementos de la casa colombiana típica, de patio central, volcada hacia un espacio de reunión interno, y abierta hacia el exterior. Este patio central hundido extiende sus límites visualmente hacia el exterior para conectarse con el paisaje urbano lejano.

El impacto del Centro de Desarrollo se pudo visualizar inmediatamente cambiando la imagen del barrio como botadero de basura a fundador de trabajadores y artesanos. (Hernández y Quevedo, 2010, p. 14-15)



Figura 55. Patio central, Centro de Desarrollo Cultural de Moravia.

Tomado de: (Centro cultural moravia, s.f.)

2.4.1.3 Biblioteca en Friburgo

Es un proyecto de remodelación por *Degelo Architekten + Ittenbrech-Bühl*. Está ubicado en Friburgo, Alemania, la biblioteca es una reconstrucción de un antiguo edificio que representaba tanto un obstáculo visual como físico. Su concepto actual es un diamante tallado implantado en un entorno patrimonial.

Lo más destacable del proyecto es su fachada, considerada como un medio de relación entre el contexto y la actividad que se genera dentro de la edificación. Dependiendo de la hora del día las fachadas de las edificaciones neoclásicas del contexto inmediato son reflejadas, o la actividad de los estudiantes se aprecia claramente desde el exterior gracias a una alta porosidad de la fachada.



Figura 56. Fachada Este, Biblioteca en Friburgo

Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Además de esto la forma del edificio presenta recortes e inclinaciones que permiten distinguir las edificaciones patrimoniales del contexto a través de la biblioteca.

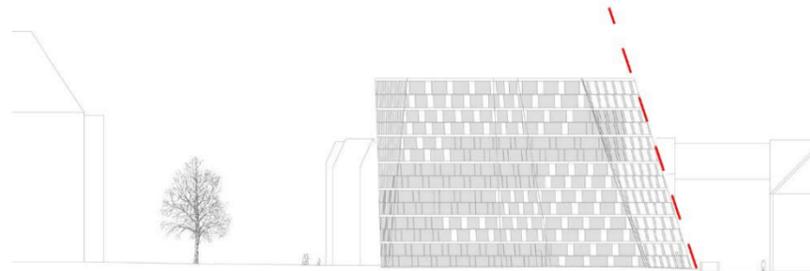


Figura 57. Fachada norte, Biblioteca en Friburgo

Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

2.4.1.4 Biblioteca Sant Antoni

Esta biblioteca diseñada por *RCR Architects* está ubicada en Barcelona- España, y posee un área de 41710 m². Fue concebida como un espacio de esparcimiento para el hogar de jubilados con el que está relacionada, y el patio desarrollado como un jardín de juegos para los niños.



Figura 58. Patio interno, biblioteca Sant Antoni

Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Los volúmenes que componen la biblioteca se encuentran suspendidos entre dos edificaciones sobre el acceso principal. De esta manera se convierte en la puerta que ofrece una gran apertura para los que deseen entrar al patio al interior de la manzana.

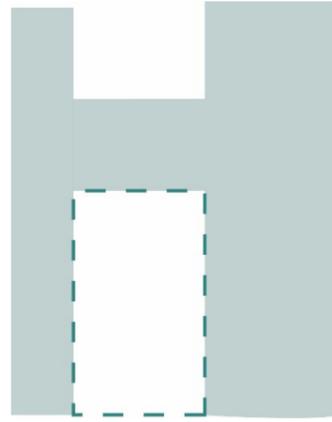


Figura 59. Acceso biblioteca Sant Antoni

El proyecto utiliza vegetación como filtros hacia el patio interior generando una transición adecuada y un equilibrio entre lo privado y lo público.

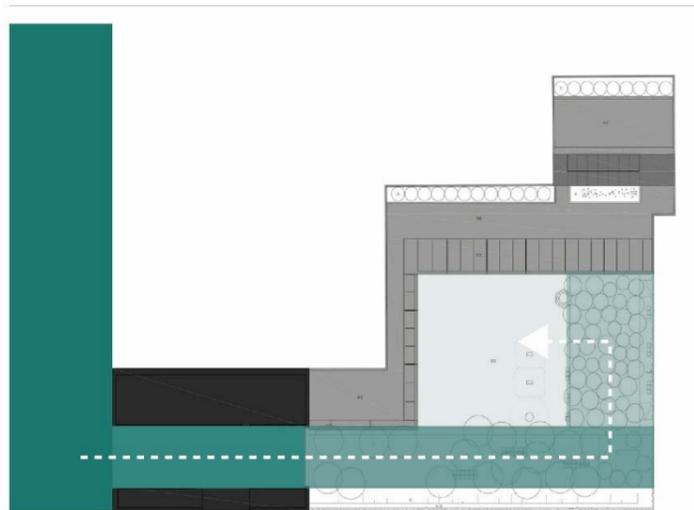
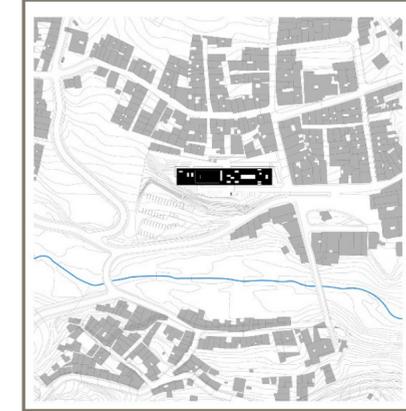


Figura 60. Transición biblioteca Sant Antoni
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

2.4.2 Matrices de análisis de referentes urbanos
2.4.2.1 Parque Biblioteca Fernando Botero

Tabla 4.
Matriz de componentes Parque Biblioteca Fernando Botero

Parque Biblioteca Fernando Botero
G Ateliers Architecture



Implantación del proyecto.
Ubicado en el centro del corregimiento San Cristóbal ciudad de Medellín, Colombia. El edificio toma la forma de un voluminoso pero sereno cuerpo horizontal, anclado a la topografía.



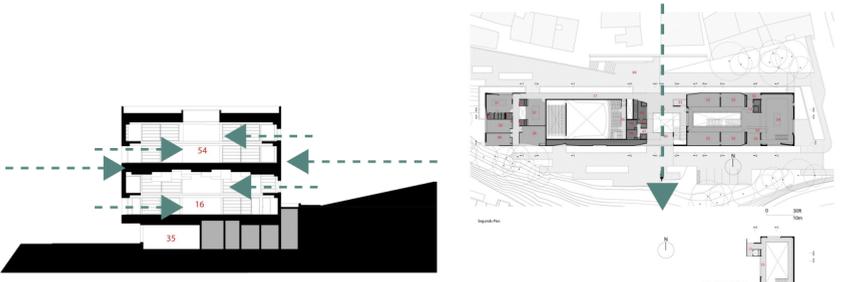
Fachada Sur
Adaptado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes urbanos

Porosidad



Fachada Sur Fachada Sur , tramo acceso principal



Corte transversal, Salas de lectura Planta alta

El proyecto presenta una porosidad de esquema alfa por la perforación central que posee en donde se conforma un pasillo perimetral a la doble altura. Además tiene una porosidad de esquema gamma ya que la fachada presenta perforaciones aleatorias que reproduce el lenguaje del contexto.

Accesibilidad



Planta baja Acceso a la información Acceso Principal



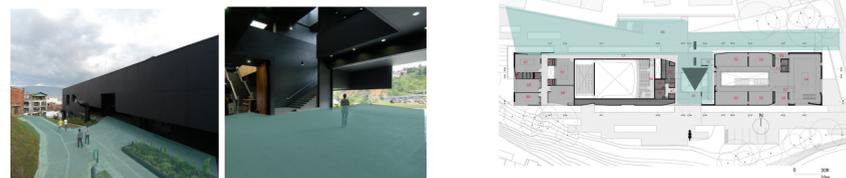
Planta alta Única vía de acceso peatonal-Calle 62 d Única vía de acceso vehicular-Calle 62

A nivel de movilidad el proyecto presenta obstáculos por estar en una topografía inclinada-
A nivel de comunicación el proyecto agiliza el acceso a la información que posee
A nivel de comprensión, la función de los espacios y la circulación es muy intuitiva

Transición al espacio pub.



Planta baja

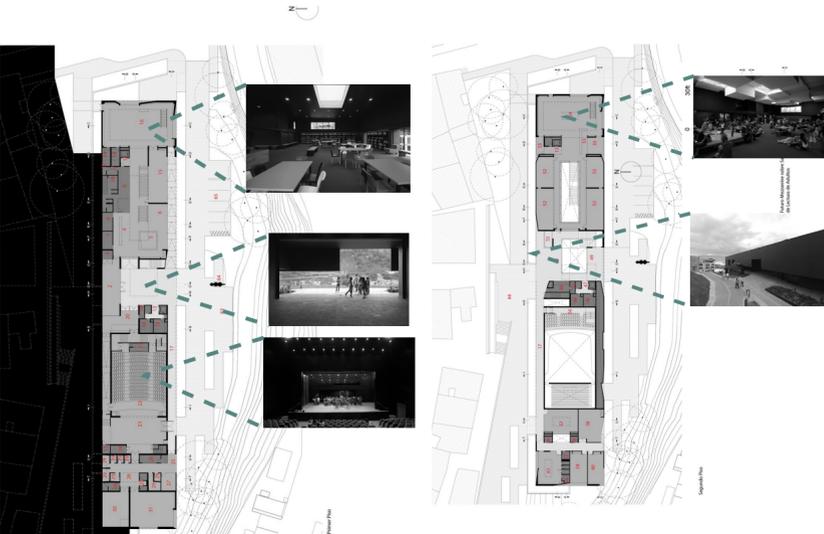


Fachada Norte Recibidor

Planta alta

El proyecto genera un espacio público recibidor y con doble altura que tanto en planta baja como en planta alta se integra al espacio público mediante su extensión física.

Re-activación del espacio pub.



Planta baja Planta alta

El programa arquitectónico incluye: salas de exposiciones, Teatro, Escuela de música y de danza, talleres de artes plásticas y cafetería. Todos estos espacios están bien definidos gracias a la implementación de espacios servidores intersticios como corredores, plazas y pasillos que además cumplen la función de galerías de exhibiciones itinerantes, y lugares donde se realizan actividades recreativas.

2.4.2.2 Centro de Desarrollo Cultural de Moravia

Tabla 5. Matriz de componentes C.D.C Moravia

Centro de Desarrollo Cultural Moravia Rogelio Salmons



Imagen aérea

Ubicado en la ciudad de Medellín-Colombia, el lote en donde se encuentra el Centro Moravia está ubicado sobre el final de la avenida Carabobo, en el cruce con una quebrada, y forma parte del área en donde se conformaba el antiguo botadero municipal.

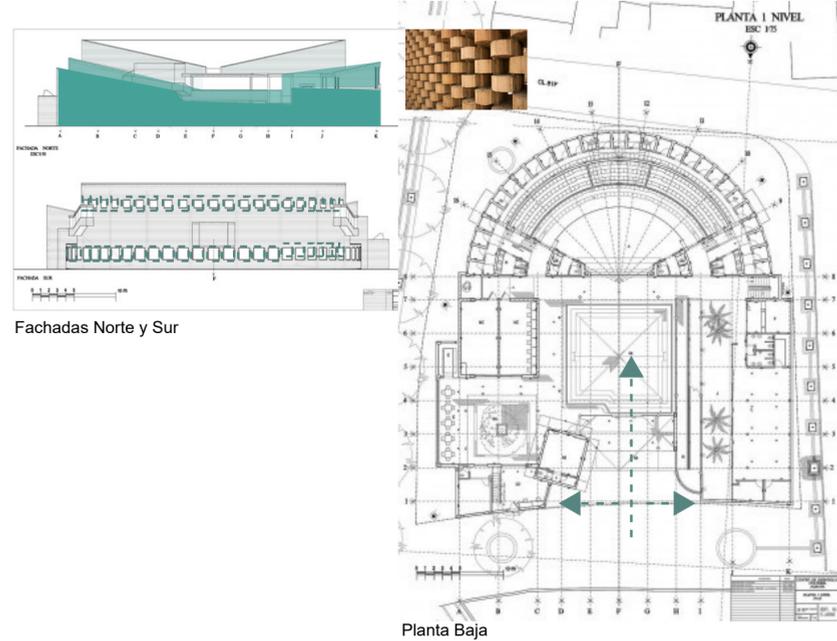


Fachada hacia la avenida Carabobo

Adaptado de: (Centroculturalmoravia, s.f.)

Matriz de componentes de referentes urbanos

Porosidad

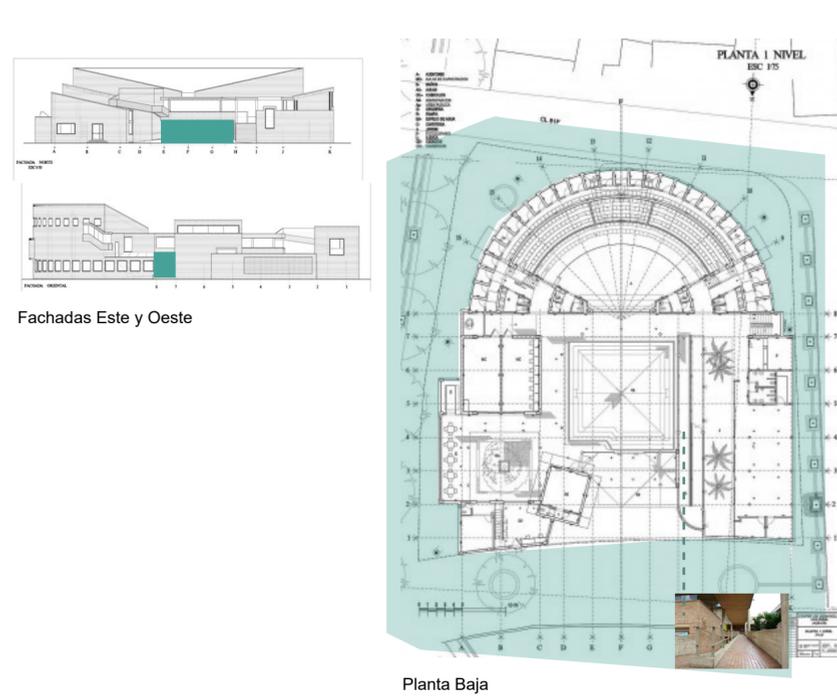


Fachadas Norte y Sur

Planta Baja

El proyecto presenta una porosidad de esquema Alfa por la amplia perforación que genera el acceso principal. Además tiene una porosidad baja de esquema Gamma ya que la fachada presenta perforaciones repetitivas en su fachada Sur. También posee porosidad de esquema Delta por tener un vacío central que conecta en altura. Por último posee una porosidad Beta por la fragmentación que sufre el volumen total.

Accesibilidad

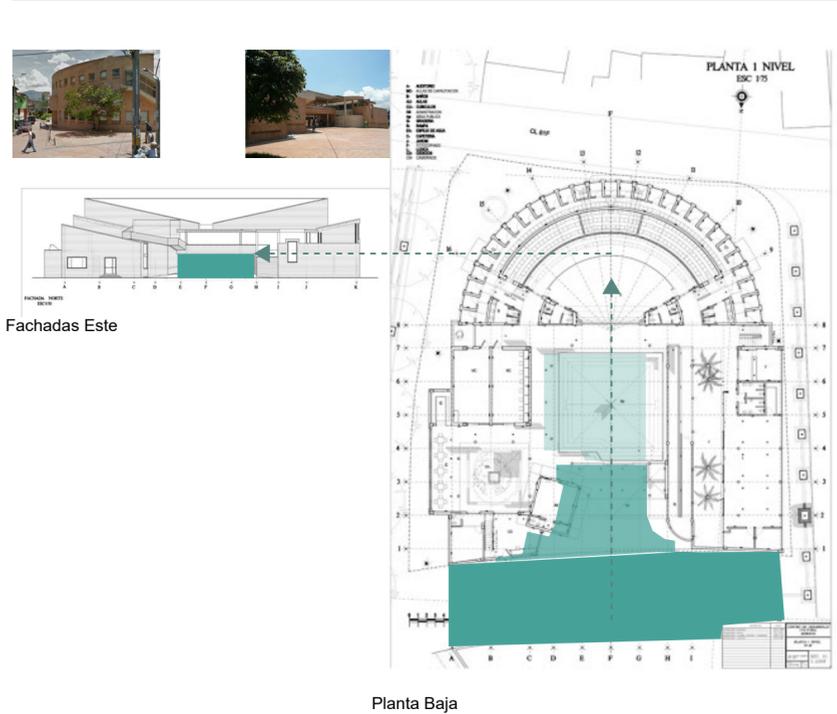


Fachadas Este y Oeste

Planta Baja

A nivel de movilidad el proyecto no presenta obstáculos por estar sobre una plataforma única. Además el proyecto presenta una rampa que conecta las dos plantas. A nivel de comunicación el proyecto posee un patio central que fomenta el encuentro social y el intercambio. A nivel de comprensión, la función de los espacios y la circulación es muy intuitiva.

Transición al espacio pub.

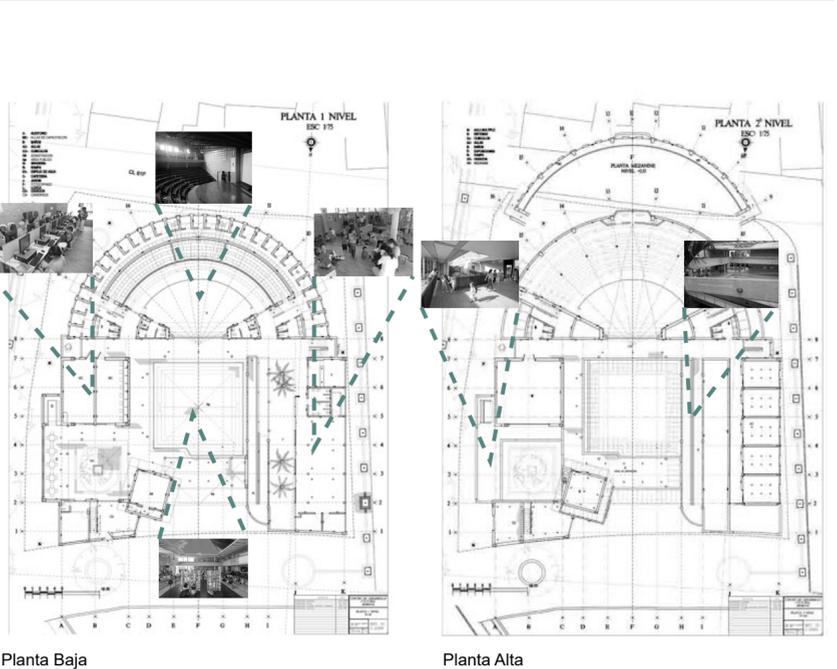


Fachadas Este

Planta Baja

El proyecto sigue la tipología del contexto de casa patio, la cual se integra al espacio público mediante la apertura de su acceso principal y diferentes niveles de espacios recibidores y plazas.

Re-activación del espacio pub.



Planta Baja

Planta Alta

El Centro Cultural fue concebido como un lugar que aglutina la vida comunitaria del barrio a través de actividades artísticas y creativas que incentivan la práctica de la música, el teatro, la danza, el cine y las artes plásticas. En medio, el patio centralizador, hundido, extiende sus límites para conectarse visualmente con las distintas dependencias cercanas y con el paisaje urbano lejano.

2.4.2.3 Biblioteca en Freiburg

Tabla 6. Matriz de componentes Biblioteca en Friburgo

Biblioteca en Freiburg
Degelo Architekten + Ittenbrech-Bühl



Fachada Este
Ubicada en Freiburg, Alemania, la biblioteca es una reconstrucción de un antiguo edificio que representaba tanto un obstáculo visual como físico. Su concepto actual es un diamante tallado implantado en un entorno patrimonial.

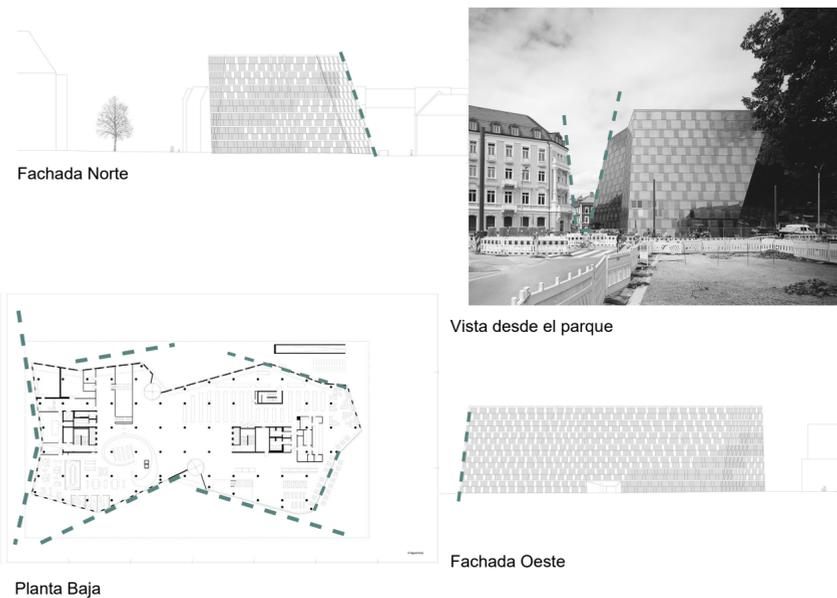


Espacio de colección y préstamo

Adaptado de: (Plataforma Arqutitectura, s.f.)

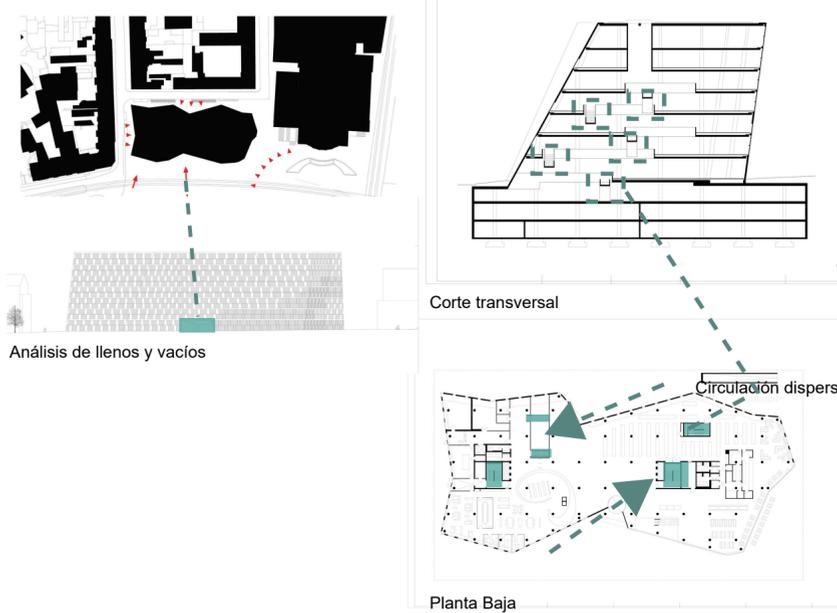
Matriz de componentes de referentes urbanos

Porosidad



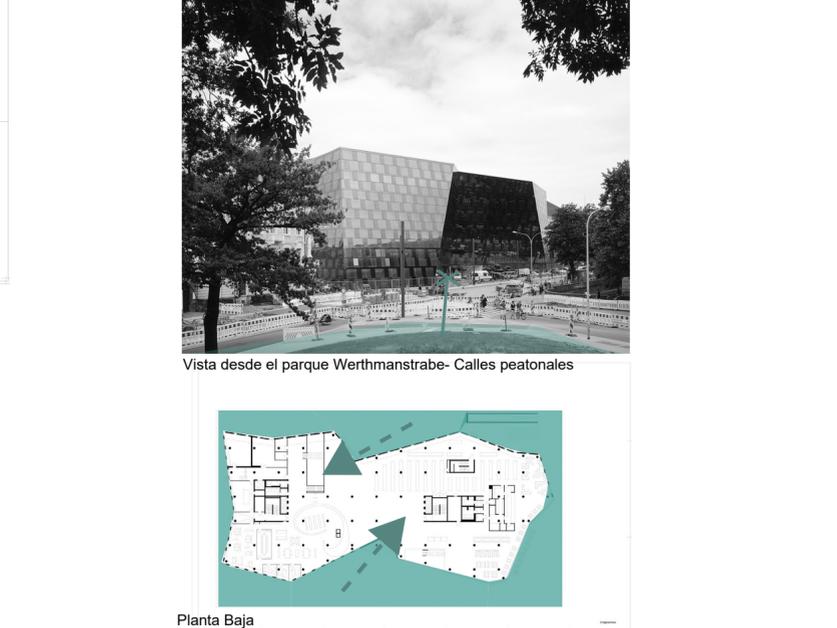
El proyecto tiene una porosidad alta de esquema Gamma ya que la fachada presenta perforaciones repetitivas y transparencia. También posee porosidad de esquema Delta por tener un vacío central que conecta en altura. Por último posee una porosidad Beta por la fragmentación que sufre el volumen total. El proyecto presenta una porosidad de esquema alfa por los cortes que presenta la forma total.

Accesibilidad



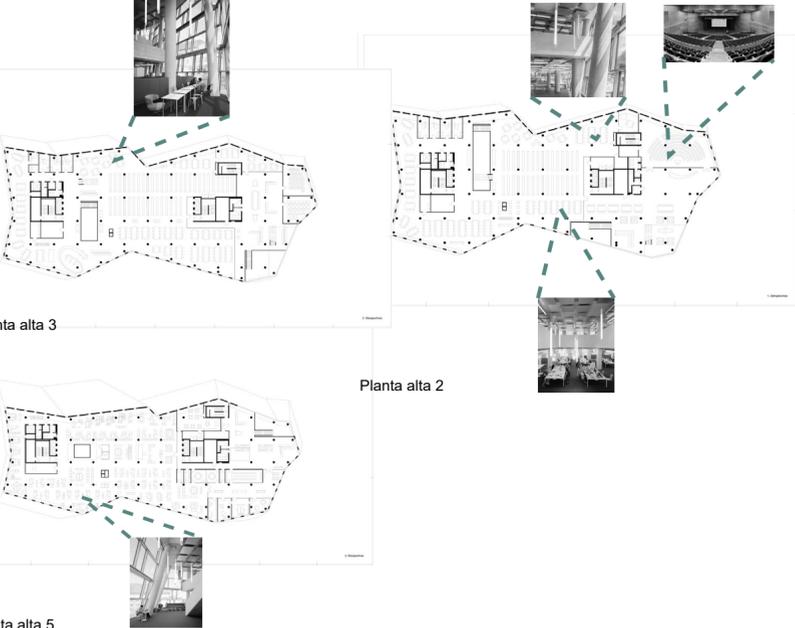
A nivel de movilidad el proyecto no presenta obstáculos en planta baja por estar sobre una plataforma única y generar accesos amplios que crean recibidores. En contraste, el proyecto en altura tiene la circulación descentralizada y no posee rampas. A nivel de comunicación la información que contiene el proyecto no es accesible para todos los usuarios. A nivel de comprensión, únicamente la función de cada espacio es fácilmente reconocible.

Transición al espacio pub.



El proyecto presenta una tipología de espacio contenido dentro de una plaza, por medio de la cual se relaciona a las calles peatonales circundantes. Sin embargo esta plaza no es un punto articulador hacia otros espacios públicos como el parque Werthmanstrabe que se encuentra diagonal al proyecto.

Re-activación del espacio pub.



A pesar de la profunda reflexión realizada para adaptarse a las edificaciones contextuales tanto en forma como en fachada, el programa arquitectónico es genérico teniendo espacios como zonas de estanterías y salas de lectura. El único espacio colectivo es un auditorio que se encuentra delimitado y excluido.

2.4.2.4 Biblioteca Sant Antoni

Tabla 7. Matriz de componentes Biblioteca Sant Antoni

Biblioteca Sant Antoni
RCR Architects



Acceso
La biblioteca se ubica en Barcelona, España. Fue diseñada por el grupo de arquitectos RCR y tiene un área total de 4171.0 m2. El edificio fue concebido como un espacio de relajación y dispersión hallada en la literatura para los jubilados que viven allí.

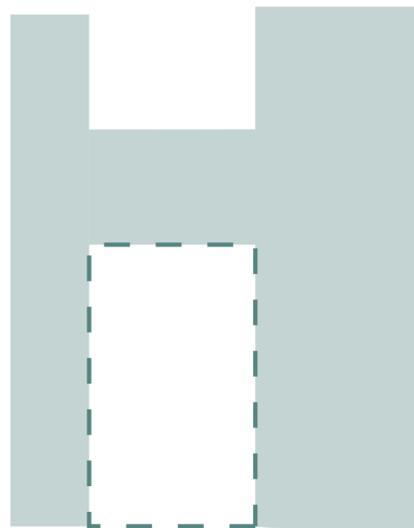


Salas de lectura

Adaptado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes urbanos

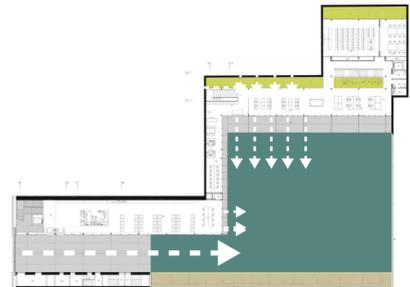
Porosidad



Pasillo

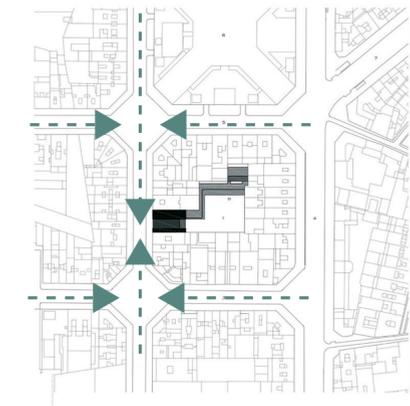
El proyecto presenta una importante conexión entre el interior y el patio a través de la transparencia de su fachada.

Acceso
El acceso presenta una importante apertura hacia el patio interior que invita al usuario a entrar.



Planta Baja

Accesibilidad



Emplazamiento

El proyecto se encuentra cerca a avenidas principales lo cual facilita la llegada tanto vehicular como peatonal.



Corte Longitudinal 1

Ya que la calle y el patio dentro de la manzana se encuentran al mismo nivel, al igual que todo el programa en planta baja, la accesibilidad se facilita en todo este espacio.



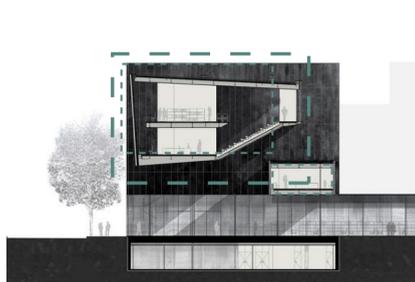
xee



Corte Longitudinal 4, Biblioteca

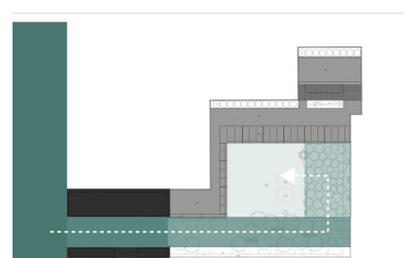
El proyecto posee ascensores, que si bien no es la mejor opción en cuanto a costos, facilitan la circulación vertical.

Transición al espacio pub.



Corte Longitudinal 3, acceso

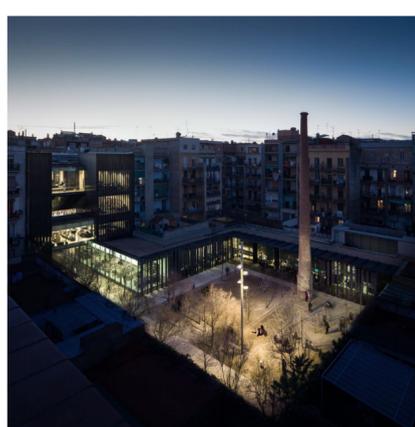
Los volúmenes de la biblioteca que se encuentran flotando sostenidos entre dos edificaciones, dan la forma al acceso principal, dejan pasar una cantidad de luz moderada hacia los espacios de lectura, y además crean la transición adecuada desde la calle hacia el interior de la manzana.



Planta baja

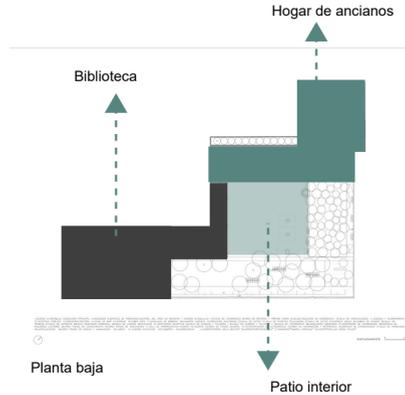
El acceso crea una direccionalidad hacia el interior del proyecto, y la vegetación que se dispone a lo largo de la circulación de la entrada crean una continuidad adecuada, un filtro y además un balance entre lo público y lo privado.

Re-activación del espacio pub.



Patio interno

El proyecto reactiva el interior de la manzana por medio de su programa y el espacio centralizado que concentra personas. El proyecto de biblioteca se combina con el hogar de ancianos en Cul de Sac al cual sirve, brindando un espacio de descanso y dispersión literaria. Mientras que el patio interior brinda a los niños un espacio de recreación y relación con los ancianos.



Planta baja

2.4.3 Matriz comparativa de referentes urbanos

Tabla 8.

Matriz comparativa de referentes urbanos

| Componentes | Matriz comparativa de referentes urbanos | | | |
|--|---|---|---|--|
| | Parque Biblioteca Fernando Botero | Centro de Desarrollo Cultural Moravia | Biblioteca en Freiburg | Biblioteca Sant Antoni |
| Porosidad | El tratamiento de llenos y vacíos de la fachada integra al proyecto al entorno rural, a pesar de que el volumen cree un contraste por su dimensión. | El material utilizado y la amplitud del acceso principal busca la transparencia para poder observar hacia el interior del proyecto. | El material utilizado y la amplitud del acceso principal busca la transparencia para poder observar hacia el interior del proyecto. | El vidrio usado en las fachadas que dan hacia el patio interno permite una relación directa entre los espacios interiores y el patio central. |
| Accesibilidad | La accesibilidad vehicular y peatonal se dificulta por la topografía en la que se implanta la biblioteca. | Los accesos se dirigen hacia espacios públicos y no hacia la avenida principal, dándole mas importancia al peatón. | Los accesos se crean en base a las diferentes calles peatonales y plazas que están entorno al proyecto. | Para conectar verticalmente al proyecto y darle accesibilidad universal se utilizan ascensores. |
| Transición al espacio público | El proyecto genera un bulevar al costado norte y una plaza como receptor principal al costado sur, espacios que ayudan a integrar el equipamiento al contexto urbano. | Los accesos se dirigen hacia espacios públicos y no hacia la avenida principal, dándole mas importancia al peatón. | Los recortes del edificio generan plazas como antesala a los accesos e integración a las calles peatonales. | Para crear una transición adecuada desde la calle se utiliza vegetación como filtros. |
| Re-activación del espacio público | El proyecto forma parte de un plan de re-activación urbana, por lo que el equipamiento deja planteadas conexiones a futuro con otros equipamientos culturales. | La edificación propone un espacio central abierto al público donde se realizarán actividades comunitarias. | Si bien el proyecto responde adecuadamente al lenguaje arquitectónico patrimonial, la edificación no crea ni se relaciona con el espacio público de manera que lo active. | El programa que propone el proyecto combina la relación del patio interior como jardín de niños y el hogar de jubilados para la re-activación del espacio. |

2.4.4 Referentes arquitectónicos

Para el análisis de referentes arquitectónicos se tomarán en cuenta puntos como el manejo de la luz, la circulación, la escala de los espacios y la flexibilidad de sus funciones. De esta manera se puede determinar cómo funcionan cada biblioteca y su eficiencia. Complementario a esto se estudiará su composición espacial y estructura y como esto responde a la tipología de biblioteca.

2.4.4.1 Biblioteca Vasconcelos

Diseñado por el arquitecto Alberto Kalach, está ubicado en la ciudad de México D.F. es también un jardín botánico. Consta de una estructura de acero, hormigón y vidrio de 250 metros, rodeada por áreas verdes y agua.



Figura 61. Vista aérea, Biblioteca Vasconcelos
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

El edificio está implantado en un terreno de 37 mil 692 metros cuadrados; El espacio construido es de 44 mil metros cuadrados y puede albergar a 5 mil personas diariamente.

Sin lugar a duda, la característica más resaltante del proyecto es el espacio público en torno a él, en donde se puede disfrutar de un espacio verde con 168 especies de plantas y una extensión de 26 mil metros cuadrados, el cual fue creado para aumentar el entorno ecológico de la zona.



Figura 62. Área verde, Biblioteca Vasconcelos
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

La tipología del proyecto es en barra, y posee un gran vacío central dividido en tramos del cual cuelgan los espacios de estanterías por medio de tensores sujetos a la estructura de la cubierta.

El espacio central es iluminado cenitalmente, mientras que los espacios que están a los costados en donde están las zonas de lectura reciben la luz directa del sol de manera lateral. Para evitar la radiación directa sobre los espacios de lectura, ante las fachadas laterales se colocaron quiebra soles que reflejan gran parte de los rayos del sol.

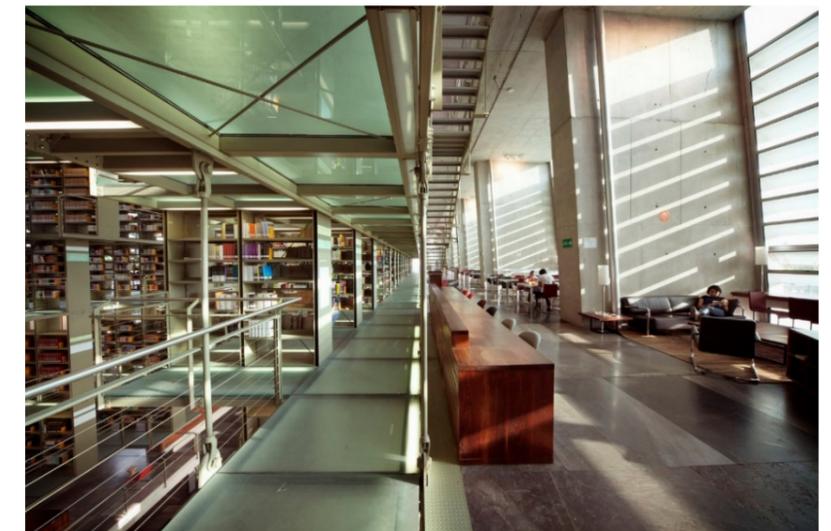


Figura 63. Espacios de lectura, Biblioteca Vasconcelos
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

2.4.4.2 La Maison Des Fondateurs

Este proyecto es un diseño de BIG (Bjarke Ingels Group), Suiza. Está ubicado en Jura-Nord vaudois, VD, Suiza, La Maison des Fondateurs es un proyecto de museo diseñado para el reconocido relojero suizo Audemars Piguet, cuyo principal eslogan es: “para romper las reglas debes

dominarlas". El grupo toma esta idea de innovación y crea un pabellón cónico en forma de doble espiral.



Figura 64. Render exterior, La Maison Des Fondateurs
Tomado de: (Architizer.com, s.f.)

La espiral se forma a partir de un programa lineal común que se deforma en torno a una espiral doble con el propósito de ocupar un espacio más compacto. Esta forma genera una continuidad desde el terreno hacia el interior del edificio, dentro del cual se crea una circulación infinita que regresa al usuario a su punto inicial. Posteriormente la espiral genera inclinaciones que permiten las visuales hacia afuera del proyecto incluso estando prácticamente bajo tierra.

Las espirales entrelazadas resuelven uno de los dilemas del programa. La estructura narrativa requiere una sucesión de galerías y talleres, mientras que la logística de las operaciones requiere que los talleres estén interceptados. Al enrollar la secuencia de espacios en una doble espiral, los tres talleres se encuentran en la contigüidad inmediata - formando un espacio de trabajo continuo - rodeado de galerías.



Figura 65. Render interior, La Maison Des Fondateurs
Tomado de: (Architizer.com, s.f.)

2.4.4.3 Biblioteca Viipuri

La biblioteca Viipuri fue diseñada por Alvar Aalto. Está ubicada en Viborg (Rusia), ciudad que antes de Segunda Guerra Mundial se llamó Viipuri y perteneció a Finlandia. Alvar Aalto ganó en 1927 el concurso, y el proyecto sufrió varias modificaciones hasta su finalización en 1935. El edificio refleja un lenguaje funcionalista tamizado con el personal vocabulario que el genial arquitecto ya había iniciado en otros trabajos anteriores a la guerra, caracterizado por el empleo de las formas orgánicas y los materiales autóctonos.



Figura 66. Vista exterior circulación vertical, Biblioteca Viipuri
Tomado de: (sanahujapartners, s.f.)

Lo más destacable de este proyecto es el uso de la luz cenital en los espacios de lectura. Los tragaluz dispuestos en la cubierta iluminan las salas de manera continua y uniforme con una luz difusa precisa para la lectura. Esta iluminación evita sombras y reflejos incómodos al lector y al mismo tiempo minimiza el uso de luz artificial.

La tipología de la edificación son dos barras conexas en cuya intersección se ubica el espacio receptor y la circulación vertical. Este proyecto además es uno de los primeros en mostrar la denominada sección libre, que significa una conexión a doble altura y escalonada de todos los espacios.



Figura 67. Salas de lectura, Biblioteca Viipuri

Tomado de: sanahujapartners.com

2.4.4.4 Maison Suspendue

Diseñada por Paul Nelson, es un proyecto de vivienda unifamiliar que busca liberar el espacio del suelo haciendo que los volúmenes floten sobre él.



Figura 68. Fotografía maqueta Maison Suspendue

Tomado de: (Archizoom.epfl, s.f.)

Los volúmenes se sostienen por medio de un sistema de vigas y columnas de metal prefabricados. Estas vigas y columnas se convierten en dos elementos únicos que se conectan por medio de viguetas de metal que forman una malla sobre la cual reposa la cubierta plana. De estos elementos cuelgan también los espacios por medio de un sistema de tensores.

Gracias a que su estructura está compuesta por elementos prefabricados de metal, esta se puede desmontar y reorganizar de manera que se adapte sus funciones y espacios a las necesidades.

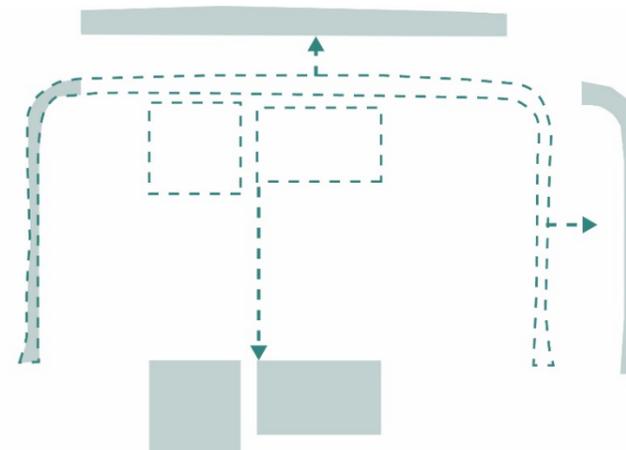


Figura 69. Elementos prefabricados Maison Suspendue

2.4.4.5 Museo de arte de Sao Paulo

Este proyecto fue diseñado por Lina Bo Bardi y se encuentra en un lugar privilegiado de la ciudad de Sao Paulo, entre la avenida Paulista y el túnel 9 de julio.



Figura 70. Fotografía Museo de arte de Sao Paulo desde la av. Paulista

Tomado de: (Archizoom.epfl, s.f.)

El concepto del proyecto se define como un contenedor de arte suspendido y monumental, el cual dinamizará la cultura de la ciudad. Al elevar, el suelo se libera para que el usuario se apropie del espacio y se lleven a cabo una serie de actividades, o únicamente no se cree un obstáculo.

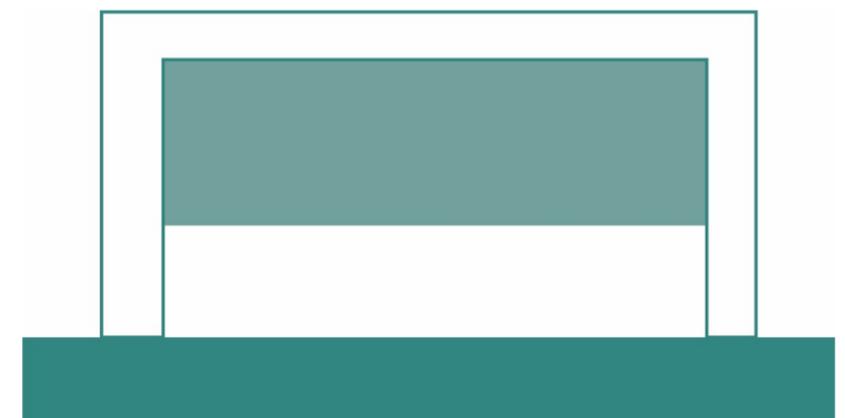


Figura 71. Elementos Museo de arte de Sao Paulo

La estructura se compone de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado que conforman dos elementos de los cuales cuelga el gran contenedor, el cual posee en toda su fachada vidrio.

El programa se divide en dos partes principales. La primera es el volumen flotante en donde se encuentran las galerías y se organizan las exhibiciones más importantes. La segunda parte la conforma el basamento. Estos espacios son de carácter más privado al encontrarse por debajo de la plaza. Allí se encuentra un teatro, un auditorio, la administración, y otros espacios de exhibición secundarios.

En medio de estos espacios esta la plaza dura, la cual congrega a una cantidad importante de personas en épocas de espectáculos como conciertos, y por lo general es usada por jóvenes como un espacio de expresión.



Figura 72. Fotografía Museo de arte de Sao Paulo, plaza dura
Tomado de: (Gutierrezcabrero, s.f.)

2.4.5 Matrices de análisis de referentes arquitectónicos 2.4.5.1 Biblioteca Vasconcelos

Tabla 9. Matriz de componente Biblioteca Vasconcelos

Biblioteca Vasconcelos
Alberto Kalach



Vista aérea del proyecto

Ubicado en la ciudad de México D.F. Es también un jardín botánico. Consta de una estructura de acero, hormigón y vidrio de 250 metros, rodeada por áreas verdes y agua.

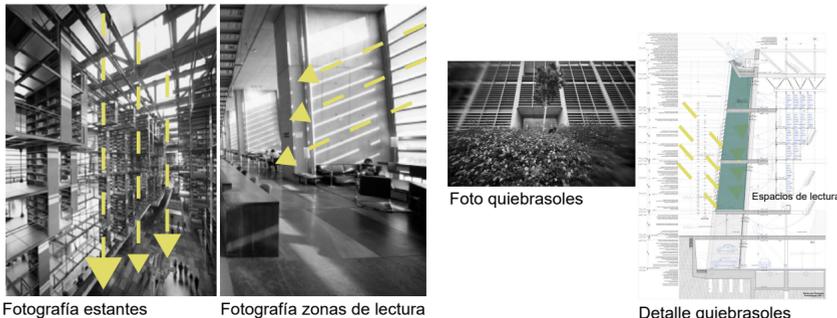


Plaza en el jardín botánico

Adaptado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes Arquitectónicos

Manejo de la luz



Fotografía estantes

Fotografía zonas de lectura

Foto quiébrasoles

Detalle quiébrasoles

El proyecto utiliza luz lateral en los espacios de lectura, cuyas fachadas presentan quiébrasoles para evitar la radiación directa del sol. En el espacio central se usa luz cenital para darle imponencia al vacío.

Estructura



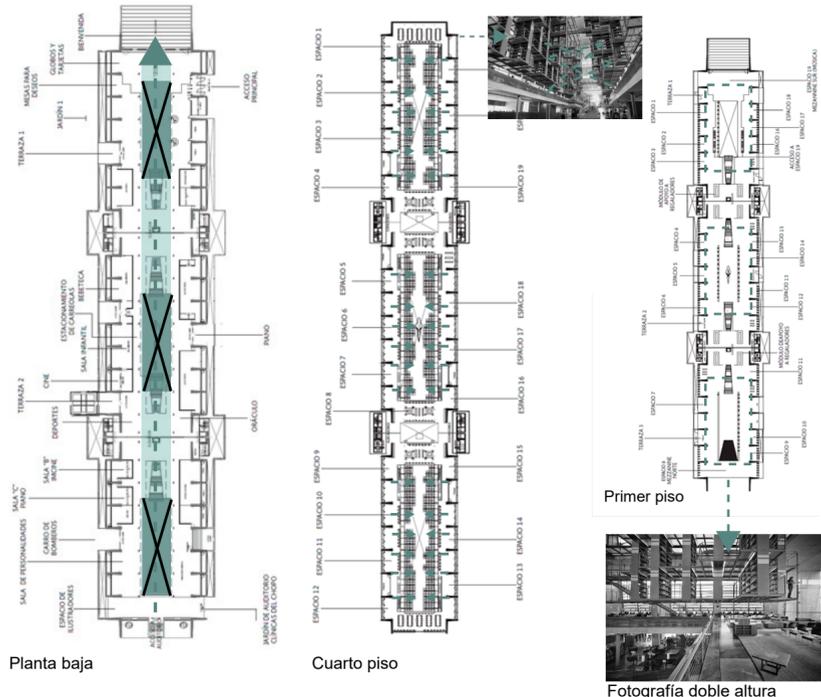
Fotografía zonas de lectura

Detalle estantes

Detalle estantes

La estructura se compone de diafragmas inclinados a los costados que sostienen la cubierta formada por cerchas las cuales sostienen a su vez tensores de donde cuelgan los espacios de estanterías.

Composición espacial



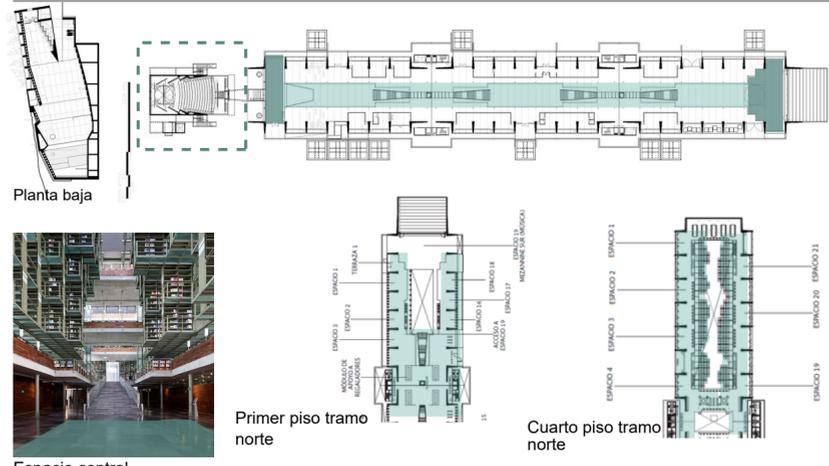
Planta baja

Cuarto piso

Fotografía doble altura

El proyecto es una barra con un vacío central que en planta baja conforma un gran espacio comunal alargado y recibidores a los extremos. En el primer piso se conforman 3 espacios sucesivos entorno a vacíos. Del segundo piso en adelante se ordenan espacios colgantes, donde se encuentran los estantes, entorno a las tres vacíos que los relacionan visualmente.

Escala de los espacios



Planta baja

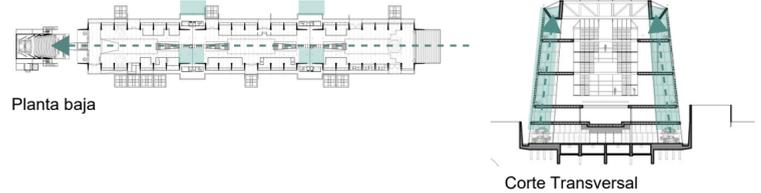
Espacio central

Primer piso tramo norte

Cuarto piso tramo norte

El proyecto genera un gran espacio colectivo en planta baja que conecta dos recibidores y al norte remata el auditorio como espacio jerárquico colectivo. En el resto de plantas se ubican los espacios individuales como las salas de lectura y estanterías.

Circulación

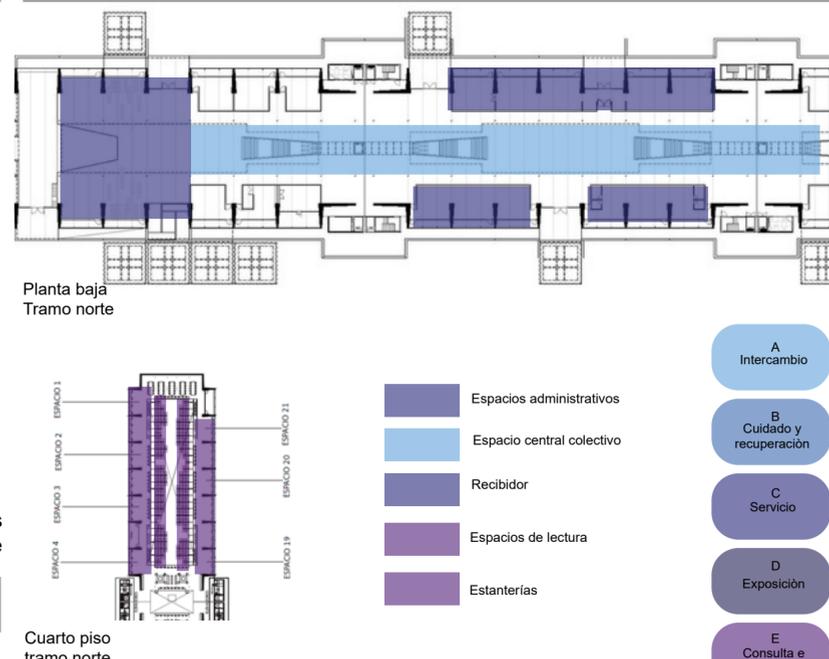


Planta baja

Corte Transversal

En planta baja la circulación se configura en un gran corredor central lineal que atraviesa el proyecto. La circulación es clara ordenada e intuitiva. La circulación vertical se ubica a los costados del edificio de manera ordenada.

Flexibilidad espacial(función)



Planta baja Tramo norte

Cuarto piso tramo norte

El único espacio que puede presentar flexibilidad por su amplitud y posición es el gran corredor central y el recibidor. El resto de espacios están bien definidos y son muy angostos para albergar diferentes actividades.

2.4.5.2 La Maison Des Fondateurs

Tabla 10. Matriz de componentes La Maison Des Fondateurs

La Maison Des Fondateurs
BIG



Render exterior
Ubicado en Jura-Nord vaudois, VD, Suiza, La Maison des Fondateurs es un proyecto de museo diseñado para el reconocido relojero suizo Audemars Piguet, cuyo principal eslogan es: "para romper las reglas debes dominarlas". El grupo toma esta idea de innovación y crea un pabellón cónico en forma de doble espiral



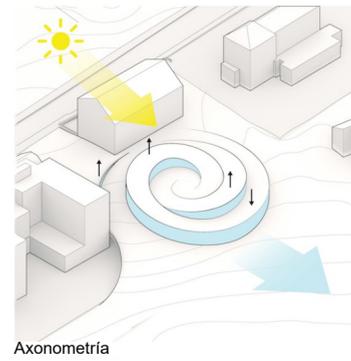
Render- relación con el contexto natural



Render- vista hacia el exterior
Adaptado de: (Architizer, s.f.)

Matriz de componentes de referentes Arquitectónicos

Manejo de la luz



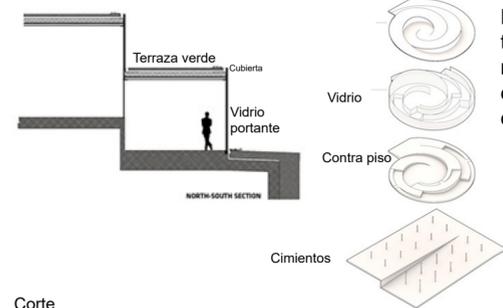
Axonometría



Foco de luz

La luz que se utiliza para iluminar a lo largo de toda la galería es lateral para así obtener una correcta visualización de los objetos de la exposición.

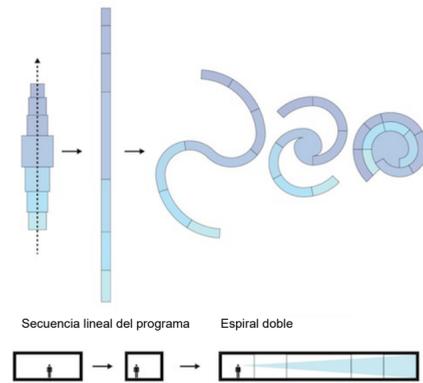
Estructura



Corte

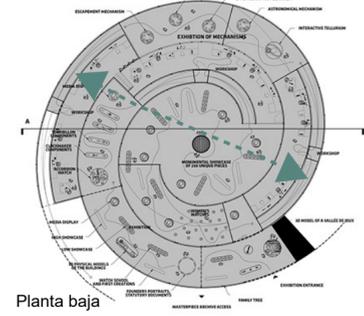
El proyecto elimina la estructura tradicional y reemplaza las columnas con láminas portantes de vidrio que soporta una losa maciza en la que se sembrará césped.

Composición espacial

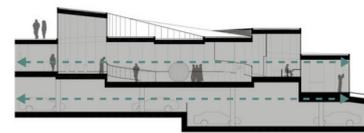


Secuencia lineal del programa Espiral doble

Esquema de creación del espiral



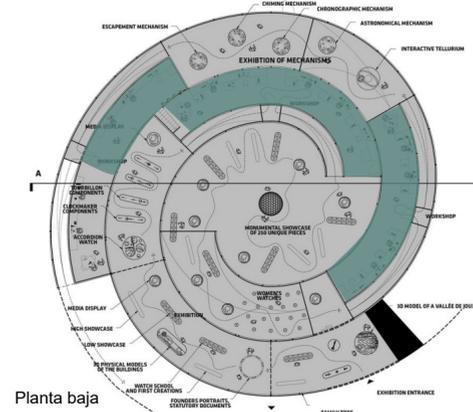
Planta baja



Corte A-A

El proyecto tiene una composición centralizada en la cual el espacio se enrolla en una doble espiral. Al estar enrollada el espacio, no solamente genera una continuidad física del exterior al interior, sino también una continuidad visual al estar los espacios relacionados uno junto al otro.

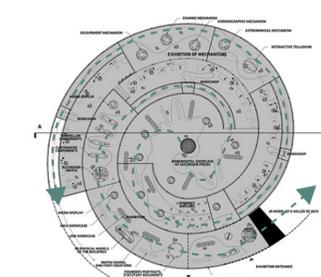
Escala de los espacios



Planta baja

Los únicos espacios colectivos son tres talleres donde la gente puede aprender de relojería. Estos espacios están relacionados entre sí y se encuentran a diferentes niveles. Estos espacios no cuentan con la ubicación y la proporción adecuada para ser colectivos.

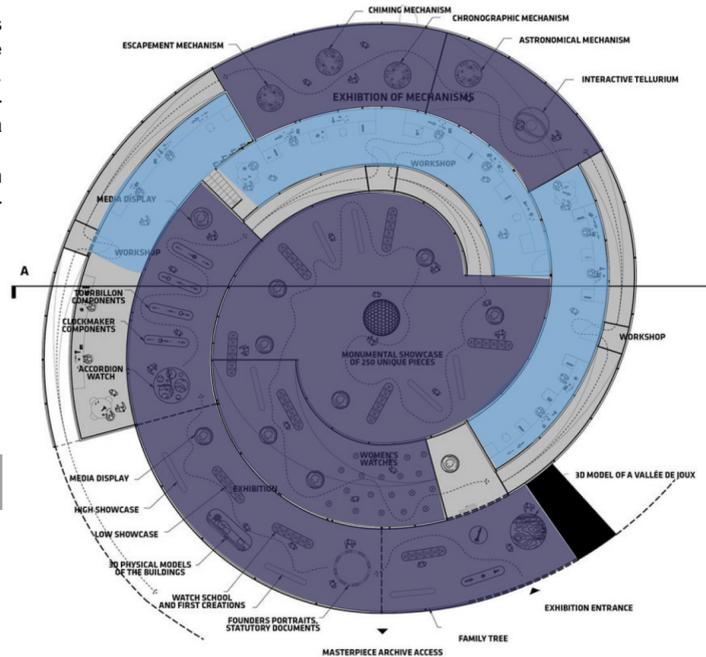
Circulación



Planta baja

La circulación se configura en espiral conectando todos los espacios. El principio y el fin es muy claro volviendo el recorrido intuitivo. Esta circulación es muy conveniente porque es única y simple.

Flexibilidad espacial(función)



Programa

- A Intercambio
- B Cuidado y recuperación
- C Servicio
- D Exposición
- E Consulta e investigación

Debido a la tipología del proyecto y la definición específica de cada uno de sus espacios, la flexibilidad se complica.

La tipología del proyecto es específica para una galería y su función no se puede acomodar a las necesidades futuras del usuario.

2.4.5.3 Biblioteca Viipuri

Tabla 11. Matriz de componentes Biblioteca Viipuri

Biblioteca Viipuri

Alvar Aalto



Vista aérea

Ubicado en Vyborg (Rusia), ciudad que antes de Segunda Guerra Mundial se llamó Viipuri y perteneció a Finlandia. Alvar Aalto ganó en 1927 el concurso, y el proyecto sufrió varias modificaciones hasta su finalización en 1935. El edificio refleja un lenguaje funcionalista tamizado con el personal vocabulario que el genial arquitecto ya había iniciado en otros trabajos anteriores a la guerra, caracterizado por el empleo de las formas orgánicas y los materiales autóctonos.



Fachada Sur

Adaptado de: (wikiarquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes Arquitectónicos

Manejo de la luz

Planta de cubiertas

Corte longitudinal sala de lectura

Fotografía sala de lectura
Adaptado de: (wikiarquitectura, s.f.)

La luz utilizada en los espacios de lectura estanterías en el proyecto es cenital, la r adecuada. Gracias a la curvatura de tragaluces la luz se difumina para mejorar

Estructura

Corte longitudinal sala de lectura

Esquema sala de conferencias

Debido a su estilo funcionalista la forma que posee es ortogonal y limpia. Por ende la estructura es aporticada con pilares de hormigón construidos in situ. En la sala de conferencias por el contrario los pilares son metálicos.

Composición espacial

Subsuelo

Planta baja

Planta alta

Axonometría

La composición del proyecto son dos barras conexas diferenciadas por su función. El primer volumen corresponde al espacio de lectura el cual es aislado y con paredes exteriores gruesas. El segundo bloque, más pequeño, corresponde a la sección administrativa.

Escala de los espacios

Sala de conferencias

Axonometría

El único espacio centralizado y colectivo es el recibidor que se conforma por la conexión de las dos barras.
El resto de espacios como las salas de lectura y la sala de conferencias no ocupan una ubicación adecuada para ser espacios de reunión en intercambio.

Circulación

Subsuelo

Planta baja

Planta alta

La circulación vertical principal que conecta las tres plantas se ubica en la conexión de los dos volúmenes que conforman la edificación. A partir de esta circulación se distribuyen el resto de circulaciones en cada planta de manera radial.

Flexibilidad espacial(función)

Subsuelo

Planta baja

Planta alta

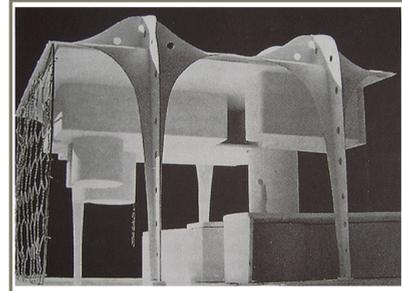
- A Intercambio
- B Cuidado y recuperación
- C Servicio
- D Exposición
- E Consulta e investigación

La teoría funcionalista expresa medidas rígidas para la expresión de la forma en base a la función que desempeña la edificación, creando así un lenguaje claro y fácil de entender por el usuario.
Medidas así producen difícil variabilidad en cuanto a la función de los espacios se refieren.

2.4.5.4 Maison Suspendue

Tabla 12.
Matriz de componentes Maison Suspendue

Maison Suspendue
Paul Nelson



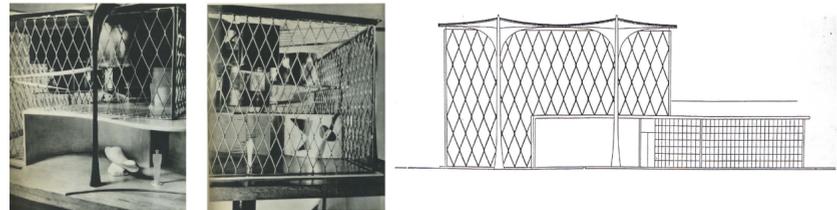
Fotografía Maqueta

La Maison suspendue es un proyecto de vivienda unifamiliar del arquitecto Francés Paul Nelson. El proyecto contempla una serie de espacios flotantes, suspendidos en una estructura metálica que permite la creación de un patio jardín por debajo.

Adaptado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes Arquitectónicos

Manejo de la luz

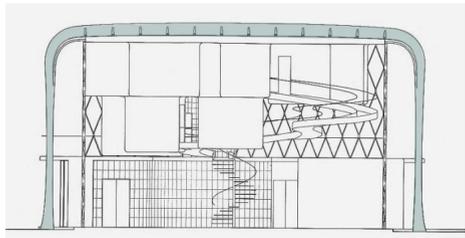


Fotografías maqueta

Fachada Norte, Acceso

La fachada tiene un tratamiento a manera de tamiz que permite al paso absoluto de la luz por todos los lados, sin embargo al estar los volúmenes suspendidos del techo, el plano crea una sombra que no permite la radiación directa del sol.

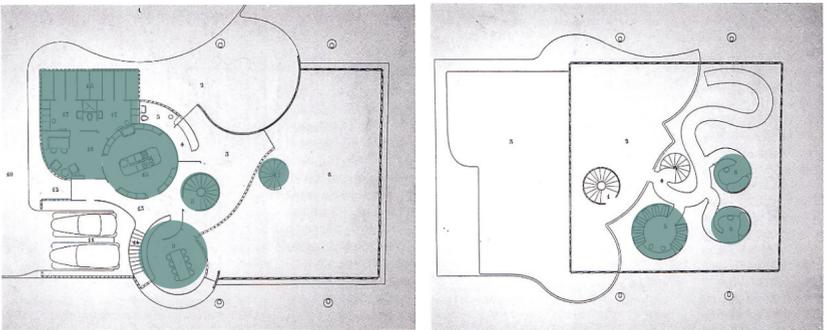
Estructura



Corte longitudinal

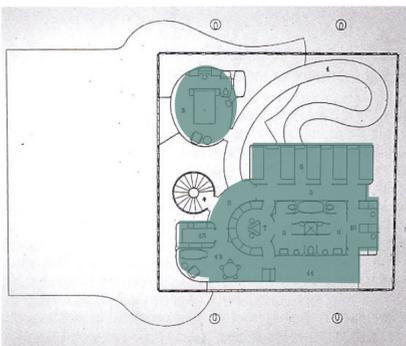
El proyecto posee una estructura rígida prefabricada. Posee dos elementos principales que son arcos metálicos de los cuales cuelgan todos los volúmenes de la vivienda.

Composición espacial



20 - PLANTA BAJA ÁREA DE SERVICIO Y GARAGE
Planta Baja

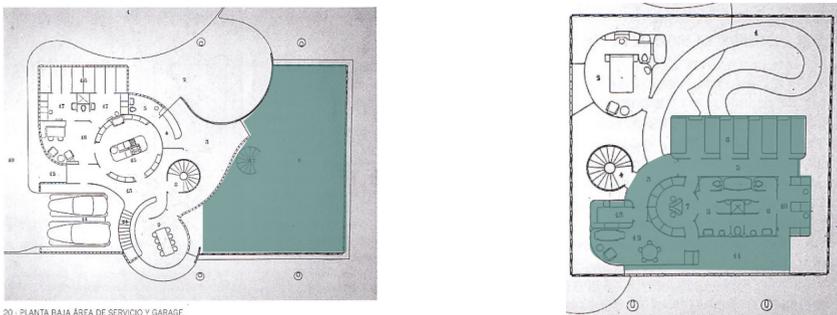
22 - PLANTA INTERMEDIA ESTUDIOS INDIVIDUALES
Segunda Planta



21 - PLANTA ALTA, DORMITORIOS Y BAÑOS "DIMAXION"
Tercera Planta

El proyecto presenta una composición agrupada de espacios que se organizan entorno a una pauta sin un orden específico y con una jerarquía clara en cada una de las plantas.

Escala de los espacios

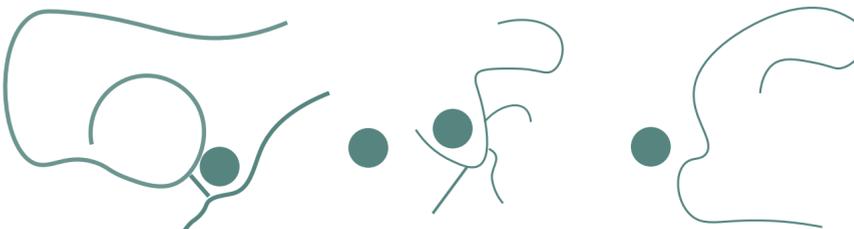


Planta Baja

Tercera Planta

El espacio más jerárquico es el de los dormitorios en el tercer piso, después del espacio colectivo abierto del patio jardín.

Circulación

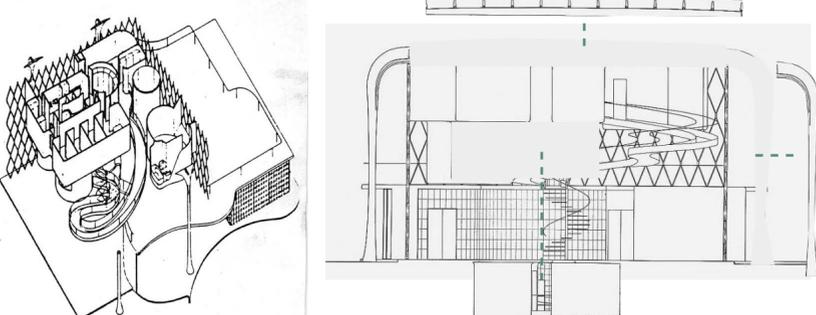


Circulación Planta Baja

Circulación Primera Planta

Circulación Segunda Planta

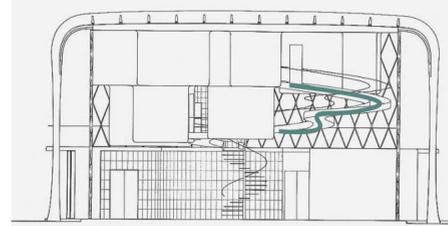
Flexibilidad espacial(forma)



Axonometría

Corte longitudinal

Gracias a la estructura de elementos prefabricados, esta puede desarmarse y reorganizarse a gusto, permitiendo gran flexibilidad del espacios. La variabilidad de la circulación permite también muchas opciones de recorridos.



Corte longitudinal

La circulación es sinuosa, lineal y curvada. Presenta una continuidad en cada planta, pero la conexión vertical entre cada una no es centralizada. Tiene gran accesibilidad en las dos plantas altas ya que posee una rampa.

2.4.5.5 Museo de arte de Sao Paulo

Tabla 13. Matriz de componentes Museo de arte de Sao Paulo

Museo de Arte de São Paulo
Lina Bo Bardi



Fachada Sur

Este proyecto diseñado en el año de 1958 por la arquitecta Lina Bo bardi se encuentra emplazado en Sao Paulo. En la intersección de dos ejes viales muy importantes

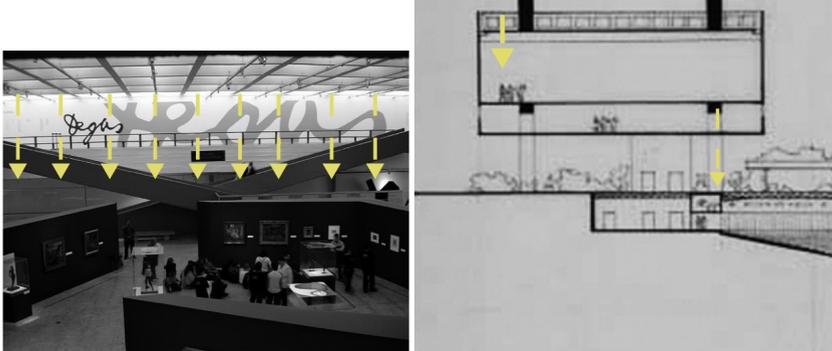


Fotografía aérea

Adaptado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Matriz de componentes de referentes Arquitectónicos

Manejo de la luz

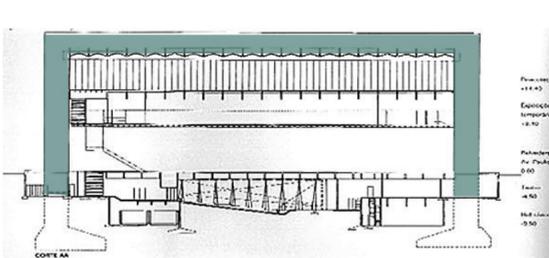


Galería Principal

Corte Transversal

La luz natural utilizada para la galería es luz cenital que penetra por medio de aperturas en los bordes de la cubierta.

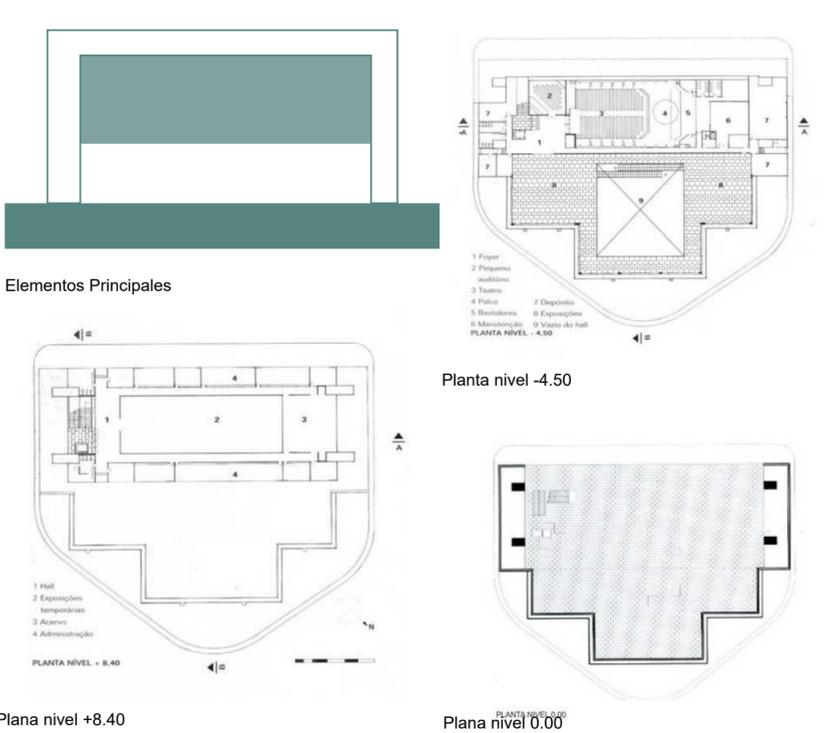
Estructura



Corte Longitudinal

El contenedor flotante se sostiene únicamente por medio de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado. La cimentación se compone de 4 zapatas de hormigón.

Composición espacial



Elementos Principales

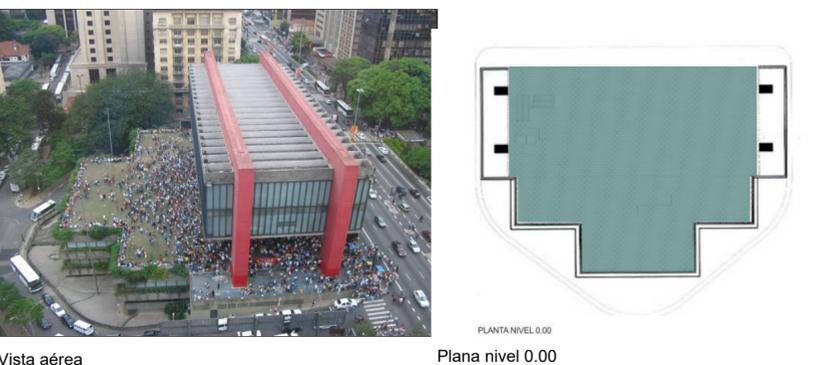
Planta nivel -4.50

Planta nivel +8.40

Planta nivel 0.00

El proyecto se compone por un contenedor suspendido por medio de 4 columnas, en el cual se halla las galerías de exhibición. Todo esto se encuentra sobre un basamento en el cual se organizó un teatro, un auditorio y otros espacios de exhibición.

Escala de los espacios

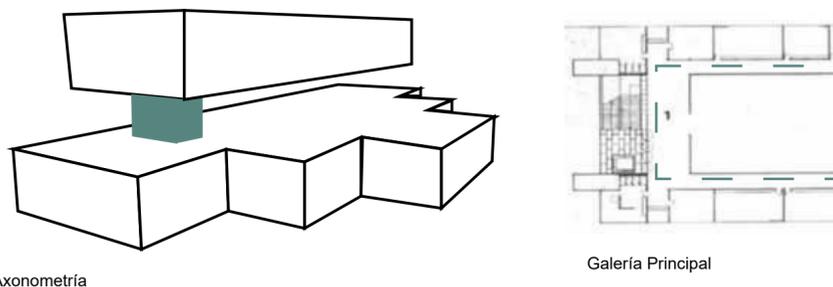


Vista aérea

Plana nivel 0.00

El espacio de mayor escala es la plaza dura que se genera debajo del contenedor suspendido. Este espacio permite la realización de varias actividades recreativas como conciertos o exhibiciones. Otros espacios colectivos son el auditorio y el teatro .

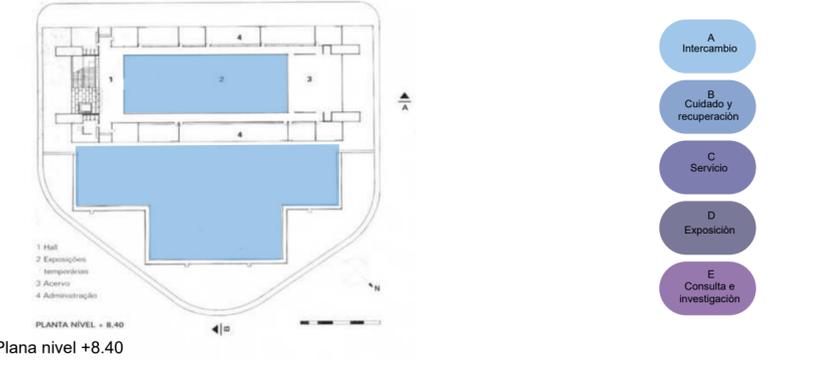
Circulación



Axonometría

Galería Principal

Flexibilidad espacial(función)



Plana nivel +8.40

Únicamente el espacio de exhibiciones posee una flexibilidad al poder intercambiar el orden de la galería o abrir completamente el espacio. La plaza generada bajo el volumen suspendido también tiene la capacidad de admitir actividades variadas.

La circulación vertical es el único eje que conecta el basamento con el contenedor suspendido. Dentro del contenedor la circulación se distribuye al rededor del espacio central.

2.4.6 Matriz comparativa de referentes arquitectónicos

Tabla 14.

Matriz comparativa de referentes arquitectónicos

| Componentes | Matriz comparativa de referentes arquitectónicos | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|---|
| | Biblioteca Vasconcelos | La Maison Des Fondateurs | Biblioteca Viipuri | Maison Suspendue | Museo de Arte de São Paulo |
| Composición espacial | El proyecto presenta una tipología en barra. Define el programa entorno a un gran vacío central que conecta visualmente todos los espacios a diferentes niveles. | La composición del espacio es centralizada. Todos los espacios están relacionados directamente ya que el espacio está enrollado. | El espacio está compuesto por dos volúmenes, en cuya intersección se ubica la circulación vertical. El corte libre del edificio conecta todos los espacios en altura. | El proyecto presenta una composición agrupada de espacios que se organizan entorno a una pauta sin un orden específico y con una jerarquía clara en cada una de las plantas. | El museo se divide en tres partes principales: el volumen flotante, el basamento y la circulación que conecta a estos. |
| Luz | La luz directa choca contra las fachadas más amplias del edificio, por lo que se emplean quiebrasoles para que la luz difusa sea adecuada para la lectura. | Las espirales que forman el proyecto se inclinan para permitir el paso de la luz. Las fachadas son completamente abiertas para apreciar en contexto natural | En las salas de lectura se emplea luz cenital, que penetra mediante tragaluzes circulares que generan luz difusa por su curvatura. | La fachada posee un tratamiento de alta porosidad que permite el paso de la luz, pero gracias a la ubicación de los volúmenes la radiación directa del sol no les afecta. | La luz natural utilizada para la galería es luz cenital que penetra por medio de aperturas en los bordes de la cubierta. |
| Escala | El proyecto genera en torno a él un jardín botánico como espacio recreativo y de encuentro colectivo. | Dentro del programa del proyecto se crean talleres que reúnen la gente para enseñar e relojería. | La intersección de volúmenes genera un espacio de encuentro y recibidor que además conecta las diferentes funciones del proyecto. | El espacio libre que dejan los volúmenes flotantes en el suelo es aprovechada al crearse un jardín como recibidor. | El espacio que deja el volumen flotante es aprovechada como una plaza dura donde se generan un sin fin de actividades. |
| Flexibilidad espacial | El único espacio flexible esta ubicado en planta baja, que es un gran espacio abierto que atraviesa el proyecto y donde se pueden realizar diferentes actividades. | Debido a que la función de la edificación es muy concreta y sus espacios bien definidos, no presenta una flexibilidad funcional amplia. | Cada función de los espacios dentro de la biblioteca están bien definidos, sobre todo por su tratamiento de iluminación y su escala. | Los elementos prefabricados de metal permiten la transformación de los espacios acorde a las necesidades. | El único espacio que presenta flexibilidad es la galería principal la cual varía dependiendo de las exhibiciones. |
| Circulación | En planta baja la circulación se configura en un gran corredor central lineal que atraviesa el proyecto. La circulación es clara ordenada e intuitiva. La circulación vertical se ubica a los costados del edificio de manera ordenada. | La circulación se configura en espiral conectando todos los espacios. El principio y el fin es muy claro volviendo el recorrido intuitivo. | La circulación vertical principal que conecta las tres plantas se ubica en la conexión de los dos volúmenes que conforman la edificación. A partir de esta circulación se distribuyen el resto de circulaciones en cada planta de manera radial. | La circulación es sinuosa, lineal y curvada. Presenta una continuidad en cada planta, pero la conexión vertical entre cada una no es centralizada. | La circulación vertical es el único eje que conecta el basamento con el contenedor suspendido. Dentro del contenedor la circulación se distribuye al rededor del espacio central. |
| Estructura | La estructura se compone de diafragmas inclinados a los costados que sostienen la cubierta formada por cerchas las cuales sostienen a su vez tensores de donde cuelgan los espacios de estanterías. | El proyecto se sostiene mediante laminas de vidrio portantes. | El sistema estructural es aporticado de hormigón, excepto en la sala de conferencias donde las columnas son metálicas. | El proyecto posee una estructura rígida prefabricada. Posee dos elementos principales que son arcos metálicos de los cuales cuelgan todos los volúmenes de la vivienda. | El contenedor flotante se sostiene únicamente por medio de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado. La cimentación se compone de 4 zapatas de hormigón. |

2.5 Normativa vigente

La normativa del Distrito Metropolitano de Quito en el Anexo Único de Reglas técnicas de Arquitectura y urbanismo establece que:

- Edificaciones para la cultura:

Categorización de equipamientos culturales de acuerdo con su capacidad.

Tabla 15.

Categorización equipamientos culturales

| Categorización | Capacidad |
|----------------|--------------|
| | Desde 100 |
| Primer grupo | espectadores |
| Segundo grupo | 500-999 |
| Tercer grupo | 200-499 |
| Cuarto grupo | 50-199 |
| | Hasta 49 |
| Quinto grupo | espectadores |

Adaptado de: (Ordenanza Metropolitana 172, 2011, p. 124)

Las edificaciones del primero grupo tendrán sus accesos principales a dos calles o espacios públicos de ancho no menor a 16 m. Las edificaciones del segundo grupo tendrán frente a una calle de ancho no menor a 14 m, y uno de sus costados con acceso directo a la calle, por medio de un pasaje de ancho no menor a 6 m. Las edificaciones del tercer grupo, los accesos principales podrán estar alejados de la calle o espacio público, siempre que se comuniquen a estos por dos pasajes de ancho no menor a 6m, con salidas en sus dos extremos.

Las calles y pasajes especificados anteriormente tendrán un piso o pavimento en un solo plano, pudiendo colocarse en la línea de la calle, rejas o puertas que se mantendrán abiertas durante las horas de funcionamiento del local.

La altura mínima libre en cualquier punto del local, medida desde el nivel del piso hasta el cielo raso será 3.00m.

- Ventilación en salas de espectáculos:

Es indispensable contar con sistemas de ventilación natural o mecánica que garantice la constante renovación de aire.

- Condiciones acústicas de las salas de espectáculos

Los escenarios, vestidores, bodegas, talleres, cuartos de máquinas y casetas de proyección de las salas de espectáculos deberán aislarse del área destinada a los concurrentes, mediante elementos o materiales resistentes al fuego que impidan las transmisiones del ruido o de las vibraciones.

Las salas destinadas a esta clase de espectáculos deberán garantizar la buena audición en todos sus sectores, utilizando en caso necesario, placas acústicas que eviten el eco y la deformación del sonido.

- Baterías sanitarias en salas de espectáculos:

Es importante que las baterías sanitarias se encuentren fuera de los espacios de lectura y colecciones para evitar que los usuarios puedan arrancar hojas.

Las baterías sanitarias serán separadas para ambos sexos, y el número de piezas se determinará en base a la siguiente relación:

1 inodoro, 1 urinario y 1 lavamanos para hombres, por cada 100 personas o fracción.

1 inodoro y lavamanos para mujeres, por cada 100 personas o fracción.

+(Ordenanza Metropolitana 172, 2011)

- Ejemplo de una posible división de áreas funcionales en edificios de varios pisos para una biblioteca media:

Planta baja

Entrada

Control

Exposiciones

Guardarropa

Cohecitos de niños

Áreas de préstamo Periódicos

Préstamo de discos, películas y documentales

Otras plantas

Biblioteca de consulta

Salas de estudio

Historia local

Museo

Biblioteca técnica

Almacén de libros (si no está en el mismo nivel debe_ disponerse de un montacarga)

Planta de entrada de mercancía

Recepción de mercancía

Consigna

Área de nueva adquisición

- Regla empírica de asignación de superficies

| | |
|---|---|
| Libros por fila sencilla de 900 mm $\frac{3}{4}$ llena, 5 estanterías de altura | 120 a 130 |
| Fondo de fila sencilla | 200 mm |
| Altura de pared como estantes | 2 m (adultos) 1,5 m (niños) |
| Altura de isla de librería | 1350 mm |
| Altura de estante inferior desde el suelo | 380 mm |
| Distancia libre entre librerías | 2 m a 3 m |
| Capacidad global | 65 vol./m ² 17 a 65 libros m ³ |
| Espacio por lector (sin contar los de las mesas) | 0,465 m ² |
| Zonas especiales: consulta, etc. | 0,93 – 1,3 m ² |
| Espacio por lector (minuto) | 3,7 m ² |
| Espacio previsto por un usuario del reservado | 3,25 m ² |
| Espacio previsto para un investigador | 1 asiento |
| Bibliotecas públicas de consulta | |
| Por cada 500 personas de población prever | 130 libros/ m ² 50 libros/ m ² |
| Por cada 1000 personales de población prever | 180 a 200 libros m ² |
| Estanterías de 2, 3 m de altura, $\frac{3}{4}$ llena | 78 a 80 libros/ m ³ |
| N° de libros menores de 300 mm de altura en estas condiciones | 330 a 440 libros/ m ² |
| Almacén compacto de libros | 120 a 170 libros/ m ³ |
| General | |
| Espacio de trabajo empleado | 11 m ² |
| Personal de archivo | 13, 5 m ² |
| Capacidad de cajón de archivo | 1000 fichas 300 clasificaciones |
| Peso de estante de libros; 900 mm largo, $\frac{3}{4}$ de llenado | 12 a 14 kg |
| Peso de estante con directorios o periódicos encuadernados | 22 a 25 kg |
| Porcentaje de estudiantes que precisan de un asiento en una biblioteca | 30 % |

- Estantes para libros

Los libros tienen medidas variables, pero se ha comprobado que al menos el 90% de los mismos tienen un fondo menor de 230 mm. Se puede estandarizar una profundidad de estantería de 230 mm, con series especiales de estanterías (en número limitado) de 300 mm de fondo para libros que sobrepasen los 230 mm. Los fabricantes ofrecen tres longitudes estandarizadas de estanterías: 750, 900 y 1000 mm. Los estantes de pared no deben nunca superar los 2m de altura (preferiblemente 1,8 m), las islas de estantes en bibliotecas de préstamos no deben tener una altura superior a 1,5 m (preferiblemente 1,375m). en áreas públicas no debe haber ningún estante más bajo de 300 mm desde el suelo, y preferiblemente 400 mm en las islas de estantes. En escuelas de niños y librerías infantiles, los estantes más bajos pueden situarse a 75 mm del suelo.

- Áreas de servicio al lector

Todas las áreas de lectura tienen a su servicio centros de personal cuyas funciones son supervisar todas las actividades de lectura, proporcionar asistencia bibliográfica a los lectores, controlar el préstamo y retorno de libros u otros materiales de préstamo. En bibliotecas muy pequeñas, todos estos servicios se presentarán desde un mostrador centralizado. En bibliotecas grandes pueden separarse los mostradores de préstamos y devoluciones, y los servicios restantes pueden localizarse en otras zonas de lectura. Es importante el diseño del mostrados para devoluciones y préstamos, para ello es necesario hacer un estudio de las actividades de cambio, devoluciones, salida, etc. La colocación y recepción de libros debe ser de tal manera que no perturbe a los lectores, la distribución de libros puede

hacerse mediante carretillas, estantes con ruedas o cintas transportadoras que conecten el mostrador con el cuarto de salidas de libros, o con un montacargas.

- Áreas de servicio al lector

Para prever el tamaño del edificio son esenciales las siguientes informaciones:

a) Estimar la expectativa del número máximo de lectores y las horas punta en que se dará.

b) El número total de libros que acogerá cada zona de la biblioteca.

c) Establecer que sistema se utilizará para la colocación de libros. Por ejemplo: que longitud deben tener las estanterías, cuantos estantes tendrá cada estantería, etc.; para estimar la superficie destinada a cada estantería y el número de libros que tendrá cada estante.

d) Decidirse en la primera fase del proyecto la clase de equipamientos que se instalarán en la biblioteca.

e) El cliente o el bibliotecario, debe tomar una decisión bastante precoz sobre qué servicios se proporcionarán a los lectores, por ejemplo: áreas de lectura, áreas de hojear libros, cuartos de estudio reservados, salas de estudio, etc. Será necesario establecer las expectativas de vida del edificio y las posibilidades de extensión y crecimiento, no solamente de una zona determinada, sino también del propio edificio. (Mills, 1992)

2.6 Análisis de sitio

2.6.1 Características del terreno

- Forma:

El terreno tiene una forma rectangular alargada, con una relación frente- fondo 4 a 1. La dimension de su lado más largo es 85.9 metros, y la de su lado mpas corto es de 22.5 m

Según la resolución A 0013 correspondiente al Plan de Gestión para la Zona Especial Turistica de La Mariscal, el lote se encuentra en Sector A (área nucleo de la zona).

Tabla 16.

Ordenanza para la zona A22 de la Mariscal

| No Predio | Zona | Altura máxima | | Retiros m | | | D. entre bloques m | COS PB% | COS total | Lote mínimo m2 | Frente mínimo m |
|-----------|------|---------------|--------|-----------|---|---|--------------------|---------|-----------|----------------|-----------------|
| | | Pisos | Metros | F | L | P | | | | | |
| 22577 | A22 | 8 | 32 | 5 | 3 | 3 | 6 | 60% | 480 | 600 | 15 |

Adaptado de : (Ordenanza 171 del Distrito Metropolitano de Quito, 2005)

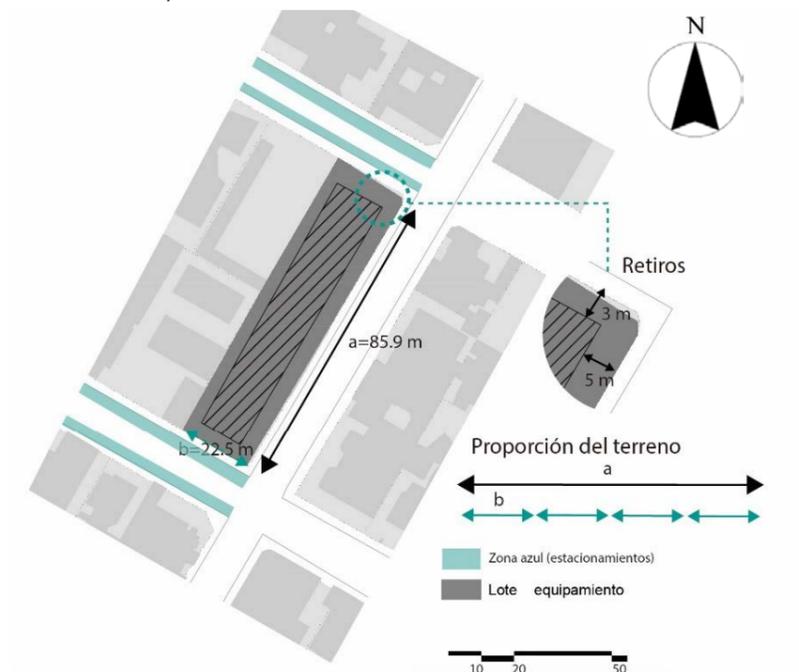


Figura 73. Análisis de la forma del sitio

- Otras características:

En los costados del lote, en las calles Jorge Washington y Gral. Robles, existen zonas de parqueo que dificultan la circulación vehicular y representan un obstáculo para el peatón.

2.6.2 Visuales y fuentes de ruido

Gracias a las dimensiones que posee el terreno, es posible tener una visual clara a través de él desde cualquier punto. También se tiene un ángulo visual amplio desde los esquinas de las manzanas diagonales al lote, teniendo una visión clara de este desde el otro lado de la calle. Las principales fuentes de ruido provienen de la calle 9 de octubre debido a su alto flujo vehicular, y de la calles Jorge Washington donde existe un alto flujo peatonal desde la Plaza de los Presidentes.

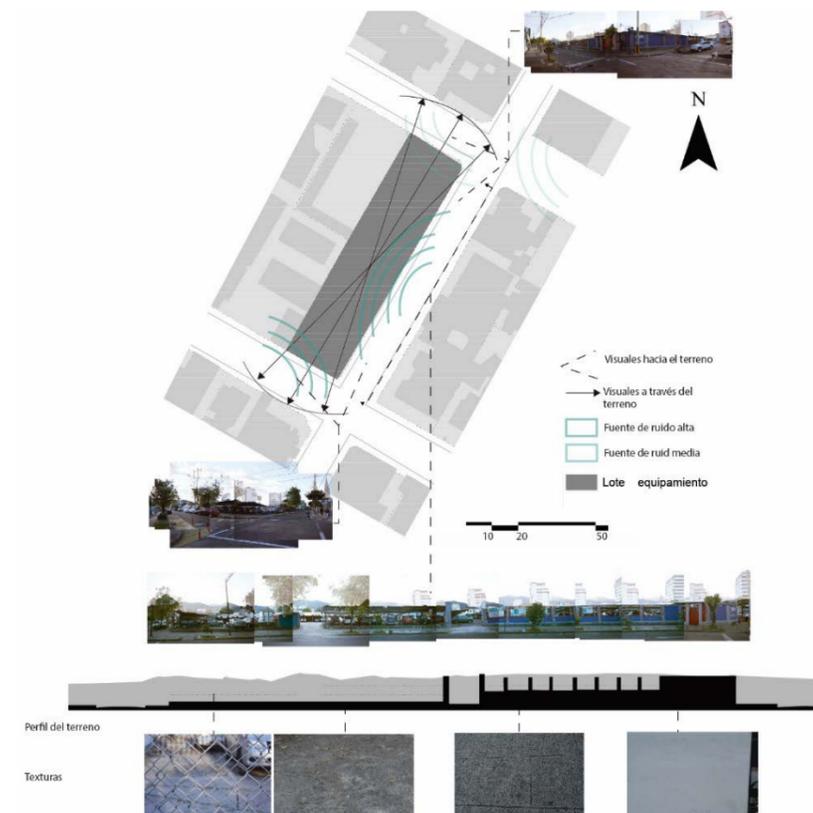


Figura 74. Análisis de la visuales y fuentes de ruido del sitio

2.6.3 Conexión con usos de suelo en planta baja

El uso de suelo predominante en planta baja es el comercial, seguido por los dos grandes equipamientos que se encuentran en las esquinas de las manzanas diagonales al lote. La iglesia Santa Teresita al norte, y el edificio de IESS al sur.

También existen edificaciones vecinas con retiros importantes los cuales podrían ser aprovechados como medio de conexión para el proyecto.

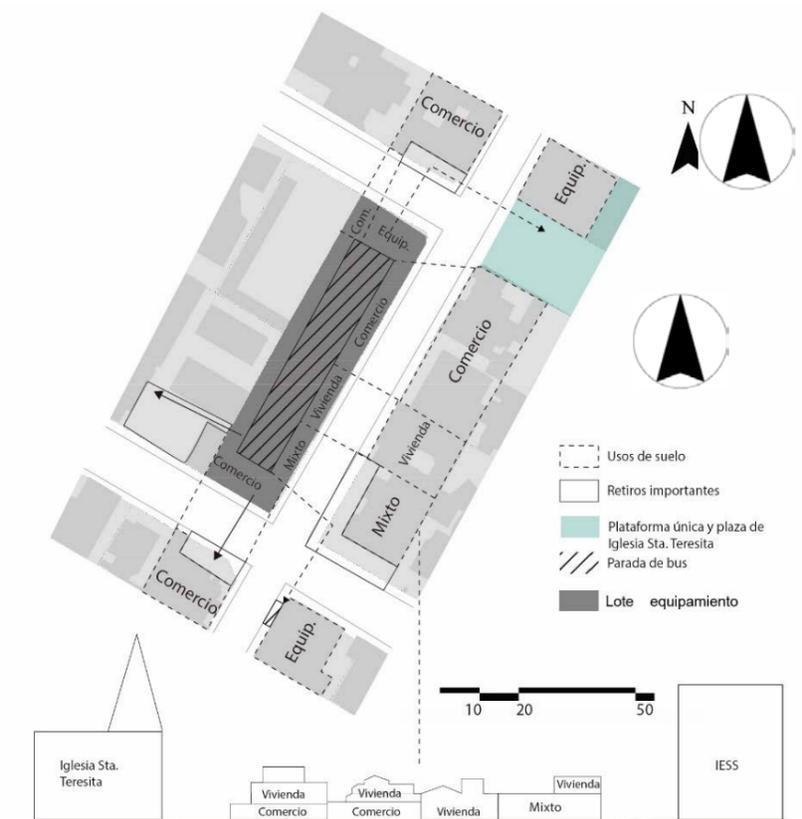


Figura 75. Análisis de Usos de suelo

2.6.4 Ocupación de suelo de las edificaciones aledañas

El 40 % aproximadamente de edificaciones aledañas al proyecto presentan formas de ocupación aisladas y pareadas que no están sobre la línea de fábrica. De esta manera las construcciones dejan espacios residuales que podrían ser bien aprovechados como medios de conexión.



Figura 76. Forma de ocupación de suelos en edificaciones aledañas

2.6.5 Análisis climático

- Temperatura y humedad

Es conocido que el clima de Quito es bastante variable a lo largo del día, del mes y del año. Esto es resultado de una serie de factores que están presentes en la ciudad.

En primer lugar, tenemos la altura de la ciudad, que se encuentra a 2850 m sobre el nivel del mar. Además, del hecho de encontrarse en la línea ecuatorial, lo cual determina la afectación de rayos solares de manera perpendicular y da como resultado la existencia de únicamente dos estaciones anuales. La mayoría del año las condiciones son frías y lluviosas, y desde junio a septiembre aproximadamente se tiene una temperatura más veraniega. Según el portal de la NASA "eosweb.larc.nasa.gov" anualmente en las coordenadas del terreno (latitud -0.205 / longitud -78.497) se halla un rango de temperatura promedio de 17 °C a 19 °C aproximadamente. En la figura 77 se aprecia más claramente la temperatura promedio de cada mes en un periodo de 10 años.

En el portal se pueden obtener datos de temperaturas máximas y mínimas por mes en un periodo de 10 años como se observa en las Figuras 78 y 79

La humedad, por otro lado, registra un promedio 69,8 % a lo largo de un periodo de 10 años. La Figura 80 presenta el promedio mensual de humedad relativa que presenta el terreno.

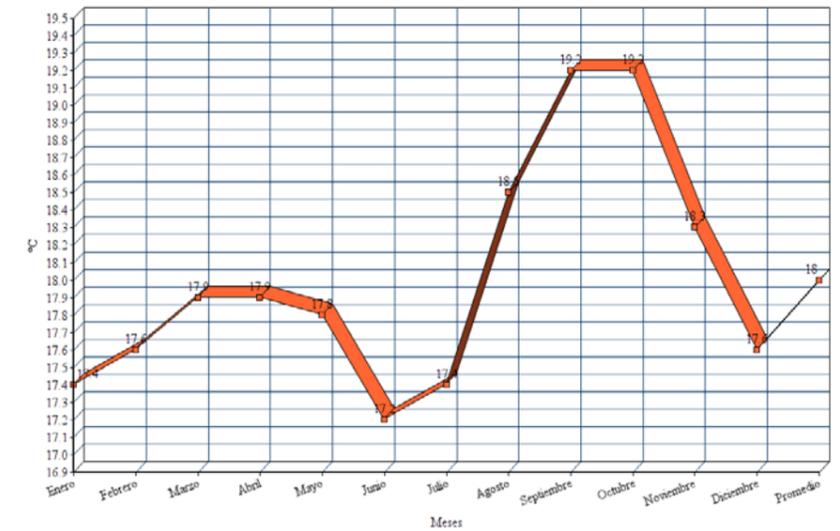


Figura 77. Gráfica de temperatura promedio en el terreno

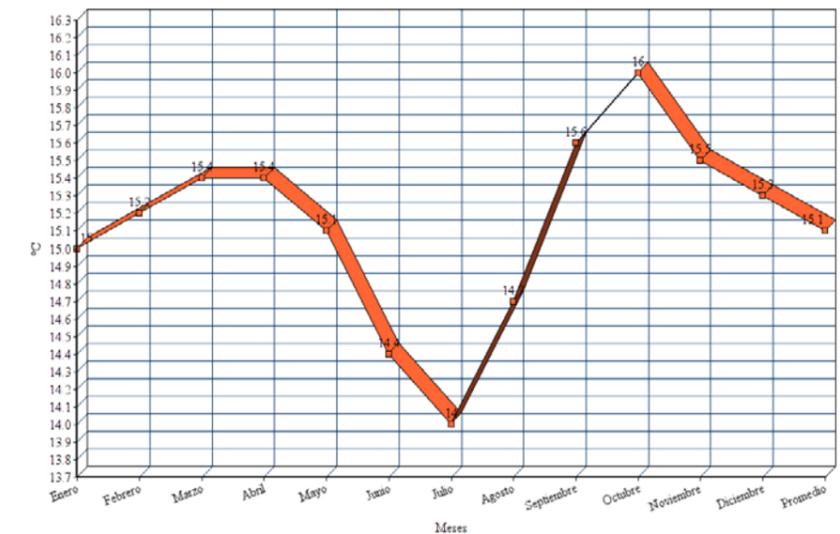


Figura 78. Gráfica de temperaturas mínimas mensuales en un periodo de 10 años en el terreno

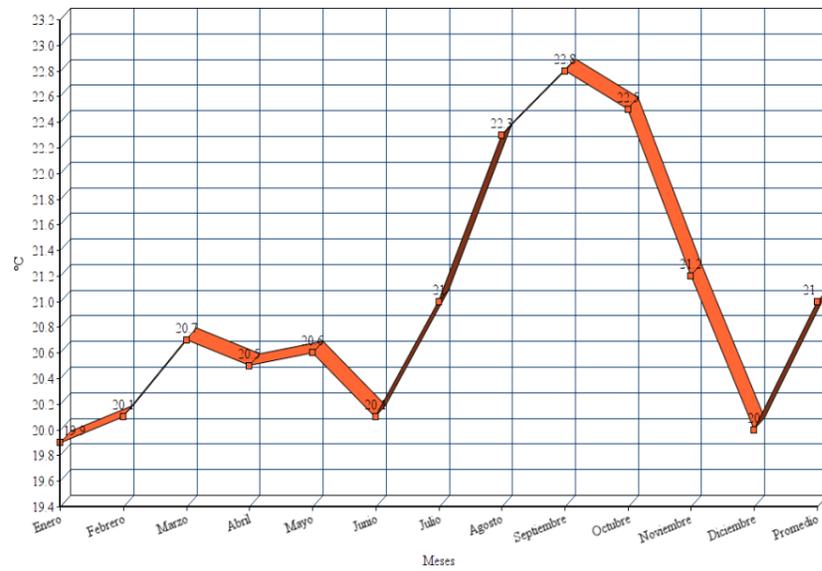


Figura 79. Gráfica de temperaturas máximas mensuales en un periodo de 10 años en el terreno

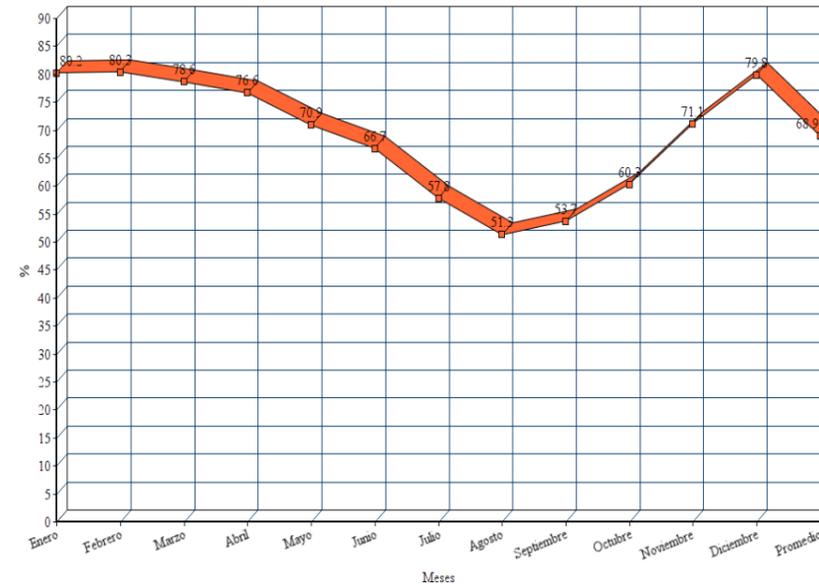


Figura 80. Humedad relativa del terreno en un periodo de diez años

Tabla 17.

Temperatura del aire en el terreno

Temperatura del aire promedio mensual a 10 m por encima de la superficie de la tierra (° C)

| Lat -0.205 Lon -78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Promedio de 22 años | 17.4 | 17.6 | 17.9 | 17.9 | 17.8 | 17.2 | 17.4 | 18.5 | 19.2 | 19.2 | 18.3 | 17.6 | 18.0 |
| Mínimo | 15.0 | 15.2 | 15.4 | 15.4 | 15.1 | 14.4 | 14.0 | 14.7 | 15.6 | 16.0 | 15.5 | 15.3 | 15.1 |
| Máximo | 19.9 | 20.1 | 20.7 | 20.5 | 20.6 | 20.1 | 21.0 | 22.3 | 22.8 | 22.5 | 21.2 | 20.0 | 21.0 |

Tomado de: (eosweb.larc.nasa, s.f.)

Tabla 18.

Humedad relativa promedio en el terreno

Humedad relativa promediada mensual (%)

| Lat -0.205 Lon -78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Promedio de 22 años | 80.2 | 80.3 | 78.6 | 76.6 | 70.9 | 66.7 | 57.8 | 51.3 | 53.7 | 60.3 | 71.1 | 79.8 | 68.9 |

Tomado de: (eosweb.larc.nasa, s.f.)

• Vientos

Así mismo, en el portal de la NASA se pueden obtener datos de la velocidad y dirección de los vientos en las coordenadas exactas del terreno. En promedio las velocidades de los vientos están acorde a las velocidades urbanas promedio, y no sobrepasan por mucho lo 2 m/s, mientras que la dirección de la cual provienen los vientos mayoritariamente es *suroeste* figura 81.

Viendo la dirección y velocidad de vientos por mes (figura 82), es claro que estos se distribuyen hacia la fachada Este del proyecto, la cual tiene la más grande superficie de contacto. Esto podría ser aprovechado para crear un ventilación natural cruzada a través del proyecto, sin embargo se debe tener en cuenta los edificios que crean un obstaculo para los vientos en esta dirección.

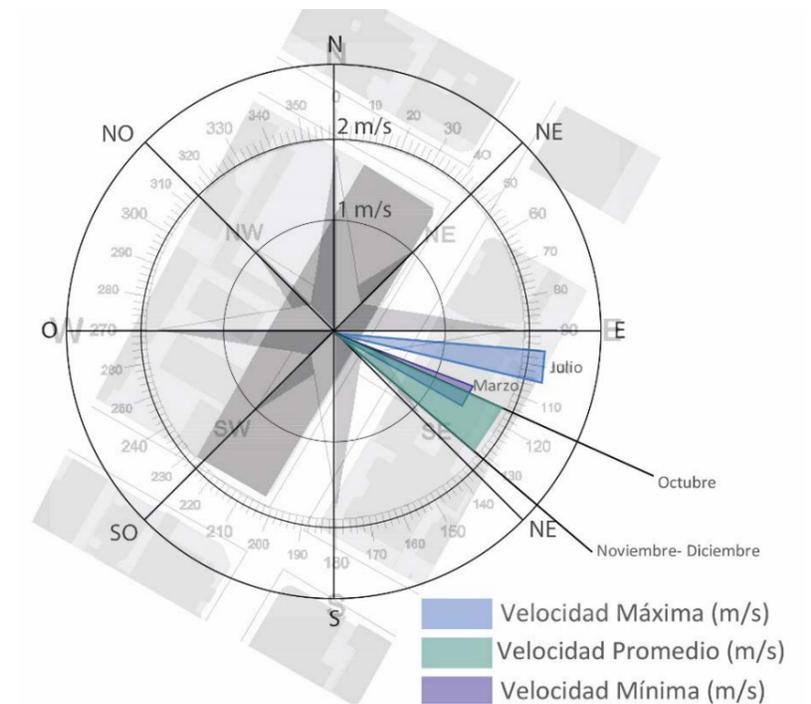


Figura 81. Velocidad y dirección promedio de los vientos anualmente en un periodo de diez años

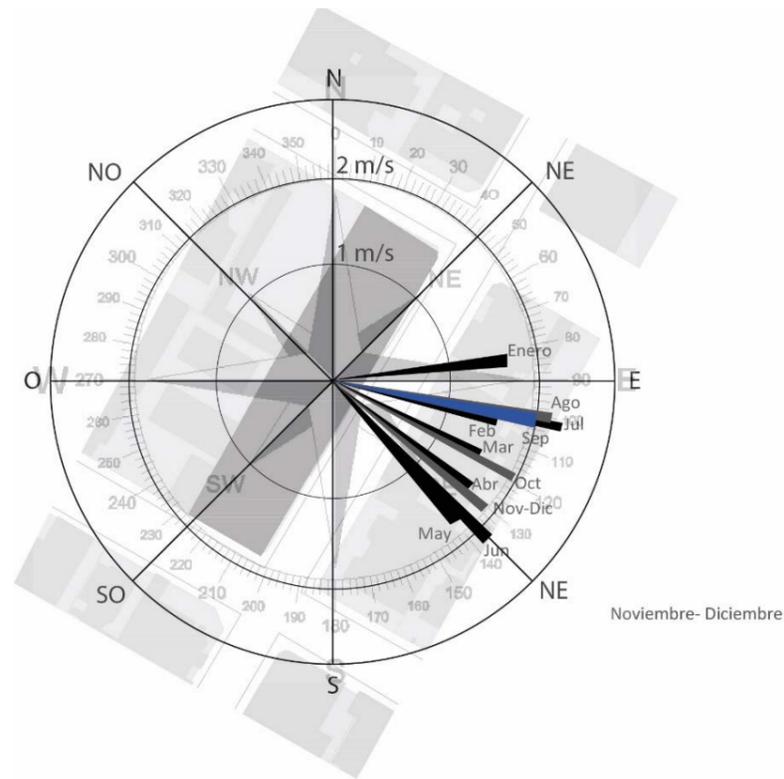


Figura 82. Dirección y Velocidad del viento Mensual en un periodo de 10 años

Por otro lado, se puede apreciar también la distribución de los vientos anualmente en un periodo de diez años. En la figura 83 se puede estimar como la distribución del viento es en dirección *suroeste* a 101°-103° aproximadamente y con una frecuencia en esta dirección de hasta el 30%

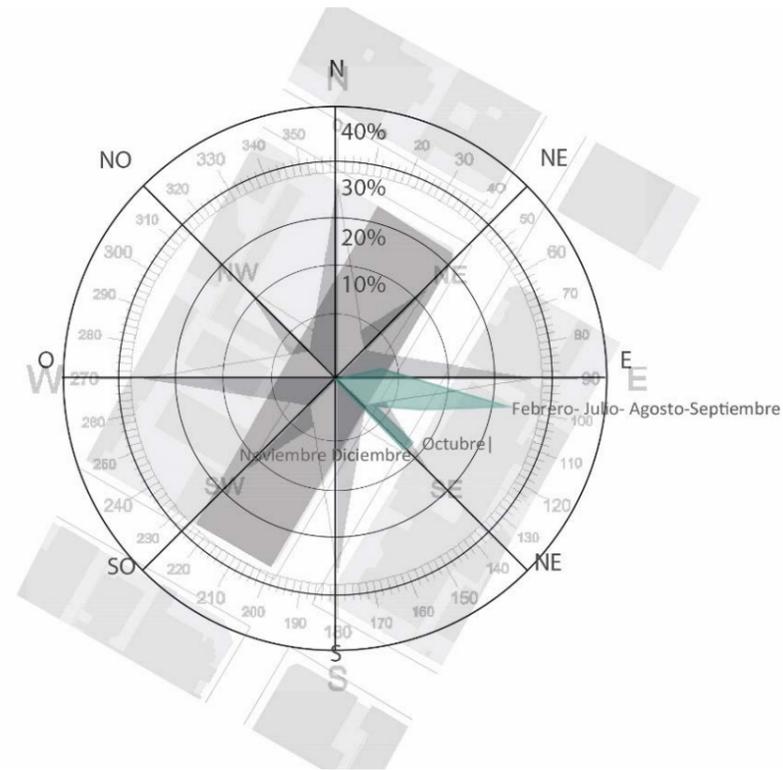


Figura 83. Promedio anual de frecuencia de los vientos en el terreno en un periodo de 10 años.

Con respecto a la frecuencia se puede concluir que por mes (figura 84), aproximadamente del 40% al 60% de los vientos que se aproximan desde el Sureste tienen una velocidad de 1 a 2 m/s y el resto aproximadamente 3 m/s.

En promedio, por otro lado, los meses que se encuentran dentro del promedio del 60% con una velocidad de 2 m/s son Octubre, noviembre y Diciembre (figura 85).

En resumen, la frecuencia es bastante constante en una velocidad de 1 a 2 m/s en el terreno

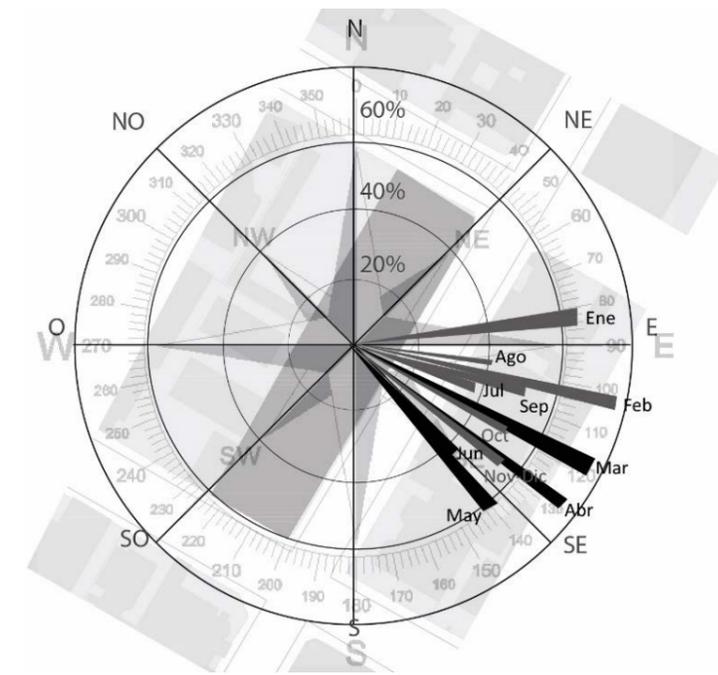


Figura 84. Frecuencia de la velocidad de los vientos mensual de 0-2 m/s en un periodo de 10 años

Tabla 19.

Velocidad de los vientos en el terreno

Velocidad promedio mensual del viento a 50 m sobre la superficie de la Tierra (m / s)

| Lat -0.205 Lon -78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Promedio de 10 años | 2.10 | 1,86 | 1,84 | 1,93 | 2.15 | 2.70 | 2,89 | 2,87 | 2.62 | 2,44 | 2,39 | 2,33 | 2,34 |

Diferencia mínima y máxima de la velocidad del viento promedio mensual a 50 m (%)

| Lat -0.205 Lon -78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|----------------|
| Mínimo | -13 | -15 | -13 | -13 | -14 | -15 | -13 | -14 | -15 | -dieciséis | -18 | -14 | -14 |
| Máximo | 12 | 17 | 12 | 18 | 17 | 18 | 13 | 13 | 19 | 19 | 17 | 18 | dieciséis |

Tomado de <https://eosweb.larc.nasa.gov>, s.f.)

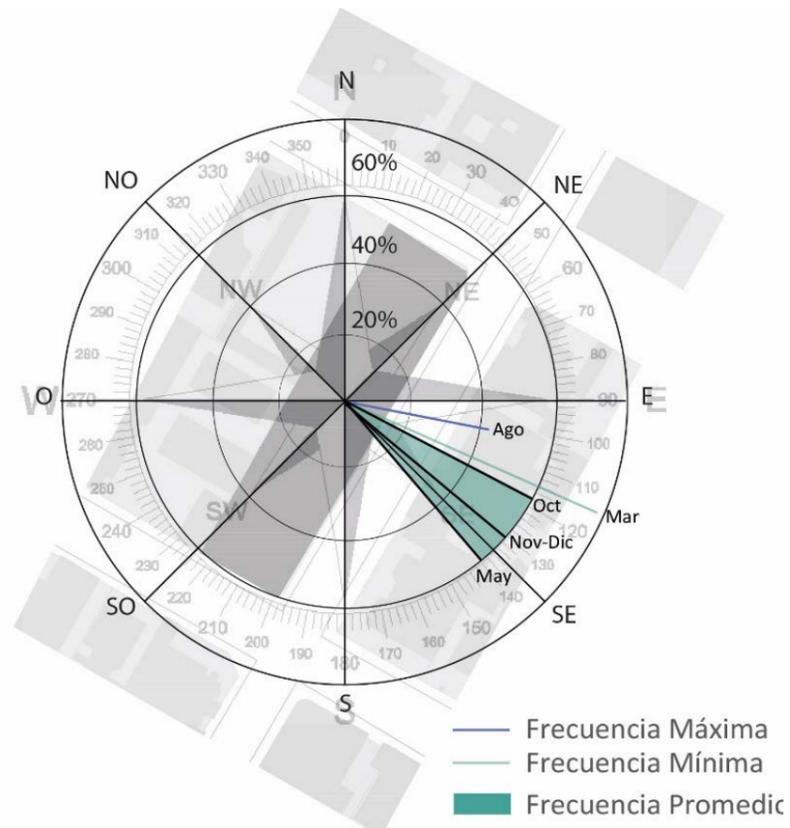


Figura 85. Frecuencia de la velocidad de los vientos promedio en un periodo de 10 años

Tabla 20. Frecuencia de la velocidad del viento

Porcentaje de tiempo promedio mensual a la velocidad del viento a 50 m por encima de la superficie de la Tierra está dentro del rango indicado (%)

| Lat-0.205 Lon-78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
|-------------------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|
| 0 - 2 m/s | sesenta y cinco | 74 | 75 | 71 | 63 | 43 | 37 | 41 | 49 | 55 | 56 | 58 | 57 |
| 3 - 6 m/s | 35 | 26 | 25 | 29 | 37 | 57 | 63 | 58 | 51 | 45 | 44 | 42 | 43 |
| 7 - 10 m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 a 14 m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 - 18 m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 - 25 m/s | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tomado de: (eosweb.larc.nasa, s.f.)

Tabla 21. Dirección del viento anual en el terreno

Dirección de viento promedio mensual a 50 m por encima de la superficie de la Tierra (grados)

| Lat-0.205 Lon-78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Promedio de 10 años | 83 | 101 | 116 | 129 | 139 | 138 | 102 | 103 | 103 | 118 | 131 | 131 |

Tomado de: (eosweb.larc.nasa, s.f.)

- Asoleamiento

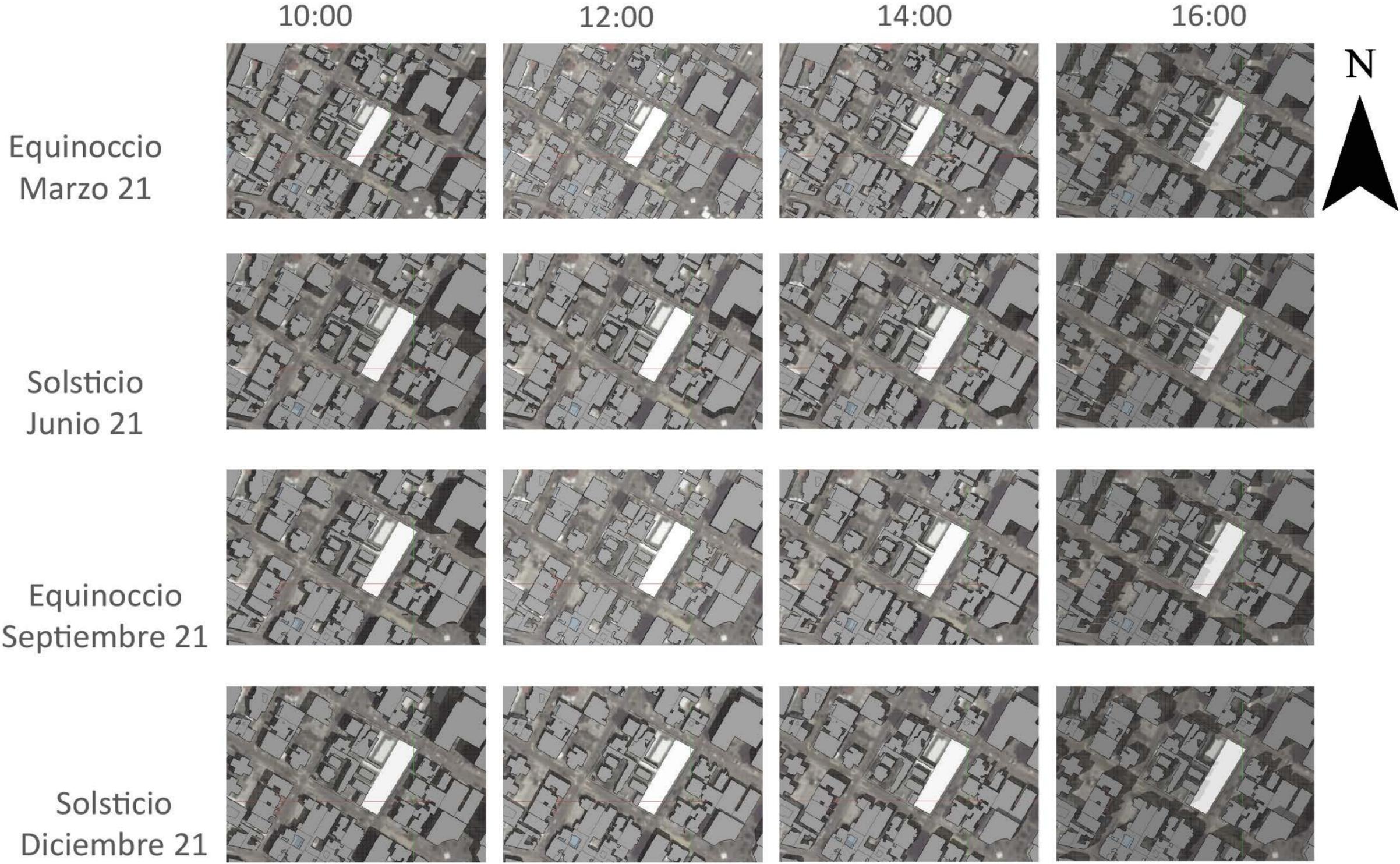


Figura 86. Asoleamiento del terreno en planta

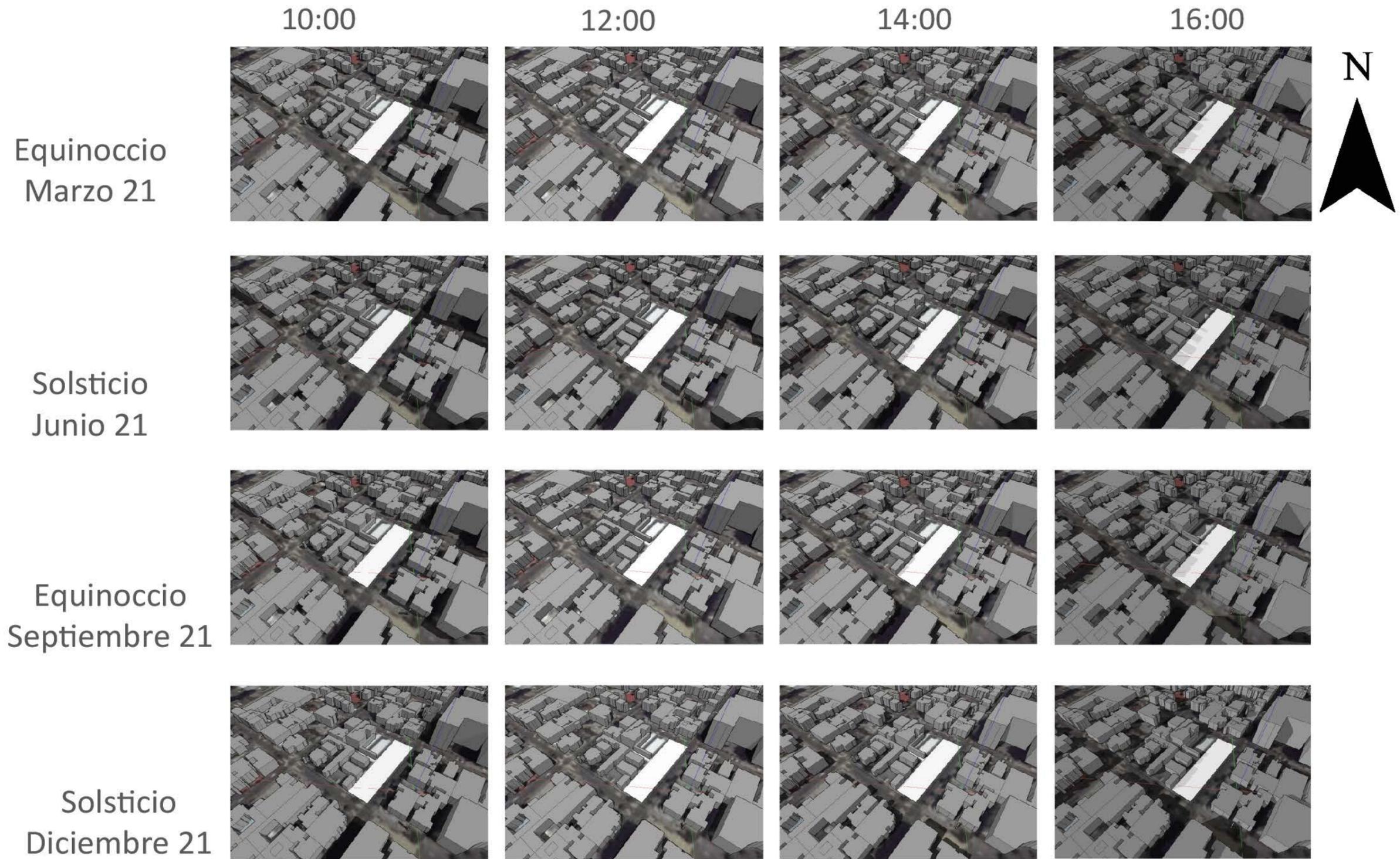


Figura 87. Asoleamiento en el terreno vista sur

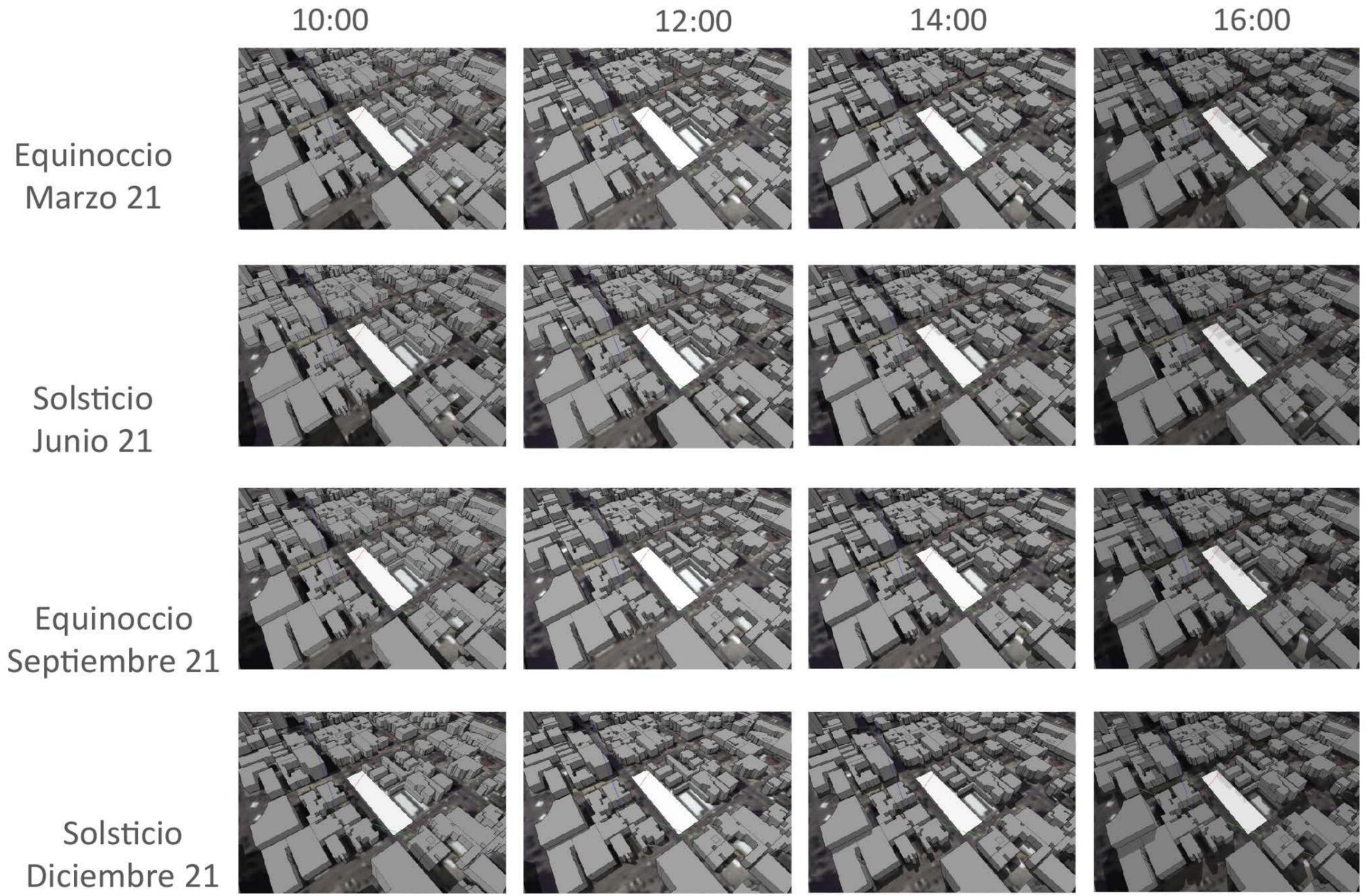


Figura 88. Asoleamiento en el terreno vista Noreste

Se puede concluir en base a las imágenes anteriores que la afectación de las sombras de los edificios aledaños sobre el terreno es casi nula debido a su lejanía y baja altura. Siendo únicamente los meses de marzo, junio y septiembre, a partir de las 14:00, donde las sombras tienen una pequeña influencia de aproximadamente 2 metros sobre el terreno en el lado oeste.

- Radiación solar

La figura 79 muestra lo que el análisis de asoleamiento ya indicaba previamente. Las edificaciones del lado oeste del proyecto generan una sombra y reducen la radiación acumulada durante el año sobre esta pequeña área, la cual llega a un índice de 880 Kwh/m², mientras que el resto del terreno bordea los 1000 Kwh/m². Esto indica claramente que son necesarios espacios de sombra en el proyecto si se pretenden desarrollar espacios abiertos en este. Se puede apreciar, además, que la fachada Este tiene la mayor incidencia directa de rayos solares, con una incidencia aproximada de 580 Kwh/m². La fachada norte está cerca a los 528 Kwh/m². Por otro lado, las fachadas oeste y sur poseen las menores radiaciones con un rango que va desde los 300 Kwh/m² hasta los 500 Kwh/m² como máximo.

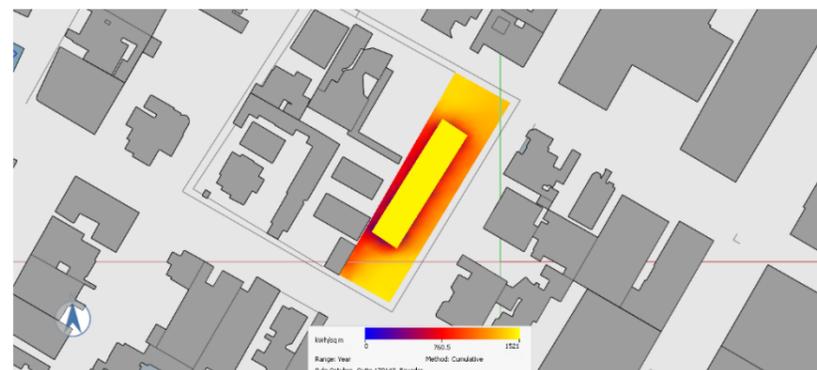


Figura 89. Radiación solar en planta

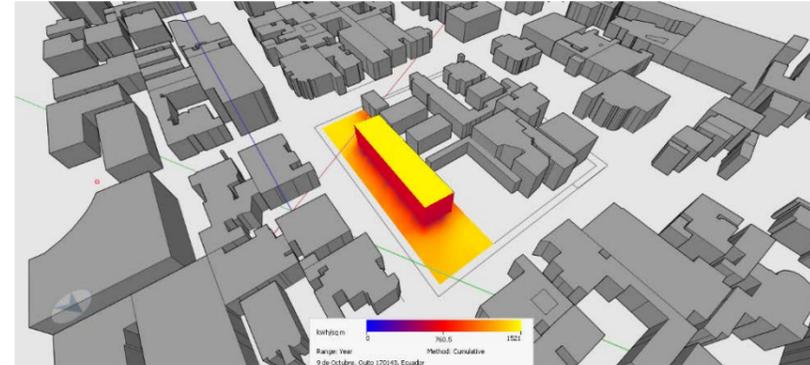


Figura 90. Radiación solar vista norte

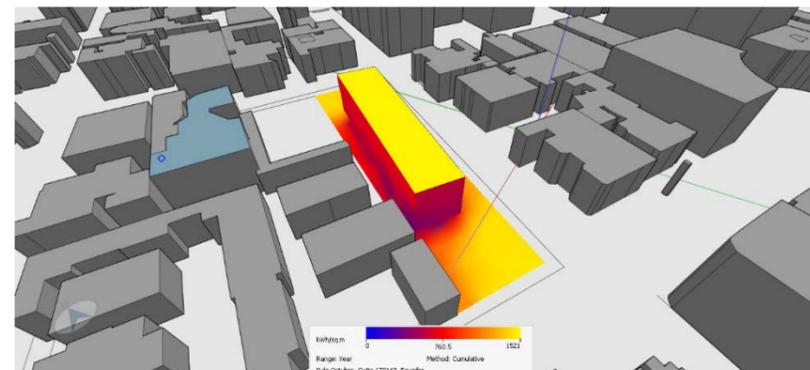


Figura 91. Radiación solar vista sur

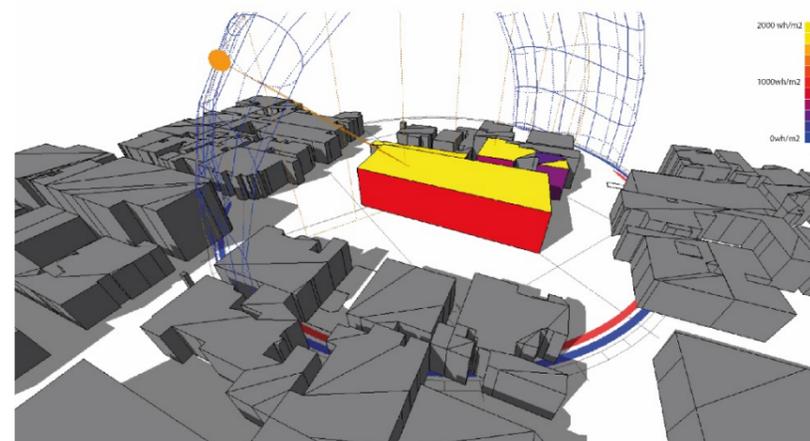


Figura 92. Radiación solar 12 de marzo 15:00h

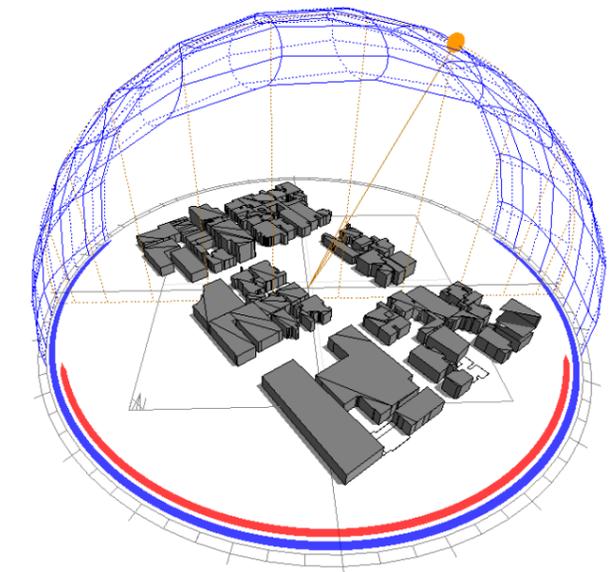


Figura 93. Análisis de recorrido solar marzo 12, 9:00h

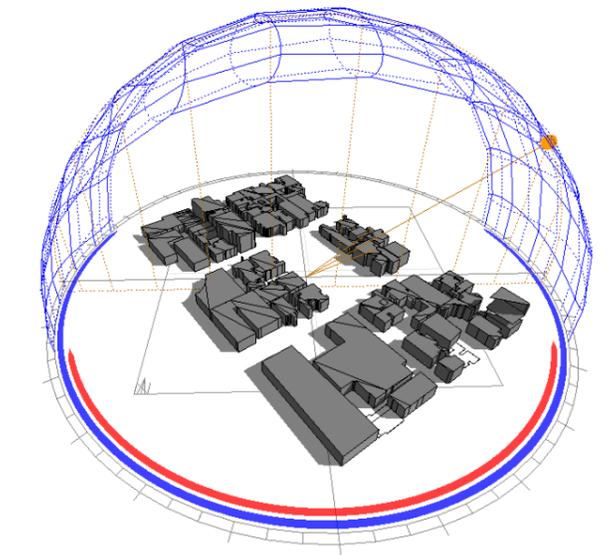


Figura 94. Análisis de recorrido solar marzo 12, 11:00h

2.6.6 Topografía

El lote se encuentra a 2790 msnmy tiene una pendiente del 5%.

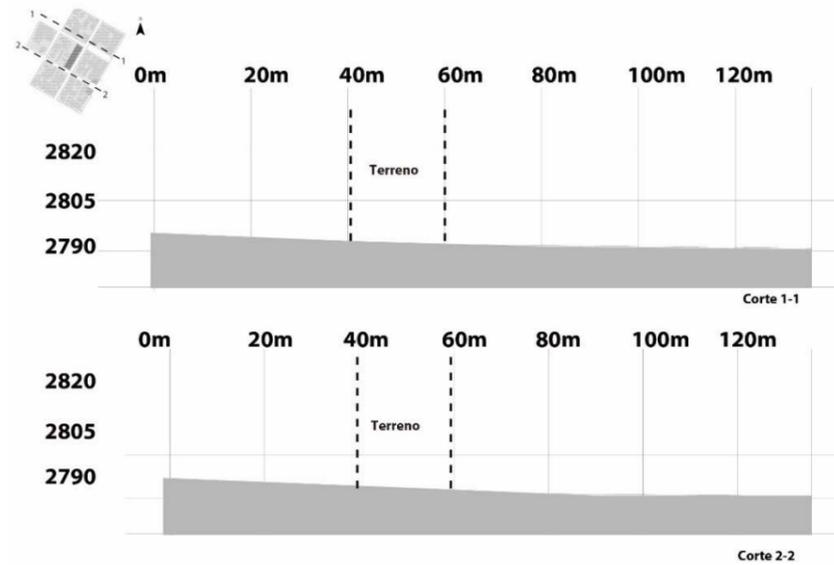


Figura 95. Análisis de topografía del lote

2.6.7 Precipitación

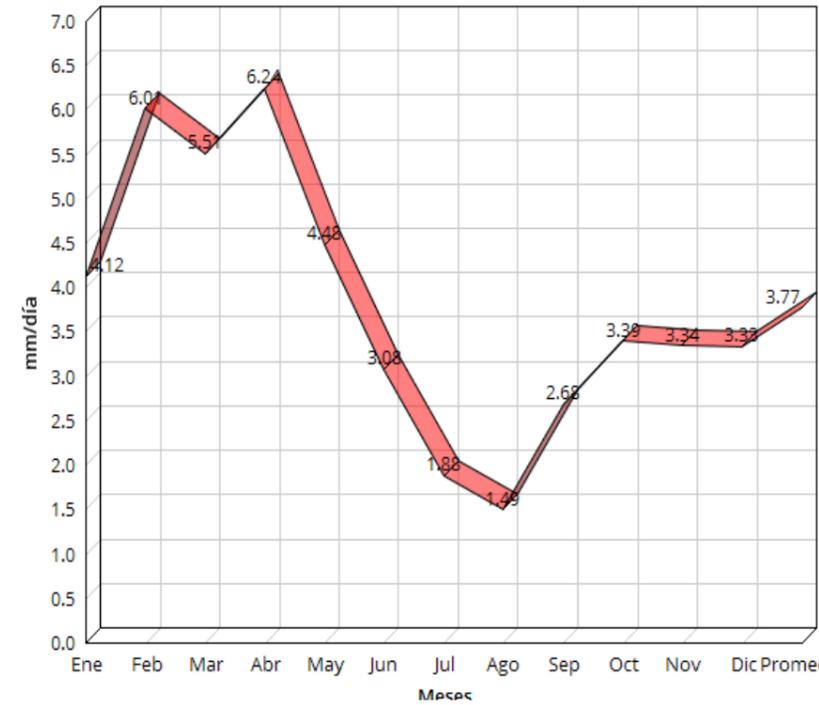
Se puede concluir, con respecto a la precipitación del terreno, que los primeros meses del año (enero, febrero, marzo, abril) son cuando mayor precipitación existe con un pico máximo de hasta 6.24 mm/día. Esto, conjuntamente a la casi nula inclinación que posee el terreno, da la pauta para una potencial recolección de agua lluvia con fines de reutilización en el parque del proyecto de aproximadamente 1300 m2.

Tabla 22.

Precipitación mensual en el terreno en un periodo de 22 años

| Precipitación promedio mensual (mm / día) | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Lat -0.205 Lon -78.497 | Ene | Feb | Mar | Abr | Mayo | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Promedio anual |
| Promedio de 22 años | 4.12 | 6.01 | 5.51 | 6.24 | 4.48 | 3.08 | 1.88 | 1.49 | 2.68 | 3.39 | 3.34 | 3.33 | 3.77 |

Tomado de <https://eosweb.larc.nasa.gov>



apropiadas se han marcado en líneas punteadas los árboles y arbustos a implantar.

Figura 96. Gráfico de precipitaciones mensuales en el terreno

2.6.8 Análisis de vegetación

Debido a que el área verde del proyecto es una parte muy importante del concepto, es necesario un análisis de la vegetación adecuada a implantar en el espacio público. En las siguientes tablas se analizan las diferentes especies de árboles y arbustos que la normativa aconseja para el distrito metropolitano de Quito, y en base a las características más

Tabla 23.
Especies de árboles que poseen flores

| ARBOLES Y ARBUSTOS JARDIN FLORAL | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|--|--|---------------------------------|---|--------------------------------|
| | NOMBRE | IMAGEN | PORTE | DENSIDAD DE PREMANENCIA FOLLAJE | SIEMBRA TAMAÑO DE RAIZ | NIVEL DE MANTENIMIENTO |
| ARBUSTOS PARA MOBILIARIO EN PLAZAS | Nispero |  | De 3 a 6 m de altura 2m de diametro | ALTA | FLORECIAMIENTO AL FINAL DEL VERANO, POSEE FRUTO. ATRAE FAUNA | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA ALTO |
| | Jacarandá |  | De 6 a 9 m de altura y 4m de diametro | MEDIA | SE DESRAMA FACIL-MENTE Y SU FOLLAJE SE REDUCE EN EL FRIO | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA MEDIO |
| ARBUSTOS PARA CERCAS VIVAS | Geranios |  | Hasta 1 metro de altura | BAJA | ARBUSTO SIEMPRE VERDE, LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO FLORIDO | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA BAJO |
| | Retama |  | De 2 a 4 m de altura, con tallos de esta 5cm de espesor. | ALTA | PODA A INICIO DE INVIERNO, NO TOLERA SOMBRA | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA BAJO |
| | Supirrosa Lantana cáma |  | Hasta 1 m de altura. | ALTA | FLORACION MAYOR PARTE DEL TIEMPO. FLORES PRODUCEN MUCHA BASURA. | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA MEDIO |

Tabla 24.
Especies de árboles que dan frutos

| ARBOLES Y ARBUSTOS JARDIN FRUTAL | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|--|--|---------------------------------|--|--|
| | NOMBRE | IMAGEN | PORTE | DENSIDAD DE PREMANENCIA FOLLAJE | SIEMBRA TAMAÑO DE RAIZ | NIVEL DE MANTENIMIENTO |
| ARBUSTOS PARA MOBILIARIO EN PLAZAS | LIMONERO |  | 1.70 A 2 metros | ALTA | EL FRUTO SE DA PRINCIPALEMTE EN VERANO. EN INVIERNO BOTAN MUCHAS HOJAS | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA ALTO/ ABUNDANTE AGUA Y DRENAJE |
| | Citrus reticulata |  | Desde los 2 hasta los 4 metros | ALTA | SE DESARAMA FACILMENTE Y SU FOLLAJE Y FRUTOS SE REDUCE EN EL FRIO | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA ALTO/ALTA ILUMINACION |
| ARBUSTOS PARA CERCAS VIVAS | Ligustrum lucidum |  | De 3 a 8 m de altura y 3 m de diametro | ALTA | MANTIENE SU FOLLAJE, PODA LIGERA, FRUTO PESADO ENSUCIA EL SUELO | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA MEDIO |
| | MADRESELVA PILOSA |  | Hasta 2 metros | BAJA | PODA A INICIO DE INVIERNO, NO TOLERA SOMBRA | DIRECTO AL SUELO BAJO |
| | ARANDANO ROJO |  | Hasta 1 m de altura. | BAJA | FRUTO Y FLORACION PERENNE | DIRECTO AL SUELO/MACE-TA BAJO |

Tabla 25.
Especies de árboles nativas de la ciudad

| ARBOLES Y ARBUSTOS JARDIN SOSTENIBLE (PLANTAS NATIVAS) | | | | | | | |
|---|----------------|--|--|-------------|--|------------------------|-------|
| NOMBRE | IMAGEN | PORTE | DENSIDAD DE FOLLAJE | PERMANENCIA | SIEMBRA | NIVEL DE MANTENIMIENTO | |
| ARBOLES PARA VIAS COLECTORAS, ARTERIALES Y LOCALES | Alamo plateado |  | Hasta 30 m de altura y 1 m de diámetro | MEDIA | MANITENE FOLLAJE EN GENERAL, SOPORTA PODAS COSTANTES | DIRECTO AL SUELO | BAJO |
| | Trueno árbol |  | Hasta 5m de altura y 2.5 m de diámetro | ALTA | PERDIDA PARCIAL DE FOLLJE AL FINAL DE INVIERNO | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Tecoma Stans |  | Hasta 6m de altura y 2.5 m de diámetro | MEDIA | ALTO FLORECIEMIENTO EN VERANO EL CUAL CAE EN INVIER- | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Arupo |  | De 6 a 8m de altura 3-4 m de diámetro | MEDIA | | DIRECTO AL SUELO | |
| | Calistemo |  | De 2 a 10m de altura 2-4 m de diámetro | ALTA | GRAN FLORECIMIENTO EN VERANO PROVOCA CAIDA DE FLORES PESADAS | DIRECTO AL SUELO | ALTO |

Tabla 26.
Especies de plantas aromáticas

| ARBOLES Y ARBUSTOS JARDÍN PLANTAS AROMÁTICAS | | | | | | | |
|---|------------|--|-----------------------|-------------|--|------------------------|-------|
| NOMBRE | IMAGEN | PORTE | DENSIDAD DE FOLLAJE | PREMANENCIA | SIEMBRA | NIVEL DE MANTENIMIENTO | |
| ARBOLES PARA VIAS COLECTORAS, ARTERIALES Y LOCALES | Cedrón |  | Hasta 3 m de altura | ALTA | PIERDE SU FOLLAJE A TEMPERATURAS BAJO CERO | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Romero |  | Hasta 2m de altura | ALTA | PERDIDA PARCIAL DE FOLLJE AL FINAL DE INVIERNO | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Lavanda |  | Hasta 1 m de altura | BAJA | ALTO FLORECIEMIENTO EN VERANO EL CUAL CAE EN INVIER- | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Manzanilla |  | Hasta 60 cm de altura | BAJA | ALTO FLORECIEMIENTO EN VERANO EL CUAL CAE EN INVIER- | DIRECTO AL SUELO | MEDIO |
| | Menta |  | Hasta 1.20 de altura | ALTA | PERENNE | DIRECTO AL SUELO | BAJO |

2.7 Análisis del entorno

2.7.1 Accesibilidad

Las calles de acceso principal desde avenidas arteriales de la ciudad son: la 9 de octubre; conecta al lote con la Avenida Patria, y la calle Gral. Robles; conecta al lote con la Avenida 10 de agosto.

Existen plataformas únicas en la calle Gral. Robles, en el tramo entre la calle 9 de octubre y Avenida Amazonas, y en la calle Jorge Washington en la plaza de los presidentes.

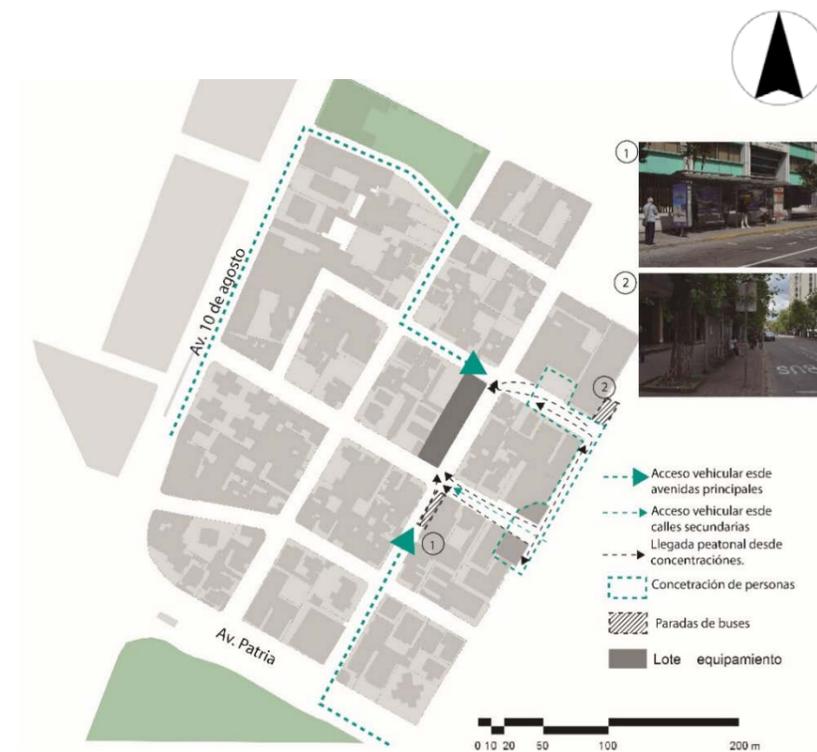


Figura 97. Análisis de accesibilidad hacia el proyecto

2.7.2 Espacio público y áreas verdes

Existen dos importantes áreas verdes en un radio de 200 m a partir del terreno. El Ejido, ubicado entre las avenidas 10 de agosto al oeste, La Patria al norte, 6 de diciembre al este

y la calle Tarqui al sur, constituye el área verde más extensa en las cercanías y de donde proviene más cantidad de gente hacia La Mariscal. Luego están los jardines del Ministerio de Relaciones Exteriores, ubicados entre la avenida 10 de agosto al oeste, las calles Jerónimo Carrión al norte, Ulpiano Páez al este y Vicente Ramón Roca al sur, según el Plan Urbano de Taller de Integración I, se propone como una nueva área verde por su extensión.



Figura 98. Espacio público y áreas verdes en el contexto inmediato

En cuanto a plazas duras está la Plaza de los presidentes, ubicada en la intersección de la avenida Amazonas y la calle Jorge Washington, es considerada un lugar de transición debido a que las personas no superan los 30 minutos de estancia en este lugar. Aquí se encuentra gran parte del comercio del área de estudio. Además, se encuentra la

Plaza Yerovi, ubicado en la intersección de las calles Jerónimo Carrión y 9 de octubre, posee un carácter más estancial y gastronómico, pero pese a los esfuerzos de reactivación del sitio, aún no se presenta como un lugar de concentración de personas por la falta de confort en el sitio.

2.7.3 Hitos

Existen varios puntos representativos para la comunidad de La Mariscal dentro del área de estudio. La mayoría de estos puntos se encuentran a una distancia promedio de entre 100 a 150 metros, excepto por el Ministerio de Relaciones Exteriores que se encuentra a 200 metros aproximadamente del lugar de estudio. Esto ayuda a que el área de estudio tenga una legibilidad clara y se facilite la orientación de los usuarios.



Figura 99. Distancia entre hitos en el área de estudio

2.7.4 Equipamientos

El área de estudio está bien abastecida de servicios gracias a la gran cantidad de equipamientos, tanto públicos como privados. Estos equipamientos están adecuadamente repartidos en el espacio y adecuadamente relacionados entre sí. Esta condición ayuda a que el número de usuarios flotantes aumente en el área de estudio.



Figura 100. Equipamientos en el área de estudio

2.7.5 Edificaciones patrimoniales

Existe una concentración importante de edificaciones patrimoniales de protección media en el contexto inmediato del proyecto. En la manzana del lote se ubican 4 edificaciones patrimoniales, y en las manzanas aledañas son 11 edificaciones en total, siendo la más resaltante la iglesia Santa Teresita.



Figura 101. Análisis de edificaciones patrimoniales

2.7.6 Flujos

El flujo vehicular de la calle 9 de octubre es en sentido sur-norte.

El flujo vehicular de la calle Jorge Washington es en sentido Este-oeste.

El flujo vehicular de la calle Gral. Robles es en sentido oeste-Este.

El principal flujo de personas tiene una dirección Este-oeste, tanto desde la Plaza de los presidentes en la calle Jorge Washington, como desde la iglesia Santa Teresita en la calle Gral. Robles. La presencia de plataformas únicas en estas calles contribuye al aumento de flujo peatonal hacia el lote, sin embargo, la continuidad de las plataformas se corta justo antes de la llegada al terreno.

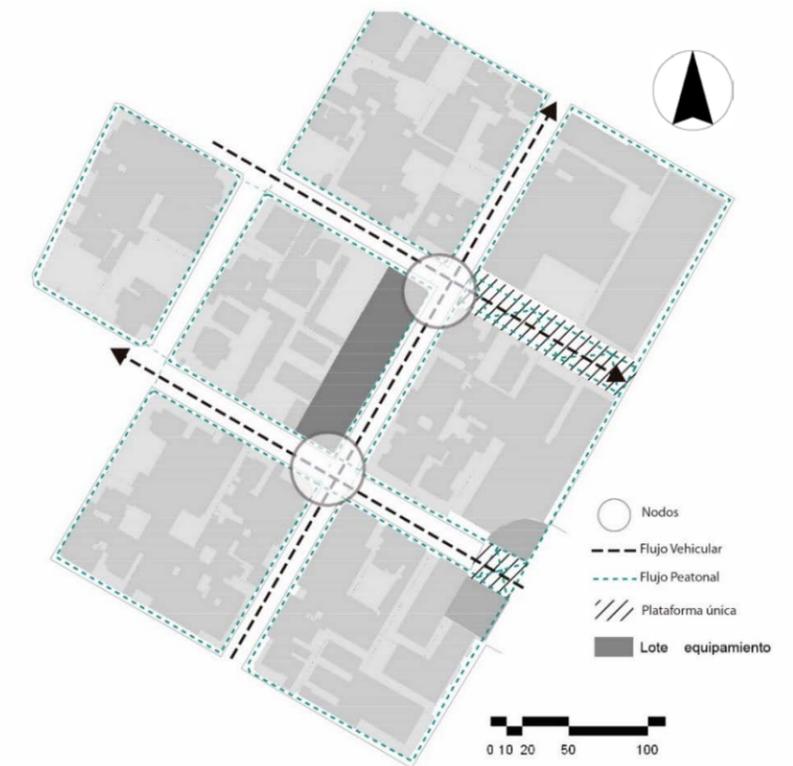


Figura 102. Análisis de dirección de flujos peatonales y vehiculares

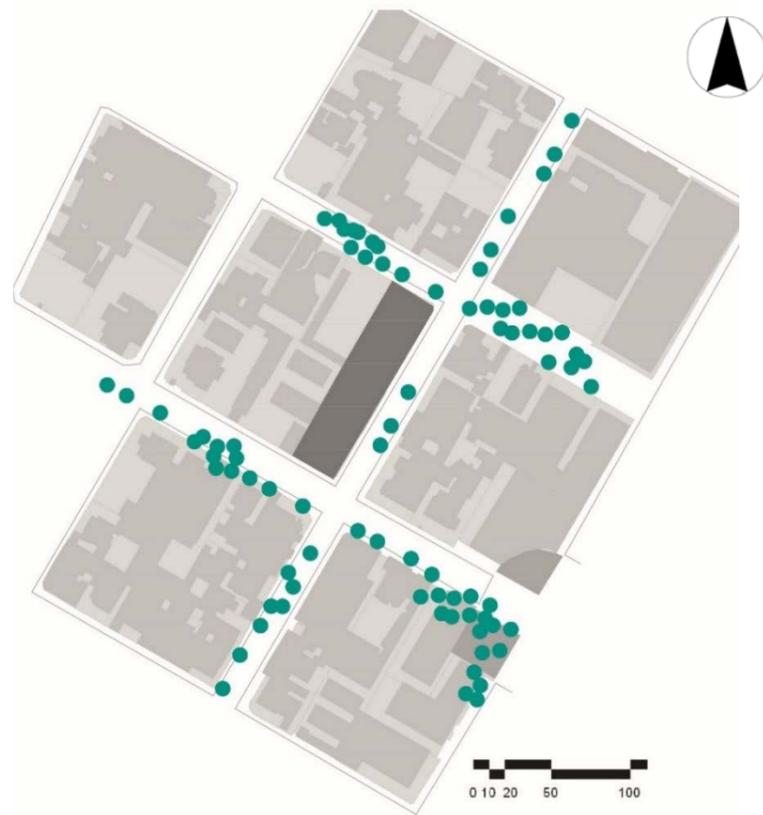


Figura 103. Análisis de intensidad de flujos peatonales
2.7.7 Estructura Visual

Existe una continuidad del perfil de las fachadas de la manzana ubicada al Este del lote. Este perfil está flanqueado por dos edificaciones de gran altura a cada lado en las manzanas aledañas. Estas edificaciones son: la iglesia Santa Teresita (9 pisos de altura) y el edificio del IESS (8 pisos de altura)



Figura 104. Perfil Calle Jorge Washington sur



Figura 105. Perfil Calle Jorge Washington norte



Figura 106. Perfil Calle 9 de octubre norte



Figura 107. Perfil Calle 9 de octubre sur



Figura 108. Análisis de estructura visual

- Porosidad

Las edificaciones del contexto presentan en su mayoría esquemas de porosidad Gamma (perforaciones de ventanas) que representan el 7 %, aproximadamente, en promedio de la superficie de las fachadas.

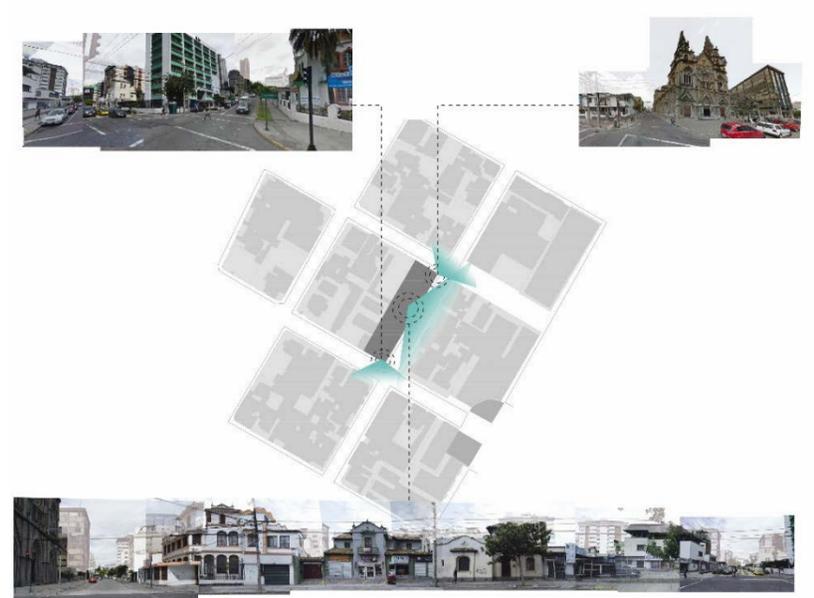


Figura 109. Análisis de porosidad perfil manzana Este

- Texturas



Figura 110. Análisis de texturas en el área de estudio

- Contaminación visual

Existen obstáculos visuales como los cables electricos o la acumulación de vehiculos en zona azul que deterioran la imagen de la ciudad.



Figura 111. Iglesia Santa Teresita



Figura 112. Calle Robles zona azul



Figura 113. Iglesia St. Teresita

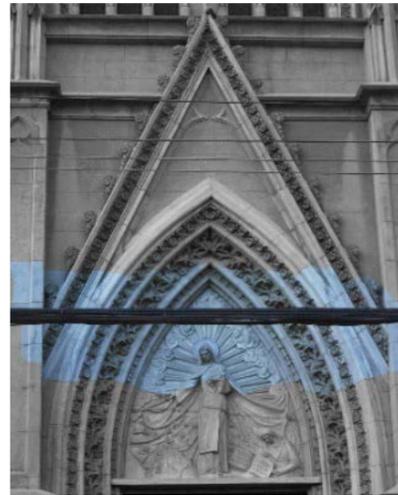


Figura 114. Calle Robles oeste

2.7.8 Morfología y tipología

La tipología que más se repite en el area de estudio es en barra con el 60 % de las edificaciones.

Todas las manzanas del area de estudio son regulares con unas dimensiones de 80x80 m.



Figura 115. Análisis de morfología y tipología

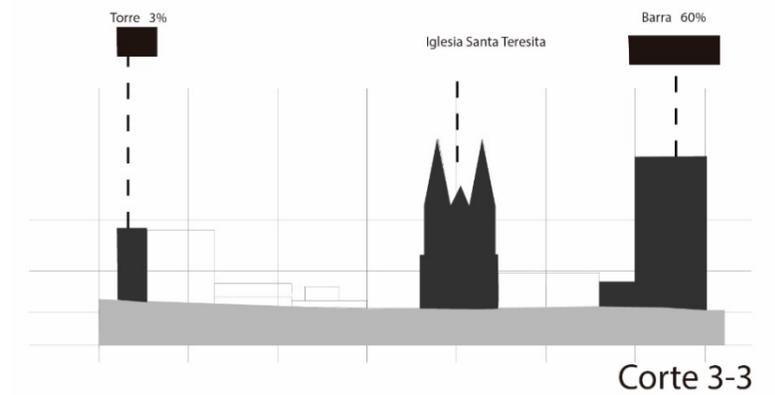


Figura 116. Análisis de morfología y tipología perfil

2.7.9 Altura de edificaciones

Se puede observar que de la mayoría de las edificaciones en el contexto inmediato, aproximadamente el 80% no sobrepasan una altura de 4 pisos, razón por la cual en el perfil urbano sobresalen claramente los equipamientos que sobrepasan los 6 pisos de altura y representan el 10% aproximadamente de las edificaciones.

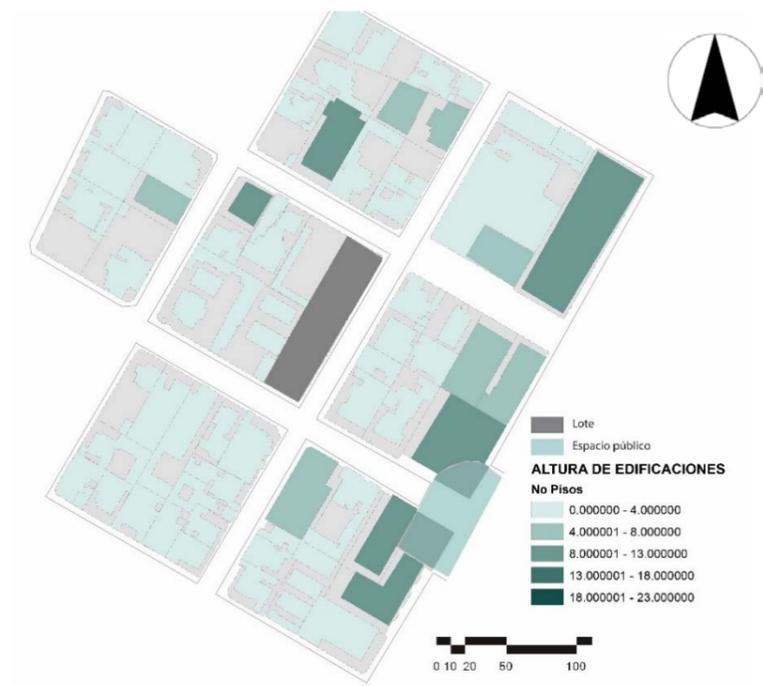


Figura 117. Alturas de edificaciones

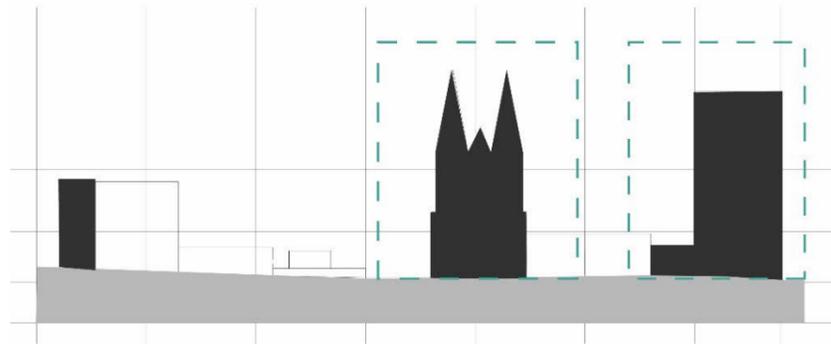


Figura 118. Perfil urbano; equipamientos sobresalientes

2.8 Analisis de Usuario

2.8.1 Necesidades formales y funcionales

- Procedencia:

Al ser el equipamiento de escala barrial se prevee que el usuario provenga de toda la parroquia de La Mariscal y de barrios vecinos al oeste.

- Perfil

Usuario Universal

- Estudiantes
- Profesionales
- Profesores
- Obreros
- Empleados
- Trabajadores
- Amas de Casa

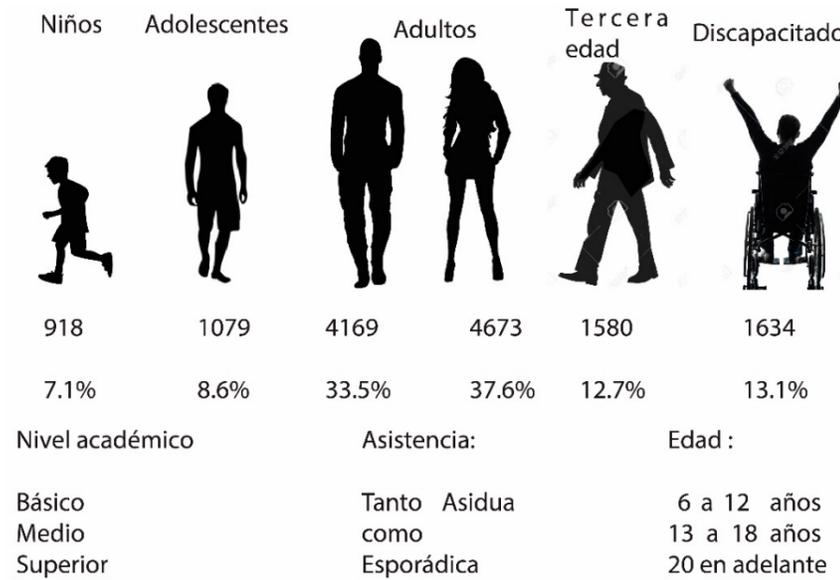


Figura 119. Porcentajes de usuarios por edades

El total de la población es de 12419 habitantes. De este número el 7,1% son niños, el 8,6 son adolescentes, el 33,5% son adultos hombres, el 36,6% son adultas mujeres, el 12,7% son de tercera edad y el 13,1% tienen una discapacidad.

- Tipo de participación

Actividades Grupales: Personas de 12 a 40 años

Actividades individuales: Personas de 6 años en adelante

- Actividades y necesidades

Pasivas:



Trabajadores Obreros



Profesionales Estudiantes



Activas:



Amas de casa



Niños y juvenes

Necesidad



Espacio silencioso de descanso y estancia



Espacio silencioso de lectura y estudio



Espacio silencioso adecuado a la enseñanza



Talleres y epacios abiertos con actividades recreativas.



Ludotecas, talleres y espacios de recreación

Figura 120. Actividades y necesidades del usuario

2.9 Tabla de conclusiones del capítulo

Tabla 27.
Tabla de conclusiones

| Parque Biblioteca | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|
| Componentes | Historia | Teoría | Referentes | Análisis |
| Arquitectónicos | <p>Las edificaciones en un principio de la historia se componían de un solo espacio muy sencillo considerado como una bodega. Para el año 1000 d. C. se comienza a entender la importancia de las bibliotecas y al fundarse las primeras universidades las bibliotecas especializadas complejizan los espacios internos. Para el Renacimiento, no solo los espacios son complejos, sino los acabados y los sistemas constructivos. En América Latina las bibliotecas se vuelven íconos de la independencia y su importancia y valor arquitectónico aumenta evidentemente.</p> | <p>La teoría arquitectónica está dirigida a crear un espacio de confort para el usuario de la biblioteca, mostrando espacios de fácil comprensión y con un centro a partir del cual se ordene el proyecto. El programa debe estar bien organizado en base a su escala, creando una transición adecuada, conectado por una circulación continua y bien direccionada. Por último todos estos puntos deben estar sujetos a una flexibilidad que permita variabilidad de funciones en el tiempo.</p> | <p>La apertura de los accesos es un factor fundamental para obtener una gran afluencia de personas. El programa arquitectónico debe fomentar actividades para todas las edades, y de esta manera relacionar a todos los vecinos del barrio.</p> | <p>El lote tiene una forma rectangular alargada que junto con los retiros predeterminados dejan un espacio angosto para la construcción. Sin embargo es posible tener una visual clara a lo largo del terreno. El uso de suelo principal de las edificaciones aledañas es comercial y de vivienda en un 80%. La radiación solar produce una incidencia de 1000 wh/m² sobre la fachada Este.</p> |
| Urbanos | <p>En la antigüedad las bibliotecas no era públicas, y la relación con otros espacios era mínima. Para el año 1000 d. C. el gobierno Bizantino entiende la importancia del conocimiento para la sociedad y las bibliotecas se desarrollan en puntos mas centrales y públicos. En el oscurantismo se tiene un retroceso, pero para el Renacimiento las bibliotecas ya tenían un carácter más importante. No solo cumplían con su función, sino que eran hitos en las ciudades. En América Latina, por su valor cívico, las bibliotecas ocupan lugares especiales en las ciudades.</p> | <p>La teoría urbana esta dirigida a crear un espacio de concentración de personas con el fin de crear un colectivo barrial más unido y culturizado. Este centro urbano se debe anclar a otros espacios públicos integrándose a la red urbana y reactivándola para consolidar al barrio como un lugar turístico, cultural y familiar. También debe respetar su entorno patrimonial sin dejar a un lado su carácter monumental y llamativo para la sociedad.</p> | <p>La relación del centro con el contexto debe ser lo más directo posible. Además este espacio debe tener la capacidad de realizar diversas actividades tanto recreativas como estanciales para que se adapte al contexto urbano. La porosidad es un factor fundamental al momento de relacionar las actividades interiores con el contexto inmediato.</p> | <p>La accesibilidad al proyecto es buena gracias a la cercanía de dos avenidas arteriales de la ciudad como lo son la av. Patria y la av. 10 de agosto. Existen espacios públicos importantes a las que el proyecto debe conectarse como el parque El Ejido, los jardines del Ministerio de Relaciones Exteriores, la Plaza de los Presidentes y la Plaza Yerovi. Existe una concentración importante de edificaciones patrimoniales y arquitectura de interés en el contexto inmediato.</p> |

2.10 Matriz de resumen del capítulo II

Tabla 28. Matriz de resumen

| Componente | REFERENCIAS TEORICO CONCEPTUALES | | | | B. EL SITIO Y EL ENTORNO | | | C. EL USUARIO DEL ESPACIO | | SÍNTESIS |
|-----------------|--|--|---|---|--|-------------------|----------------------|---|---|--|
| | Componente Específico | Marco teórico | Teoría | Referentes | Normativa | Análisis de sitio | Análisis del entorno | Necesidades formales y funciona- | Diagnostico | |
| URBANO | Porosidad | Mejoramiento de la comunicación entre el interior del edificio y el espacio público mediante la porosidad del volumen arquitectónico. (Kotsopoulos, 1996) | Esquema Alfa: Presenta perforaciones de gran escala en el volumen. Esquema Beta: Fragmenta la gran masa de la edificación para así lograr que mayor cantidad de espacios interiores se relacionen con el exterior. Esquema Gamma: La fachada presenta varias aperturas con un orden fractal o rítmico. Esquema Delta: La edificación presenta una apertura vertical que conecta todos los espacios en altura. | | El proyecto tiene una porosidad alta de esquema Gamma(1) ya que la fachada presenta perforaciones repetitivas. También posee porosidad de esquema Delta(2) por tener un vacío central que conecta en altura. El proyecto presenta una porosidad de esquema Alfa(3) por los cortes que presenta la forma total. | | | | -Procedencia: Al ser el equipamiento de escala sectorial se prevé que el usuario provenga de toda la parroquia y de barrios vecinos al Oeste -Perfil Usuario universal: Estudiantes Profesionales Obreros Empleados Trabajadores Profesores Amas de casa | Las edificaciones del área de estudio no cumplen con los esquemas de porosidad Alfa, Beta ni Delta, lo cual disminuye la relación de estas con el entorno. El esquema Gamma se implementa en la mayoría de las edificaciones, pero de manera errónea por no seguir patrones adecuados. |
| | Accesibilidad | Accesibilidad Universal y continuidad física desde el espacio público hacia el interior del proyecto. (ACCEPLAN, 2003) (Lefebvre, 1997) | La accesibilidad universal permite no estigmatizar a nadie pese a su discapacidad, edad u otros, y así ampliar el rango de usuarios que utilizarán el espacio. Se organiza en tres categorías: -Movilidad: el espacio debe estar libre de obstáculos físicos. -Comunicación: Se debe agilizar el intercambio -Comprensión: El uso del espacio debe ser intuitivo | | A nivel de movilidad el proyecto no presenta obstáculos por estar sobre una plataforma única(1). Además el proyecto presenta una rampa(2) que conecta las dos plantas. A nivel de comunicación el proyecto posee un patio central(3) que fomenta el encuentro social y el intercambio. A nivel de comprensión, la función de los espacios y la circulación es muy intuitiva. El proyecto sigue la tipología del contexto de casa patio, la cual se integra al espacio público mediante la apertura de su acceso principal y diferentes niveles de espacios recibidores y plazas. | | | | Niños 918 (7.1%) Adolescentes 1079 (8.6%) Adultos 4169 (33.5%) Tercera edad 4673 (37.6%) Discapacitados 1580 (12.7%) 1634 (13.1%) | El área de estudio no cumple con dos niveles de accesibilidad: Movilidad: Las veredas presentan obstáculos y no poseen una continuidad clara. Comunicación: No existen espacios definidos de estancia ni mobiliario que permita el intercambio de información. |
| | Espacio Publico | Transición hacia el espacio público acorde a una composición centralizada. (Pedragosa, 1997) (Ching, 1981) | El elemento construido se relaciona con el espacio público mediante un espacio contenido. Por medio de la apertura que la delimitación genere, y de la apertura que se cree en el acceso, se tiene una relación interior/exterior única, ya que el espacio exterior no es únicamente conexo a la edificación, si no que la penetra. | | El programa arquitectónico incluye: salas de exposiciones, Teatro, Escuela de música y de danza, talleres de artes plásticas y cafetería. Todos estos espacios están bien definidos gracias a la implementación de espacios servidos como corredores, plazas y pasillos que además cumplen la función de galerías. | | | | Nivel académico: Básico Medio Superior Asistencia: Tanto Asidua como Esporádica Edad: 6 a 12 años 13 a 18 años 20 en adelante | Las edificaciones con una composición centralizada no cumplen con el esquema de transición ya que no generan una relación de sus espacios centrales con el exterior. |
| | Reactivación del Espacio urbano | Vitalidad Urbana en espacios consolidados por medio de espacios centralizados de acción social. (di Siena, 2011) | La vitalidad urbana es considerada una estrategia de intervención por la cual se crean espacios representativos; estos están cargados de sentido y son altamente relevantes en la estructura física y mental de la ciudad. La vitalidad es un concepto complejo que incorpora diversas relaciones. Estas relaciones sirven básicamente para calificar y cualificar la ciudad. | | El programa arquitectónico incluye: salas de exposiciones, Teatro, Escuela de música y de danza, talleres de artes plásticas y cafetería. Todos estos espacios están bien definidos gracias a la implementación de espacios servidos como corredores, plazas y pasillos que además cumplen la función de galerías. | | | | -Tipo de participación: Actividades grupales: 12 - 40 años Actividades individuales: 6 años o más | El área de estudio posee varios puntos representativos con una relación directa con el espacio público, sin embargo estos puntos son únicamente de transición y no se relacionan entre sí, razón por la cual no logran activar el espacio. |
| | La luz | Fuentes de luz natural adecuadas según la actividad que se realiza en el espacio. -Luz cenital -Luz lateral (Sandoval, 2009) (Fico,2007) | La luz cenital baña por completo desde arriba el objeto en cuestión. Es por esta razón que esta fuente de luz es la más adecuada para espacios de lectura o circulations, ya que estos necesitan mostrar elementos claros que direccionen, o que se puedan entender claramente. | | El programa arquitectónico incluye: salas de exposiciones, Teatro, Escuela de música y de danza, talleres de artes plásticas y cafetería. Todos estos espacios están bien definidos gracias a la implementación de espacios servidos como corredores, plazas y pasillos que además cumplen la función de galerías. | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones en el área de estudio no cumplen con este punto, a excepción del edificio Rocafuere cuyo diseño utiliza luz cenital en el acceso principal para darle jerarquía, y en su patio central. |
| | Composición Espacial | El centro como medio de organización en la tipología de barra. (Ching, 1981) (Schutz, 1975) | Los centros crean nociones de organización general y son puntos de referencia, esto por el pensamiento del hombre como centro de todo. Es por esto que el centro es alcanzar una meta ideal pública, o una idea más íntima como el hogar. El centro en la configuración de espacio más adecuada para una actividad cultural colectiva. | La luz utilizada en los espacios de lectura y estanterías en el proyecto es cenital, la más adecuada. Gracias a la curvatura de los tragaluces la luz se difumina para mejorar la lectura. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del área de estudio con una tipología de barra no presentan un espacio central contenido sino más bien espacio conexos. |
| | Escala | Definición del espacio individual y el espacio colectivo en base a la afluencia y actividad. (Ching, 1981) (Schutz, 1975) | La escala se refiere al tamaño de un espacio con relación a otro. El tamaño debe estar definido en base a la cantidad de usuarios que albergará y se divide en dos categorías: espacio individual y espacio colectivo. El espacio colectivo debe dimensionarse en base a la actividad que se realice y a la proporción humana. | El proyecto es una barra con un vacío central que en planta baja conforma un gran espacio comunal alargado y recibidores a los extremos. En el primer piso se conforman 3 espacios sucesivos entorno a vacíos. El proyecto genera un gran espacio colectivo en planta baja que conecta dos recibidores y al norte remata el auditorio como espacio jerárquico colectivo. En el resto de plantas se ubican los espacios individuales como las salas de lectura y estanterías. El único espacio que puede presentar flexibilidad por su amplitud y posición es el gran corredor central y el recibidor. El resto de espacios están bien definidos y son muy angostos para albergar diferentes actividades. La circulación se configura en espiral conectando todos los espacios. El principio y el fin es muy claro volviendo el recorrido intuitivo. Esta circulación es muy conveniente porque es única y simple. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del área de estudio no cumplen con este componente por que no existe una diferenciación clara de los espacios colectivos, y estos no son un punto de confluencia de personas. |
| | Flexibilidad | Flexibilidad de los espacios colectivos en el programa arquitectónico (Schutz, 1975) (Forqués, 2016) | La primera concepción de arquitectura flexible son espacios que se transforman físicamente. Pero, abarca también el aspecto funcional de la arquitectura. Así entonces, un edificio es flexible cuando se adapta funcionalmente a las distintas necesidades sociales a lo largo de su vida útil. Por lo general espacios colectivos. | El proyecto es una barra con un vacío central que en planta baja conforma un gran espacio comunal alargado y recibidores a los extremos. En el primer piso se conforman 3 espacios sucesivos entorno a vacíos. El proyecto genera un gran espacio colectivo en planta baja que conecta dos recibidores y al norte remata el auditorio como espacio jerárquico colectivo. En el resto de plantas se ubican los espacios individuales como las salas de lectura y estanterías. El único espacio que puede presentar flexibilidad por su amplitud y posición es el gran corredor central y el recibidor. El resto de espacios están bien definidos y son muy angostos para albergar diferentes actividades. La circulación se configura en espiral conectando todos los espacios. El principio y el fin es muy claro volviendo el recorrido intuitivo. Esta circulación es muy conveniente porque es única y simple. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Los equipamientos del área de estudio no cumplen con este punto ya que tienen una función determinada y representan un gasto de recursos y energía una vez sus servicios ya no son necesarios. |
| | Circulación | Direccionalidad y continuidad de la circulación. (Ching, 1981) (Schutz, 1975) | Todo lugar posee una dirección por el carácter dinámico del hombre. Aristóteles ya planteaba direcciones claras en base a la fuerza gravitatoria. La dirección vertical expresa ascensión o caída. La dirección horizontal, representa al mundo concreto. Sobre el plano horizontal, adelante significa dirección de actividad, y hacia atrás denota una distancia ya recorrida. | El proyecto es una barra con un vacío central que en planta baja conforma un gran espacio comunal alargado y recibidores a los extremos. En el primer piso se conforman 3 espacios sucesivos entorno a vacíos. El proyecto genera un gran espacio colectivo en planta baja que conecta dos recibidores y al norte remata el auditorio como espacio jerárquico colectivo. En el resto de plantas se ubican los espacios individuales como las salas de lectura y estanterías. El único espacio que puede presentar flexibilidad por su amplitud y posición es el gran corredor central y el recibidor. El resto de espacios están bien definidos y son muy angostos para albergar diferentes actividades. La circulación se configura en espiral conectando todos los espacios. El principio y el fin es muy claro volviendo el recorrido intuitivo. Esta circulación es muy conveniente porque es única y simple. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del área de estudio no cumplen con este punto debido a que sus circulaciones no están bien organizadas y no son intuitivas. |
| | AMBIENTALES | Implementación de células solares de capa fina. Recolección de agua lluvia | Los paneles fotovoltaicos de dióxido de titanio logran captar la luz solar a diferentes ángulos durante el transcurso del día debido a su flexibilidad. El sistema de malla triangular o Diagrid permite la implementación de grandes luces, junto con la utilización de menos elemento estructurales verticales que representan un obstáculo en el espacio. | El volumen flotante se sostiene por medio de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado que se convierten en dos elementos que en vuelven al contenedor. La cimentación son pillos de hormigón en "L" que tienen su dirección hacia el interior del proyecto para evitar el momento. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del contexto inmediato no cumplen con este punto por que ninguna genera su propia energía mediante el uso de paneles solares. |
| ARG. ESTRUCTURA | Aplicación de grandes luces con estructuras triangulares. Soporte sobre muros portantes de hormigón. | El sistema de malla triangular o Diagrid permite la implementación de grandes luces, junto con la utilización de menos elemento estructurales verticales que representan un obstáculo en el espacio. | El volumen flotante se sostiene por medio de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado que se convierten en dos elementos que en vuelven al contenedor. La cimentación son pillos de hormigón en "L" que tienen su dirección hacia el interior del proyecto para evitar el momento. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del contexto inmediato no usan estructuras que permitan la flexibilidad espacial. En su mayoría usan sistemas de armaduras planas y vigas. | |
| TECNOLOGIAS | Implementar aislamiento acústico con doble acristalado que permita la transparencia en el espacio. | Las ventanas con doble acristalado que generen un vacío que no permita el paso del sonido y al mismo tiempo crean transparencia en el espacio. | El volumen flotante se sostiene por medio de 4 columnas y dos vigas de hormigón pretensado que se convierten en dos elementos que en vuelven al contenedor. La cimentación son pillos de hormigón en "L" que tienen su dirección hacia el interior del proyecto para evitar el momento. | | | | | o más años Pasivos: Necesidad Tipo de lectura | Las edificaciones del área de estudio usan sistemas de aislamiento acústico tradicionales como lana de vidrio o lana de piedra. | |

Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

3. Capítulo III Fase conceptual

3.1 Introducción al capítulo

En el presente capítulo se determinarán estrategias conceptuales de diseño en base a los antecedentes históricos, teoría, referentes y análisis de sitio desarrollados en el Capítulo II. Estas estrategias se agruparán en aspectos urbanos, arquitectónicos y tecnológicos, y tendrán como objeto principal solucionar la problemática del sitio y cumplir con el objetivo principal del trabajo de titulación.

Una vez desarrolladas y organizadas las estrategias se procederá a la definición y organización del programa arquitectónico de una manera clara en un partido arquitectónico, lo cual dará paso a una propuesta arquitectónica final.

3.2 Modulación

Para poder organizar y proporcionar fácilmente los volúmenes que constituirán el concepto, es una buena práctica determinar una malla dentro del terreno. Esta malla tendrá un módulo de 1m x 1m.

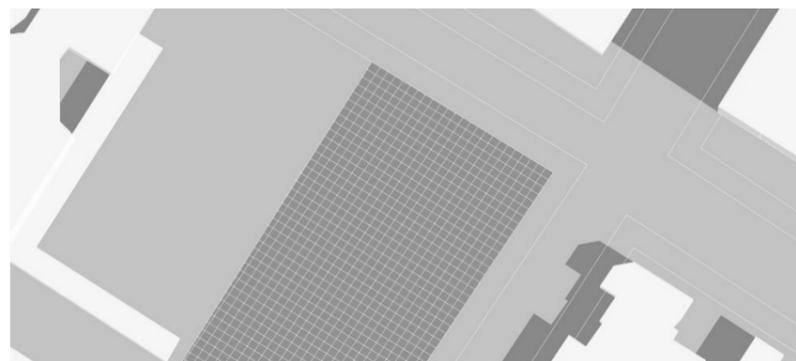


Figura 121. Modulación del terreno

- Creación del volumen base

Una vez modulado el terreno es necesario crear un volumen básico a partir del cual se modelarán las estrategias conceptuales. Para delimitar el volumen es necesario en primera instancia aplicar los retiros determinados por la ordenanza municipal.



Figura 122. Retiros, delimitación del volumen base

Una vez determinados los límites es preciso elevar el volumen al máximo edificable y relacionar su altura con otras edificaciones aledañas.

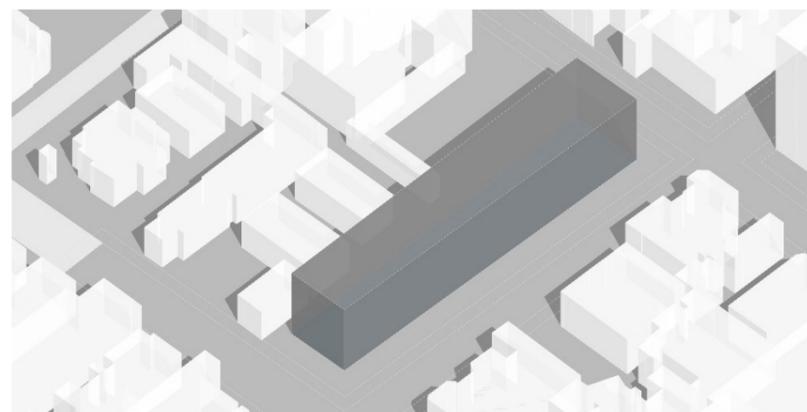


Figura 123. Volumen base, máximo edificable

Se puede apreciar como la altura máxima que permite la ordenanza está dentro del promedio de alturas de las edificaciones del contexto inmediato, razón por la cual el proyecto debería desarrollarse con el máximo edificable.

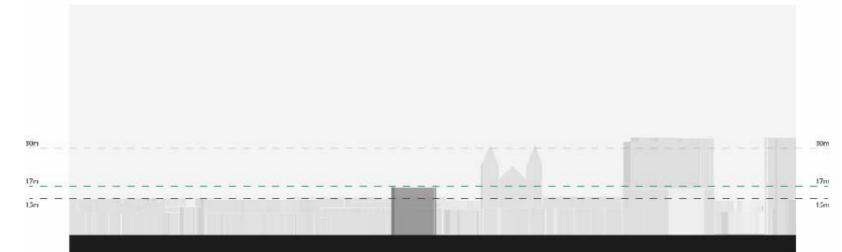


Figura 124. Corte comparativo de altura del volumen base y contexto

3.3 Estrategias conceptuales Urbanas

3.3.1 Porosidad Beta

Opción 1

El primer esquema de porosidad que se debe aplicar al volumen base es el Beta. Este esquema ayudará que a que la volumetría se disponga de mejor manera sobre el proyecto y que los espacios internos poseen una relación directa con el contexto.

En esta primera opción los volúmenes se disponen de manera que se crea un espacio abierto en la esquina sur que se relacionaría directamente con la plaza de los presidentes. Sin embargo, al analizar la otra esquina el tratamiento que se da con relación a la iglesia Santa Teresita genera una tensión y competencia innecesaria hacia esta.

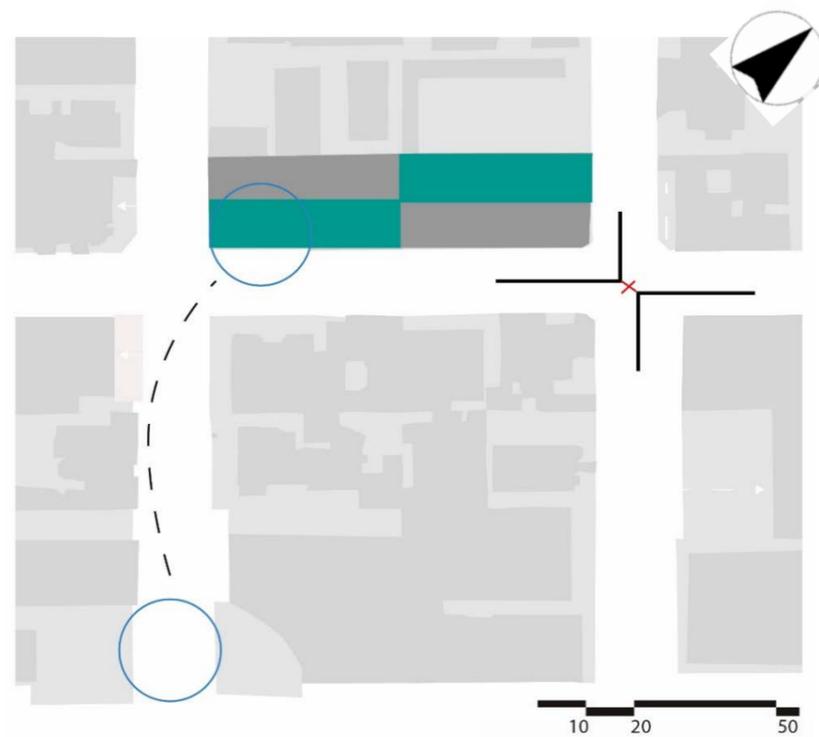


Figura 125. Relación de espacios opción 1

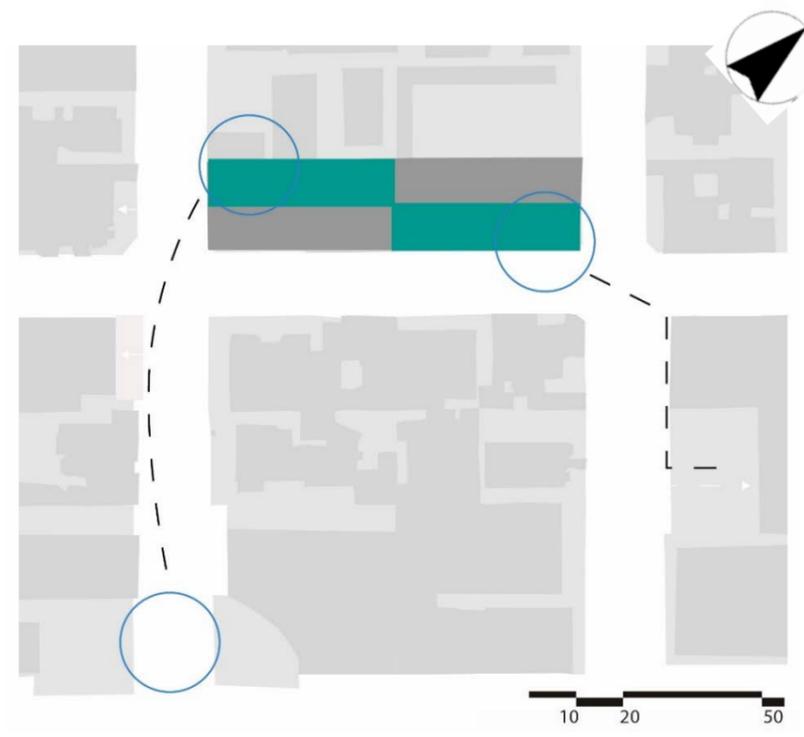


Figura 126. Relación de espacios opción 2

3.3.2 Conexión

Una vez determinado el espacio libre dentro del proyecto es necesario determinar cómo y con que otros espacios urbanos se relacionan directamente.

A una escala más amplia se pueden observar los puntos más alejados como el Parque El Ejido, la Plaza Yerovi y los jardines del Ministerio de Relaciones Exteriores, con los cuales el proyecto se debe relacionar por medio del tratamiento de un eje propuesto por el Taller de Integración I periodo 2017, que viene a ser la calle 9 de octubre y un tramo de la calle Jerónimo Carrión.



Figura 128. Relación espacial con espacio público más alejado

- Opción 2

En esta segunda opción de organización volumétrica se puede observar que,

si bien la relación entre el espacio abierto *suroeste* del lote y la Plaza de Los Presidentes es indirecta, la relación entre el espacio de la esquina Noreste y la iglesia Santa Teresita es más funcional, debido a que se convierte en un espacio servidor de esta edificación patrimonial, y posteriormente se relaciona con la plazoleta de la sacristía.

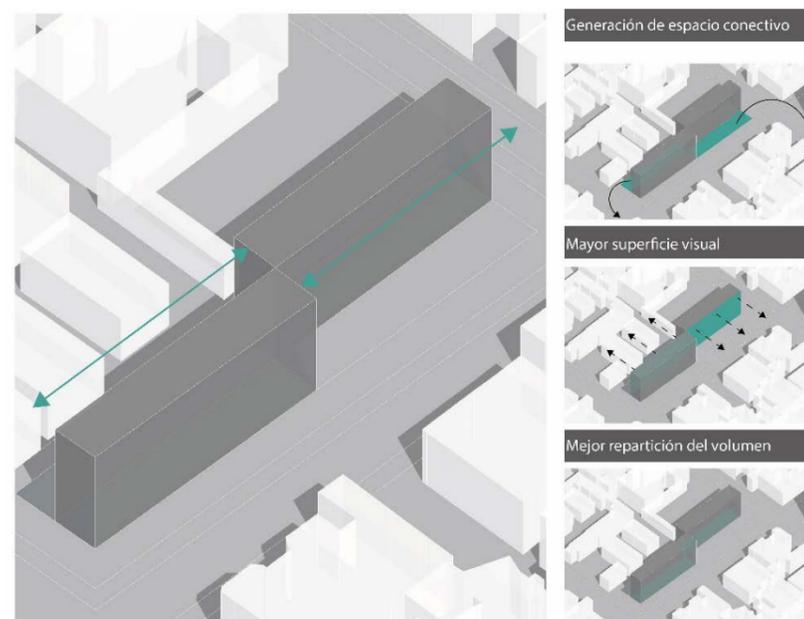


Figura 127. Beneficios del esquema de porosidad beta

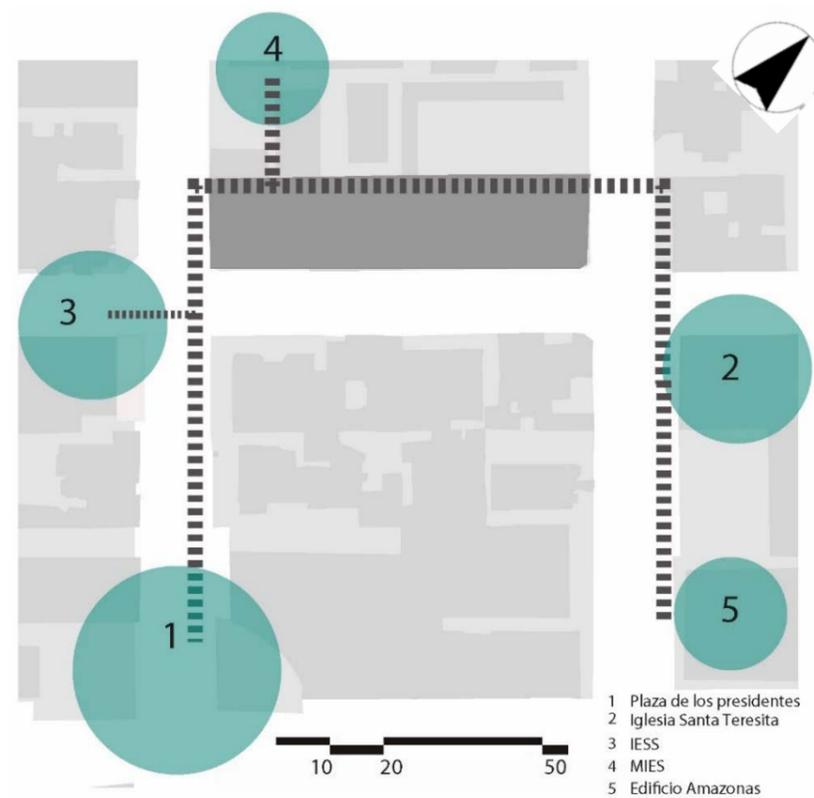


Figura 129. Puntos hacia los cuales conectar el proyecto

Por medio de los retiros y las aceras el espacio determinado como libre por el esquema de porosidad beta puede extenderse y conectarse hacia los puntos inmediatamente cercanos. De esta forma la transición desde el espacio público hacia el interior del terreno se da de manera fluida.

La regeneración y diseño de estos espacios ultimarán la conexión del proyecto con los puntos urbanos más representativos de la zona y lo integrará a la actividad del barrio. Las siguientes estrategias buscarán entonces establecer a la biblioteca como un punto de reactivación

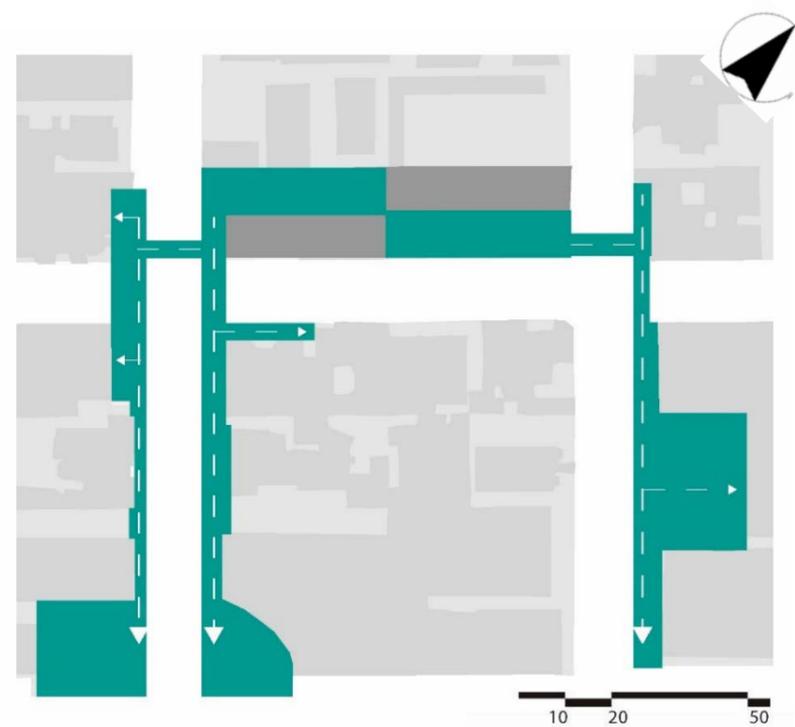


Figura 130. Relación espacial por medio de aceras y retiros

3.3.3 Accesibilidad

Se debe permitir que la mayor diversidad de usuarios acceda al proyecto mediante la creación de una plataforma única que recorra la calle 9 de octubre y se conecte hacia el Ministerio de Relaciones Exteriores, regenerando los espacios que ya son plataformas únicas como la Plaza de los Presidentes y la calle Gral. Robles en el tramo entre la av. Amazonas y la calle 9 de octubre. Además, se debe de facilitar el acceso e intercambio de información mediante espacios de estancia bien definidos y legibles dentro del proyecto.

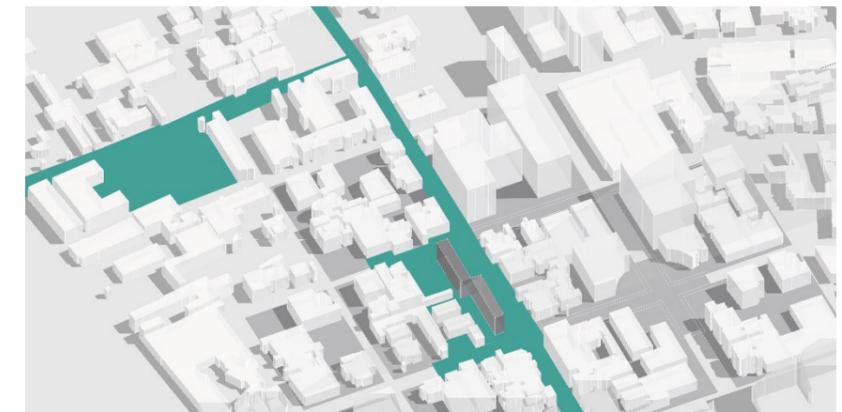


Figura 131. Plataforma única en la calle 9 de octubre y la calle Robles

3.4 Aplicación de las primeras estrategias conceptuales al Esquema Volumétrico I

A continuación, se aplicarán las estrategias conceptuales analizadas en un Esquema Volumétrico, y se las pondrá a prueba ante cualquier problema que atente al objetivo general del proyecto descrito en el Capítulo I: “Diseñar una edificación de tipo cultural que promueva el desarrollo intelectual, tecnológico, y que actúe como un centro de actividades recreativas y lúdicas para las personas.”

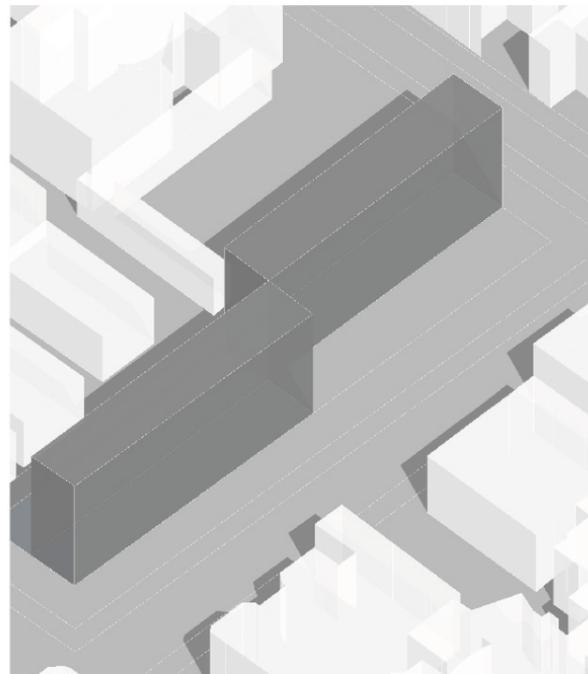
En la siguiente tabla se determinarán los aspectos en los cuales la volumetría deberá enfocarse, y posteriormente se aplicarán estrategias adicionales para mejorar en los aspectos que el esquema no cumpla.

3.4.1 Esquema Volumétrico I

Tabla 29.

Aspectos a cumplir por el Esquema Volumétrico I

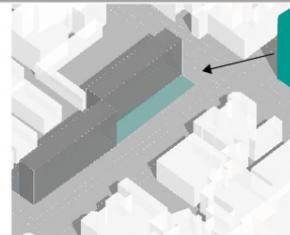
Tabla de aspectos a cumplir-Esquema Volumétrico I



El primer esquema volumétrico se compone de dos barras que generan dos espacios rectangulares amplios a cada lado del proyecto.

Aspectos urbanos

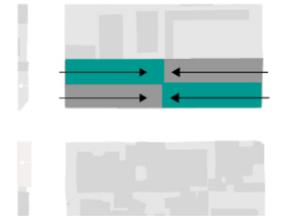
Responde adecuadamente a los requerimientos de las edificaciones patrimoniales



La organización volumétrica crea un espacio servidor que responde adecuadamente a la iglesia Santa Teresita



Genera una continuidad y transición adecuada desde el espacio público.



Si bien el proyecto genera una continuidad desde la acera hacia el interior de los espacios abiertos y las volumetrías, no existe una ransición evidente desde el espacio público ni una distinción clara de lo privado y lo público



Genera espacios colectivos que permitan la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas, con una permeabilidad adecuada.

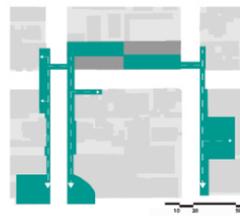


Los espacios abiertos generados están dispersos y no crean un centro definido de aglomeración. Además no poseen una permeabilidad adecuada que contenga al espacio.



Aspectos arquitectónicos

Genera espacios que conecte los puntos más representativos del contexto y reactiva el espacio



La organización volumétrica crea un espacio servidor que responde adecuadamente a la iglesia Santa Teresita, sin embargo no se contemplan los usos del contexto para una división del espacio.



Posee espacios flexibles que se adapten a través del tiempo

El esquema no presenta esta característica



Promueve el desarrollo intelectual, cultural y tecnológico

El esquema no presenta esta característica



3.5 Complementación de estrategias al esquema Volumétrico I

En este punto se complementarán varios parámetros con el fin de corregir las deficiencias que el Esquema Volumétrico I presenta.

Como se puede apreciar en la Tabla 15, el primer aspecto en el cual presenta deficiencias es el de continuidad y transición. La causa primordial es que los volúmenes representan un obstáculo en el espacio urbano.

A continuación, se presentará el primer parámetro considerado que solventará esta deficiencia

3.5.1 Porosidad Alfa

El esquema de porosidad Alfa se implementa con el fin de facilitar el tránsito y las visuales a través de la edificación.

La manera en la que se aplicará este esquema consiste en la elevación de los volúmenes que permita el paso peatonal y el aprovechamiento del suelo como espacio público. Además, se aplicarán aperturas amplias en los volúmenes que creen espacios comunitarios al interior de la edificación y permitan crear visuales a través del volumen que conecten con las edificaciones del contexto inmediato.

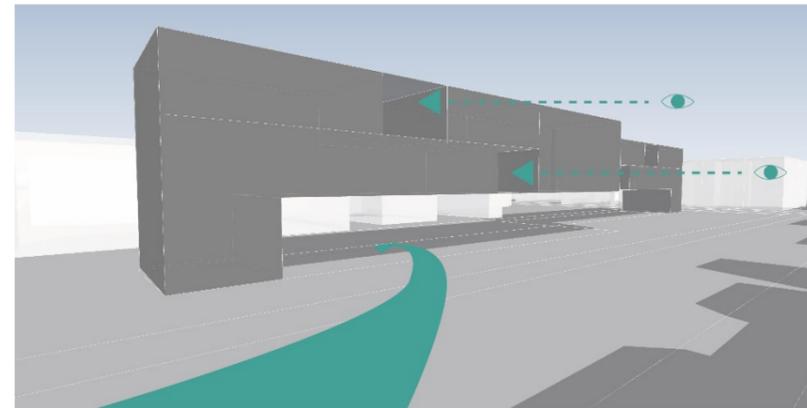


Figura 132. Porosidad alfa sobre Esquema Volumétrico I vista sur

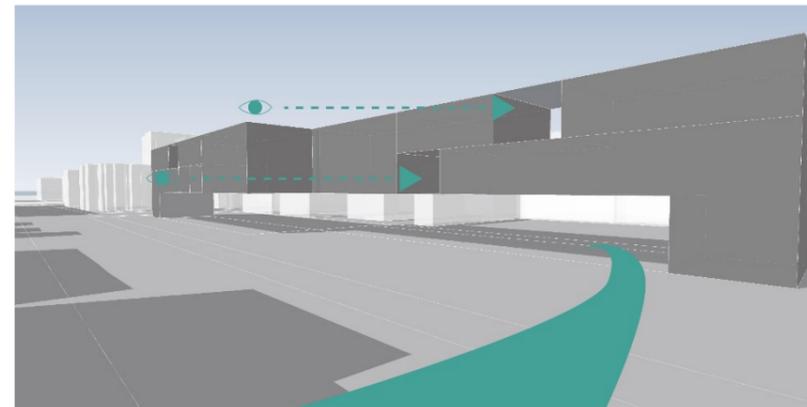


Figura 133. Porosidad alfa sobre Esquema Volumétrico I vista norte

Las aperturas aplicadas responden a proporciones de los volúmenes.

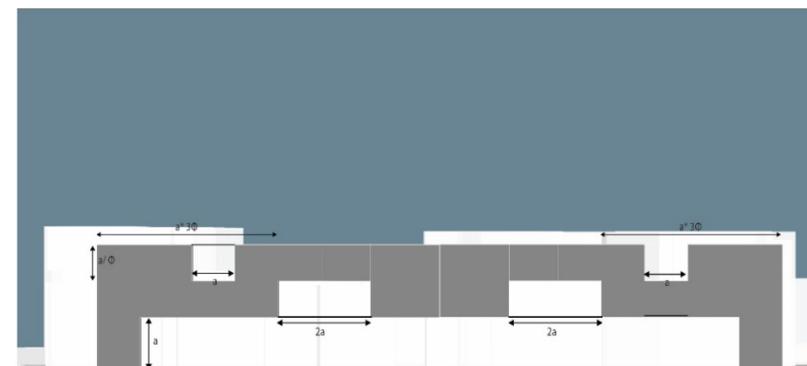


Figura 134. Proporciones aplicadas al Esquema Volumétrico I

3.6 Aplicación de las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico II

A continuación, se compilarán las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico I para formar el Esquema Volumétrico II, y se las pondrá a prueba una segunda vez ante cualquier problema que atente al objetivo general del proyecto descrito en el Capítulo I: “Diseñar una edificación de tipo cultural que promueva el desarrollo intelectual, tecnológico, y que actúe como un centro de actividades recreativas y lúdicas para las personas.”

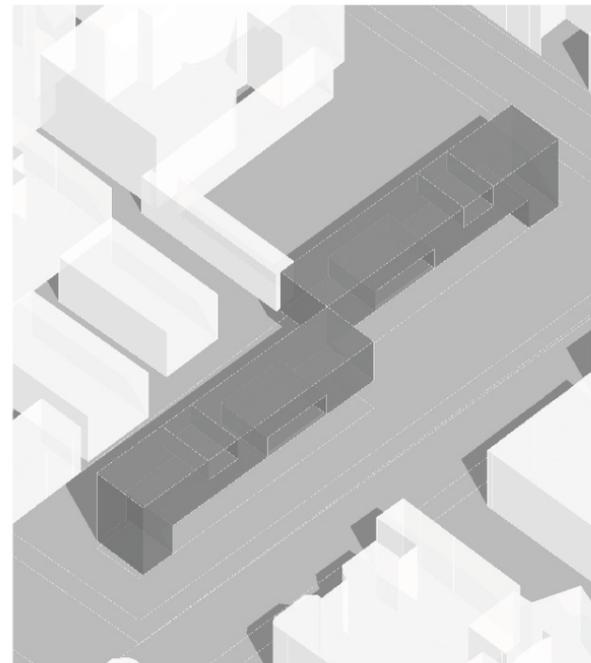
En la siguiente tabla se determinarán los aspectos en los cuales el Esquema Volumétrico II deberá enfocarse, y posteriormente se aplicarán las últimas estrategias conceptuales urbanas adicionales para mejorar en los aspectos que el Esquema Volumétrico sea deficiente.

3.6.1 Esquema Volumétrico II

Tabla 30.

Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico II

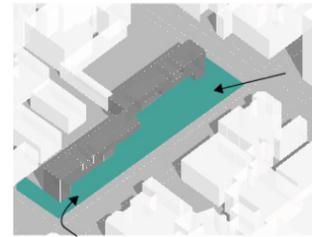
Tabla de aspectos a cumplir-Esquema Volumétrico II



El segundo esquema volumétrico se compone de tres elementos compuestos de manera radial. Los dos primeros son barras en voladizo que al estar en el aire aprovechan el espacio inferior. El tercer elemento es un cubo en el centro que es el más jerárquico por su posición y tamaño. Este elemento además tiene un vacío centralizado.

Aspectos urbanos

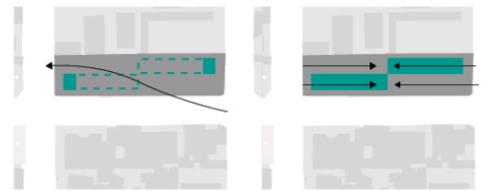
Responde adecuadamente a los requerimientos de las edificaciones patrimoniales



El aprovechamiento del terreno por la elevación de los volúmenes genera un espacio articulador con todos los elementos de interés en el contexto inmediato.



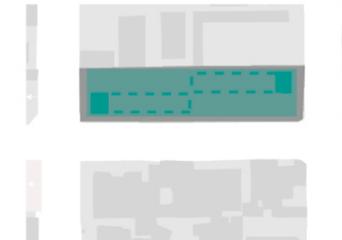
Genera una continuidad y permeabilidad adecuada desde el espacio público.



Gracias al hecho de que no existen elementos sobre el terreno que representen un obstáculo, se asegura la permeabilidad del proyecto. Además por la forma de los volúmenes y su organización el recorrido presenta una continuidad clara.



Genera espacios colectivos que permitan la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas, con una permeabilidad adecuada.

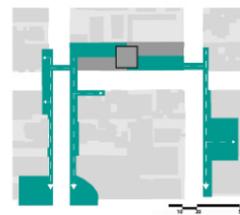


Si bien se aprovecha gran parte del terreno como espacio público, este se presenta como un gran espacio abierto descontrolado, y es necesario imponer límites para determinar los diferentes usos que se realizarán y no se vuelva un espacio muerto



Aspectos arquitectónicos

Genera espacios que conecte los puntos más representativos del contexto y reactiva el espacio



La organización volumétrica crea un espacio servidor que responde adecuadamente a la iglesia Santa Teresita, sin embargo no se contemplan los usos del contexto para una división del espacio.



Posee espacios flexibles que se adapten a través del tiempo

El esquema no presenta esta característica



Promueve el desarrollo intelectual, cultural y tecnológico

El esquema no presenta esta característica



3.7 Complementación de estrategias al esquema Volumétrico II

En este punto se complementarán varios parámetros con el fin de corregir las deficiencias que el Esquema Volumétrico II presenta.

Como se puede apreciar en la Tabla 15, el primer aspecto en el cual presenta deficiencias es el de continuidad y transición. La causa primordial es que los volúmenes representan un obstáculo en el espacio urbano.

A continuación, se presentará el primer parámetro considerado que solventará esta deficiencia

3.7.1 Generación de una composición radial centralizada

Como en el capítulo 2 se explica, es importante proporcionar la noción de un centro dentro del proyecto para dar la sensación de reunión y aglomeración, y que el espacio público a generar no sea únicamente de transición. Se debe entonces generar un área central en el proyecto que cumpla la función de un espacio estancial y reactivador urbano. Esto a su vez ayudara a dar una mejor proporción a los volúmenes laterales.

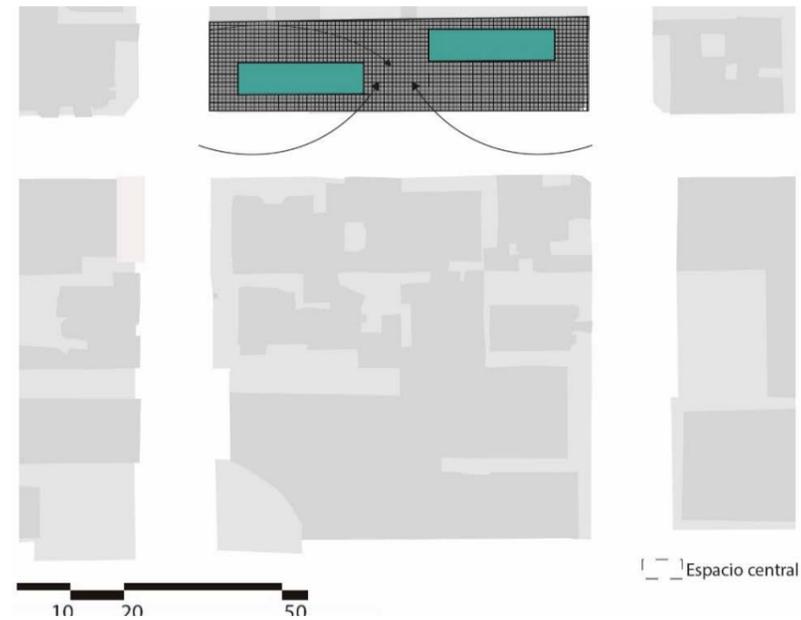


Figura 135. Generación del espacio central sobre el Esquema Volumétrico I

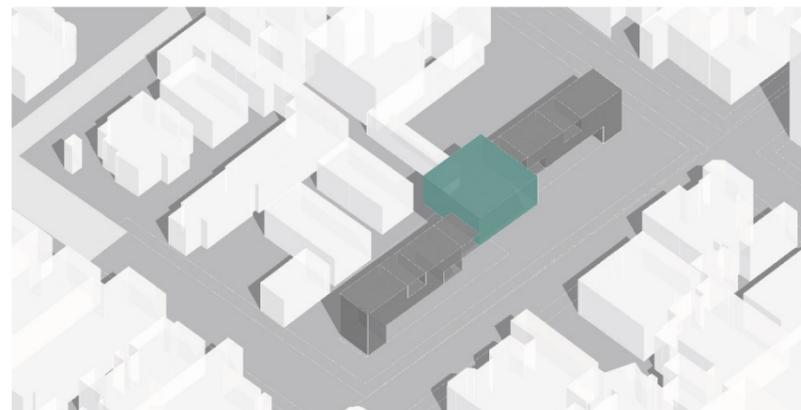


Figura 136. Generación del espacio central sobre el Esquema Volumétrico I

3.7.2 Porosidad Delta

Para permitir el paso de luz natural hacia el espacio debajo del volumen central es necesario aplicar el esquema de porosidad delta, el cual indica crear una apertura en medio

del volumen con unas dimensiones mínimas de 4x4 metros. Esta apertura además permitirá la conexión visual entre el programa al interior del volumen central y las actividades en la plaza debajo de este.

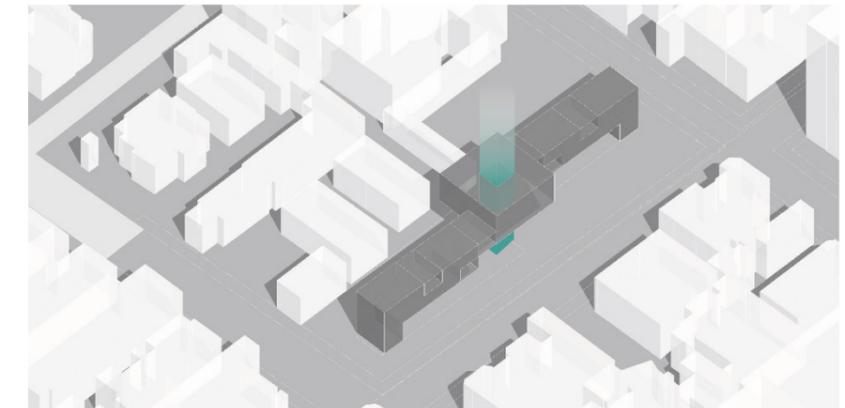


Figura 137. Aplicación de porosidad delta en volumen central sobre Esquema Volumétrico I

3.8 Aplicación de las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico II

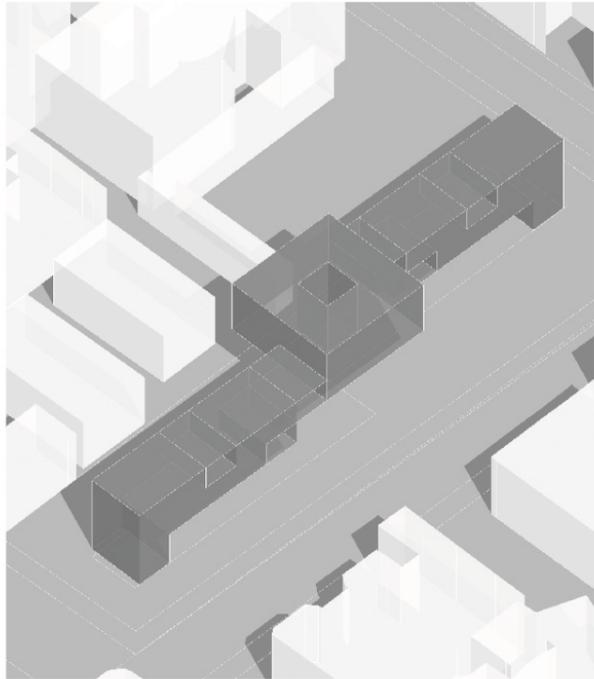
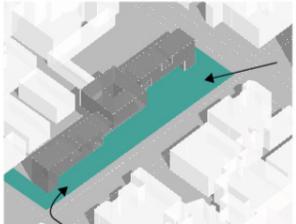
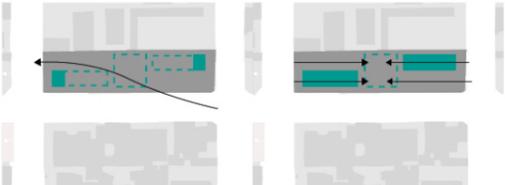
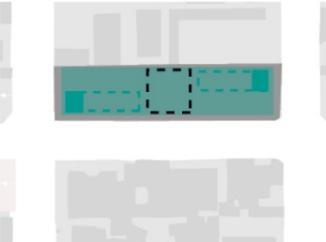
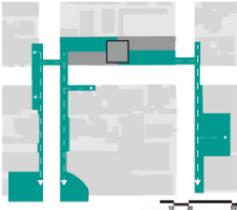
A continuación, se compilarán las estrategias conceptuales complementarias al Esquema Volumétrico I para formar el Esquema Volumétrico II, y se las pondrá a prueba una segunda vez ante cualquier problema que atente al objetivo general del proyecto descrito en el Capítulo I: "Diseñar una edificación de tipo cultural que promueva el desarrollo intelectual, tecnológico, y que actúe como un centro de actividades recreativas y lúdicas para las personas."

En la siguiente tabla se determinarán los aspectos en los cuales el Esquema Volumétrico II deberá enfocarse, y posteriormente se aplicarán las últimas estrategias conceptuales urbanas adicionales para mejorar en los aspectos que el Esquema Volumétrico sea deficiente.

3.8.1 Esquema Volumétrico III

Tabla 31.

Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico III

| Tabla de aspectos a cumplir-Esquema Volumétrico III | | | |
|---|--|--|---|
|  <p>El tercer esquema volumétrico se compone de tres elementos compuestos de manera radial. Los dos primeros son barras en voladizo que al estar en el aire aprovechan el espacio inferior. El tercer elemento es un cubo en el centro que es el más jerárquico por su posición y tamaño. Este elemento además tiene un vacío centralizado.</p> | <h3>Aspectos urbanos</h3> | | |
| | <p>Responde adecuadamente a los requerimientos de las edificaciones patrimoniales</p> | <p>Genera una continuidad y permeabilidad adecuada desde el espacio público.</p> | <p>Genera espacios colectivos que permitan la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas, con una permeabilidad adecuada.</p> |
| |  |  |  |
| | <p>El aprovechamiento del terreno por la elevación de los volúmenes genera un espacio articulador con todos los elementos de interés en el contexto inmediato.</p> | <p>Gracias al hecho de que no existen elementos sobre el terreno que representen un obstáculo, se asegura la permeabilidad del proyecto. Además por la forma de los volúmenes y su organización el recorrido presenta una continuidad clara.</p> | <p>Se aprovecha en gran medida el terreno como espacio público al elevar los volúmenes, y además se muestra ya una organización con un centro definido que viene dado por la proyección del volumen central, y puede convertirse en un punto de estancia para las personas.</p> |
| |  |  |  |
| | <h3>Aspectos arquitectónicos</h3> | | |
| <p>Genera espacios que conecte los puntos más representativos del contexto y reactiva el espacio</p> | <p>Posee espacios flexibles que se adapten a través del tiempo</p> | <p>Promueve el desarrollo intelectual, cultural y tecnológico</p> | |
|  | | | |
| <p>La organización volumétrica crea espacios conectores hacia el contexto urbano. Sin embargo, no se contemplan los usos del contexto para una división del espacio.</p> | <p>El esquema no presenta esta característica</p> | <p>El esquema no presenta esta característica</p> | |
|  |  |  | |

3.9 Complementación de estrategias al esquema Volumétrico III

En este punto se complementarán varios parámetros con el fin de corregir las deficiencias que el Esquema Volumétrico III presenta.

Como se puede apreciar en la Tabla 22, el primer aspecto en el cual presenta deficiencias es el de generar espacios colectivos para la realización de actividades culturales. Si bien existe una organización con un espacio central, esta es muy básica y necesita de otros elementos para organizar el espacio y determinar diferentes actividades en cada uno.

A continuación, se presentará el primer parámetro considerado que solventará esta deficiencia

3.9.1 Transición desde el contexto urbano

Para generar espacios con distintos niveles de privacidad y facilitar el reconocimiento de su función en el terreno, los espacios libres dentro de este deben tener gestos que dirijan al usuario y lo inviten a pasar creando una fluidez hacia el contexto, o que por el contrario se encuentren más escondidos y nieguen el paso directo de los peatones con el fin de crear espacios servidores para el proyecto únicamente, generando de esta manera una controlada transición desde el espacio público hacia el interior del terreno. Los gestos primordialmente tienen procurar dirigir el flujo peatonal de las calles circundantes hacia el proyecto, y de la misma manera dirigir ese flujo a través del proyecto, porque el propósito principal es atraer al usuario. Naturalmente a partir de estos gestos se crearán espacios más cerrados que al final servirán de mayor manera para

los espacios dentro del proyecto. Para esto se categoriza los flujos en base a su densidad analizado en el capítulo II.

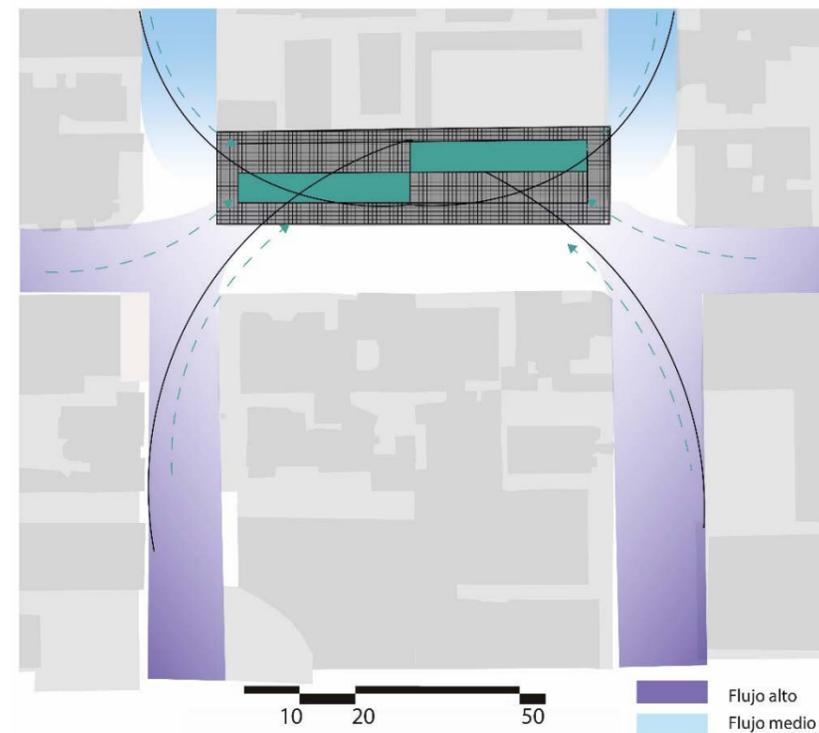


Figura 138. Posibilidades de gestos y densidad de flujo

Siguiendo los gestos casi literalmente se puede curvar los volúmenes de manera que se creen espacios que respondan a la densidad de flujo y posean diferentes niveles de privacidad y apertura hacia el exterior.

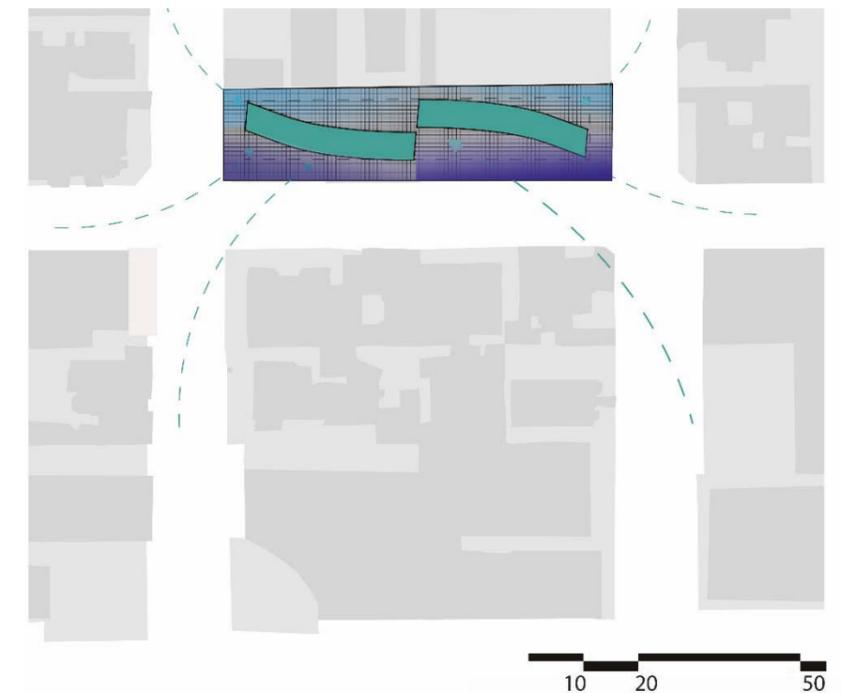


Figura 139. Curvatura de volúmenes en respuesta de flujos

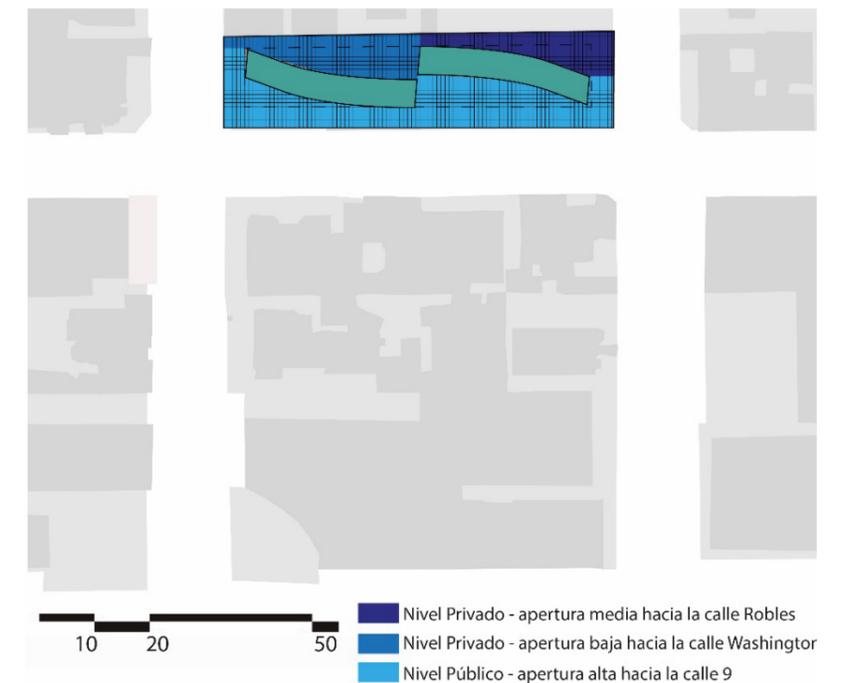


Figura 140. Niveles de privacidad de los espacios libres curvos en el terreno

Además de curvar los volúmenes base se pueden fragmentar proporcionadamente con el fin de definir más claramente los espacios abiertos al interior del terreno, además de crear filtros anteriores a los espacios más privados, ayudando así a la transición desde el espacio urbano.

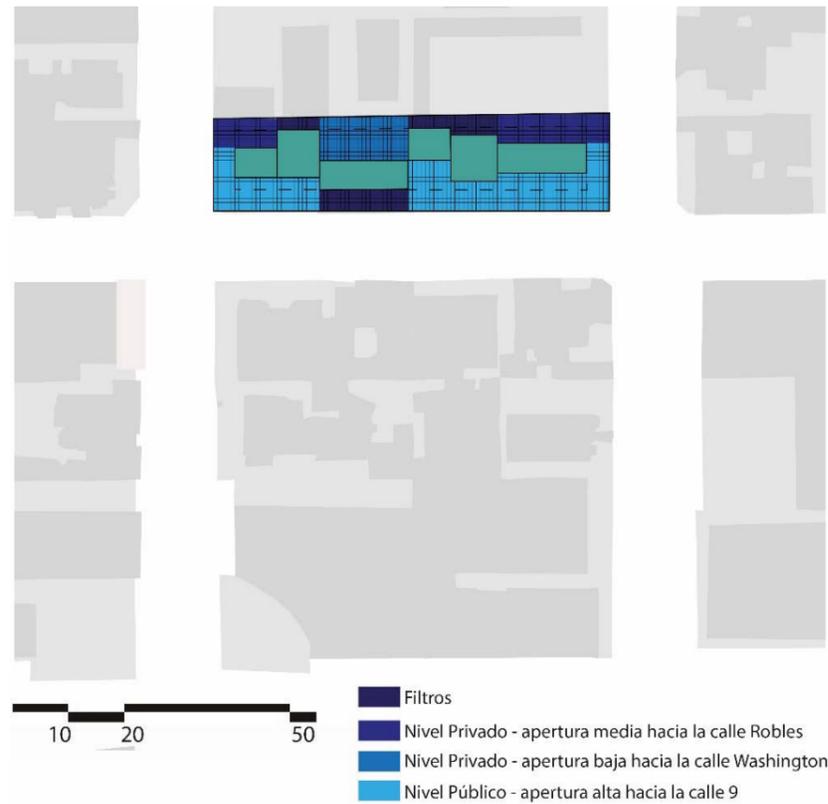


Figura 141. Niveles de privacidad de los espacios libres ortogonales en el terreno

3.9.2 Porosidad alfa

La aplicación del esquema de porosidad alfa permitirá mayor permeabilidad a través del proyecto y conexiones entre los espacios abiertos. Para esto se deben crear

grandes aperturas en planta baja usando el mismo esquema que con el espacio central, elevando los volúmenes.

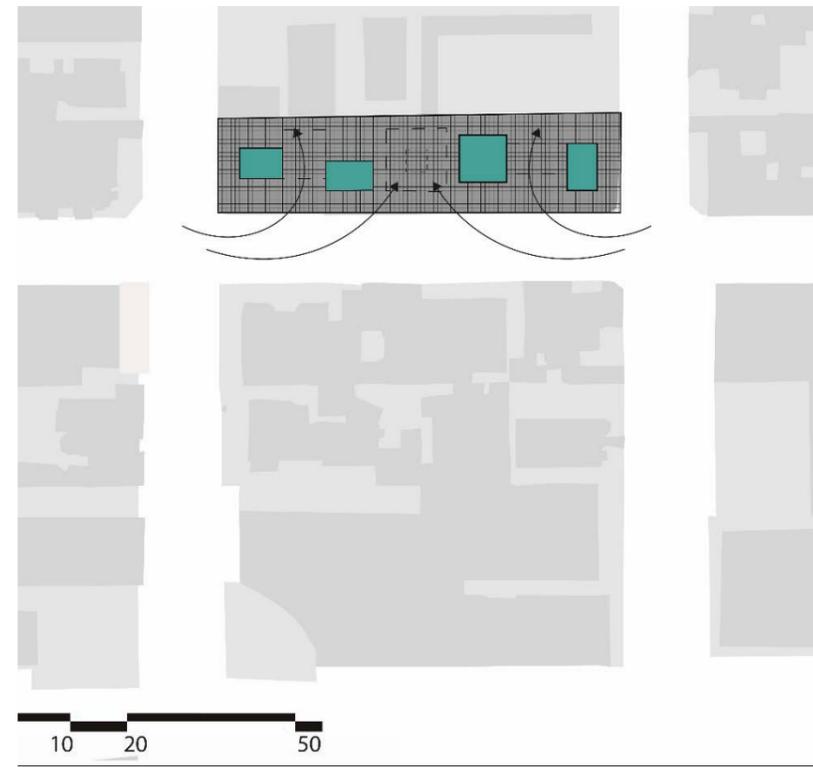


Figura 142. Aplicación del esquema alfa

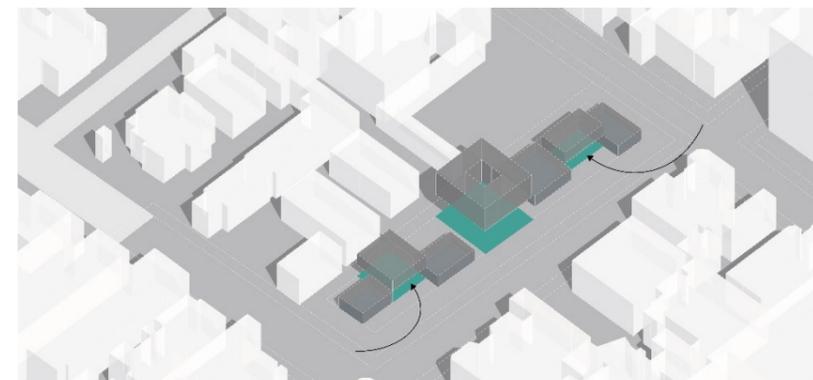


Figura 143. Elevación de volúmenes para esquema de porosidad Alfa

3.9.3 Activación del espacio público

Para activar el espacio público propuesto, el proyecto debe generar en sus espacios abiertos actividades que se articulen a los usos y servicios del entorno inmediato.

Debido a que la mayor parte de usos de suelo son de vivienda y de comercio, el espacio central debe generar actividades recreativas y culturales, los espacios laterales deben ser de carácter estancial para relacionarse con el comercio del entorno.

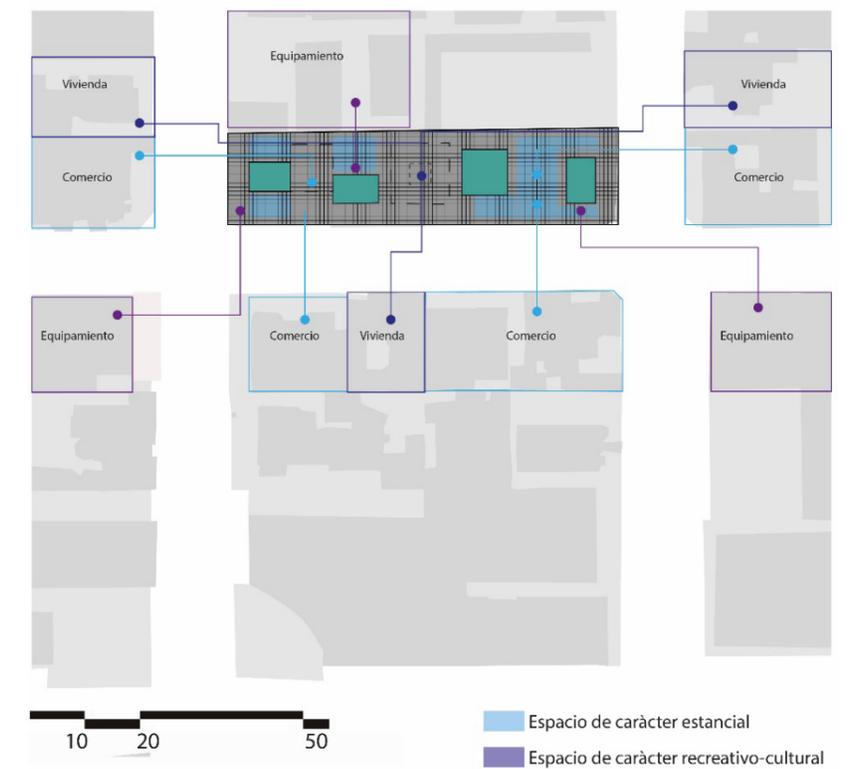
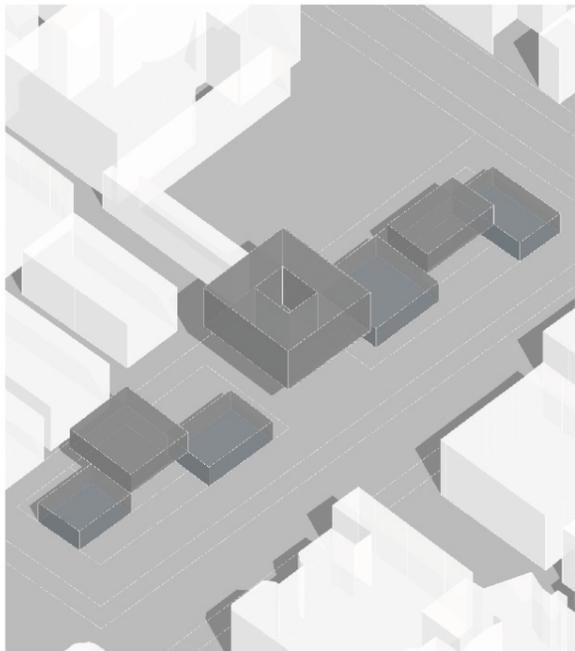
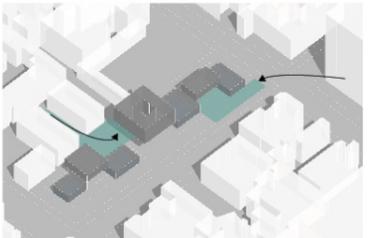
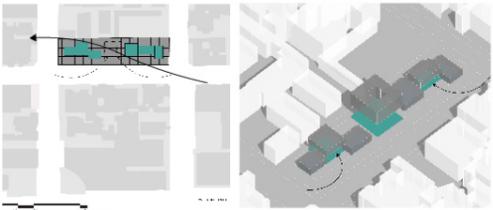
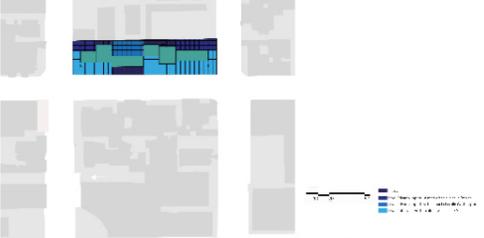
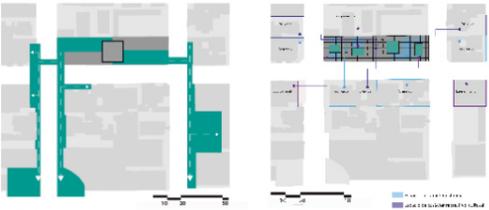


Figura 144. Caracterización del espacio libre por usos de suelo

3.9.4 Esquema Volumétrico IV

Tabla 32.

Tabla de aspectos a cumplir Esquema Volumétrico IV

| Tabla de aspectos a cumplir-Esquema Volumétrico IV | | | |
|--|--|---|--|
|  <p>El cuarto esquema volumétrico se compone de siete elementos compuestos de manera radial entorno a un volumen central jerárquico. Seis de los volúmenes tienen un tamaño proporcional entre ellos. El séptimo elemento es un cubo en el centro que es el más jerárquico por su posición y tamaño. Este elemento además tiene un vacío centralizado.</p> | <h3>Aspectos urbanos</h3> | | |
| | <p>Responde adecuadamente a los requerimientos de las edificaciones patrimoniales</p>  <p>El aprovechamiento del terreno por la elevación de los volúmenes genera un espacio articulador con todos los elementos de interés en el contexto inmediato.</p> <p style="text-align: center;">✓</p> | <p>Genera una continuidad y permeabilidad adecuada desde el espacio público.</p>  <p>Gracias al hecho de que no existen elementos sobre el terreno que representen un obstáculo, se asegura la permeabilidad del proyecto. Además por la forma de los volúmenes y su organización el recorrido presenta una continuidad clara.</p> <p style="text-align: center;">✓</p> | <p>Genera espacios colectivos que permitan la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas, con una permeabilidad adecuada.</p>  <p>Se muestra ya una organización y determinación de diferentes niveles de privacidad lo cual ayuda a una transición adecuada desde el contexto. Sin embargo, el espacio del terreno ya no se aprovecha completamente para uso público, objetivo principal del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">✓</p> |
| | <h3>Aspectos arquitectónicos</h3> | | |
| | <p>Genera espacios que conecte los puntos más representativos del contexto y reactiva el espacio</p>  <p>La organización volumétrica crea espacios conectores urbanos, y además estos se relacionan con los usos de suelo activando el espacio.</p> <p style="text-align: center;">✓</p> | <p>Posee espacios flexibles que se adapten a través del tiempo</p> <p>El esquema no presenta esta característica</p> <p style="text-align: center;">✗</p> | <p>Promueve el desarrollo intelectual, cultural y tecnológico</p> <p>El esquema no presenta esta característica</p> <p style="text-align: center;">✗</p> |

3.10 Elección y definición del esquema volumétrico

El esquema volumétrico IV demostró que aplicar literalmente las estrategias conceptuales y tratar de resolver todos los puntos mediante volúmenes, produce al final un punto sin resolución. Siempre que se trate de resolver un punto estratégico mediante este proceso, otro presentará deficiencias. Para resolver este problema iterativo se decidirá un esquema volumétrico, y a continuación se resolverán sus deficiencias por medio de estrategias no volumétricas complementarias y abordando los temas de manera más conceptual.

El esquema volumétrico elegido es el Esquema Volumétrico III, en base a los siguientes puntos:

El esquema presenta gran parte de la teoría urbana principal contemplada en el capítulo II.

Los tres volúmenes que lo componen son elementos limpios y simples, lo cual mejora la comprensión del proyecto.

El terreno es aprovechado en gran medida para espacio público, lo cual se estipula en el objetivo general.

La resolución estructural se simplificará en un futuro.

Las deficiencias que presentan pueden ser resueltas fácilmente mediante estrategias que no impliquen la añadidura de más volúmenes.

A continuación, se resolverán las deficiencias del Esquema Volumétrico III mediante estrategias conceptuales alternativas.

3.10.1 Redefinición del centro

Uno de los puntos a potenciar del esquema es su simpleza al presentar únicamente tres volúmenes. Esto podría mejorar al discurrir en la definición del centro como un volumen físico literal. Por otro lado, podría tomarse esta definición como el cruce de los dos volúmenes laterales, en cuya intersección se hallaría el centro, y de esta manera la composición se simplificaría aún más.



Figura 145. Barras cruzadas Planta

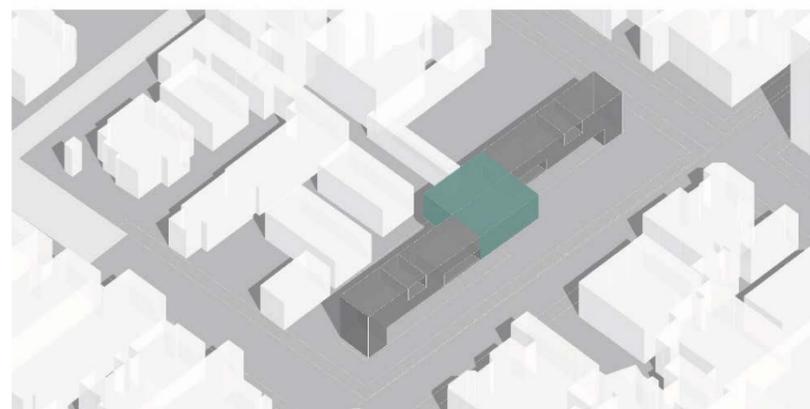


Figura 146. Barras cruzadas axonometría

Otro punto por potenciar es la resolución estructural, que al cruzar las barras se les puede aplicar dos muros de corte para sustentar su peso

en sus extremos. Esto ayudaría en principio a sostener los dos volúmenes dejando una gran distancia libre en la planta baja.

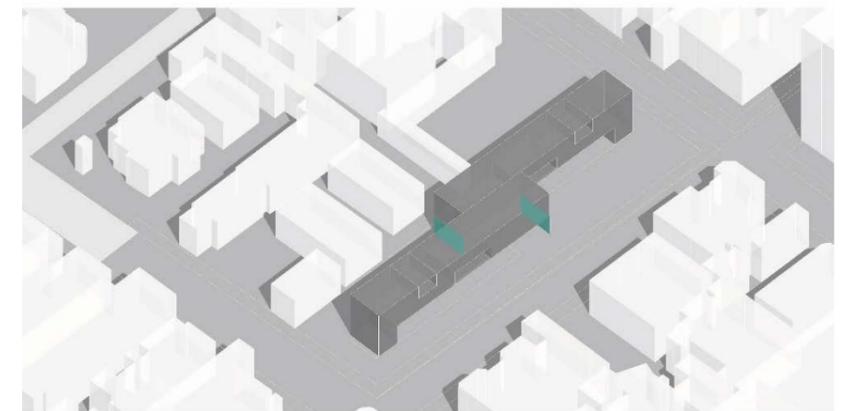


Figura 147. Muros de corte en barras cruzadas

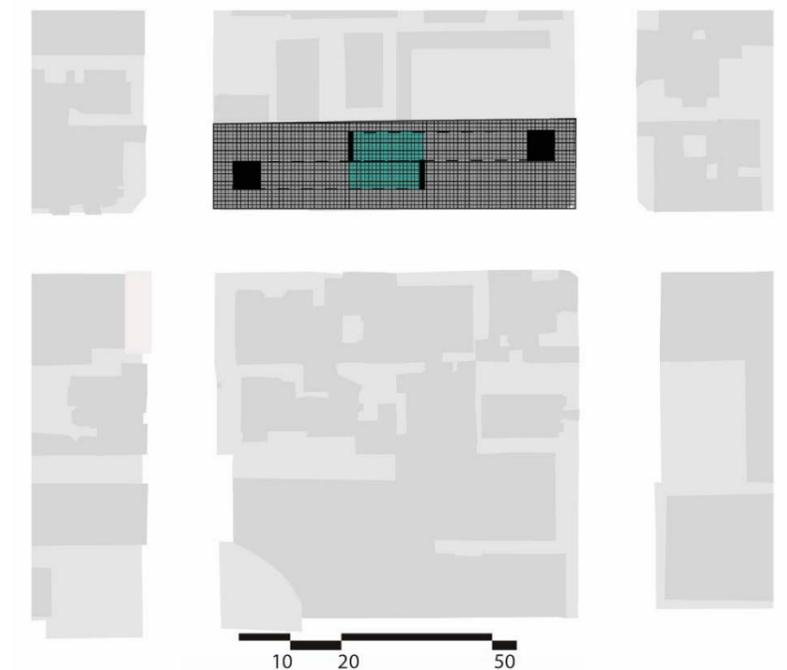


Figura 148. Muros de corte y volúmenes en planta baja

3.10.2 Caracterización y activación del espacio público

Para clasificar el espacio público propuesto en el proyecto se lo debe relacionar con el uso de suelo del contexto inmediato. Además, creando esta relación el espacio público dentro del proyecto será activado por los usuarios de las edificaciones aledañas.

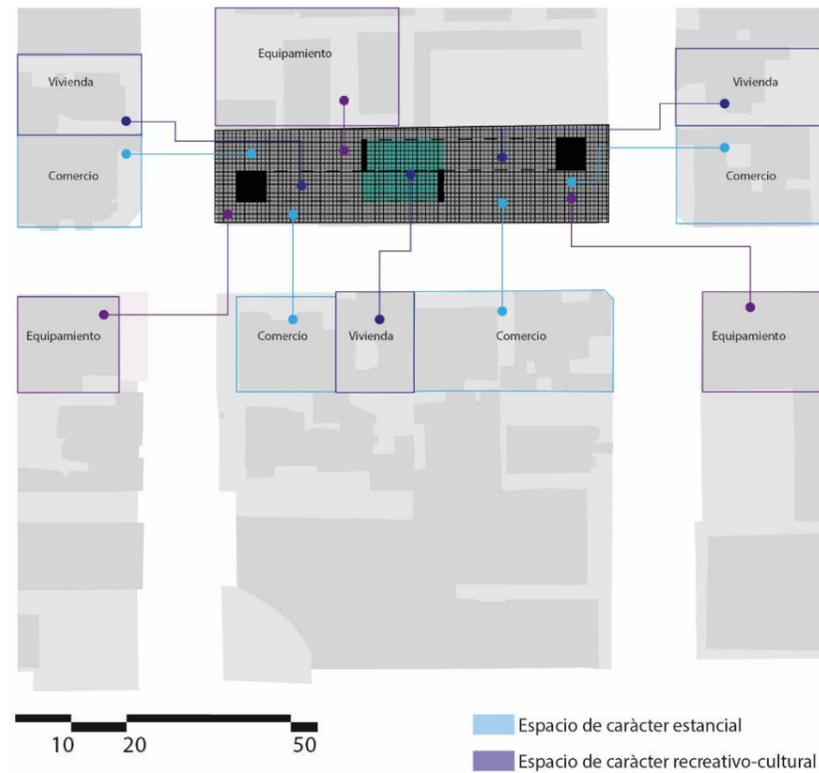


Figura 149. Relación del uso de suelo del contexto inmediato

3.10.3 Transición desde el contexto urbano

Se han deternmiando zonas de transición en base a la caracterización del espacio, las cuales funcionarán como filtros entre espacios de distinto carácter.

A diferencia de los esquemas volumetricos antes analizados, esta vez las zonas de transicion se conformarán

de elementos como vegetación, mobiliario, comercio, etc, que determinaran los limites de cada espacio.

La primera zona de transición conforma una faja entorno al terreno y limita el contexto urbano con el interior del proyecto. Luego, se puede apreciar otra faja interior entorno a la plaza central que la separa del resto de espacios. Por último, se utilizan filtros para delimitar un espacio privado, servidor mayoritariamente de la biblioteca. De esta manera se han determinado una serie de anillos que contienen el paso directo del exterior al interior del proyecto y guían de manera eficaz al usuario. Se han determinado 3 plazas, dos ubicadas en cada acceso a los extremos, y una central que será en torno a la cual se organicen el resto de espacios. El resto de área que no conforma el espacio privado ni las plazas conformarán el parque, principal punto de anclaje hacia el contexto urbano.

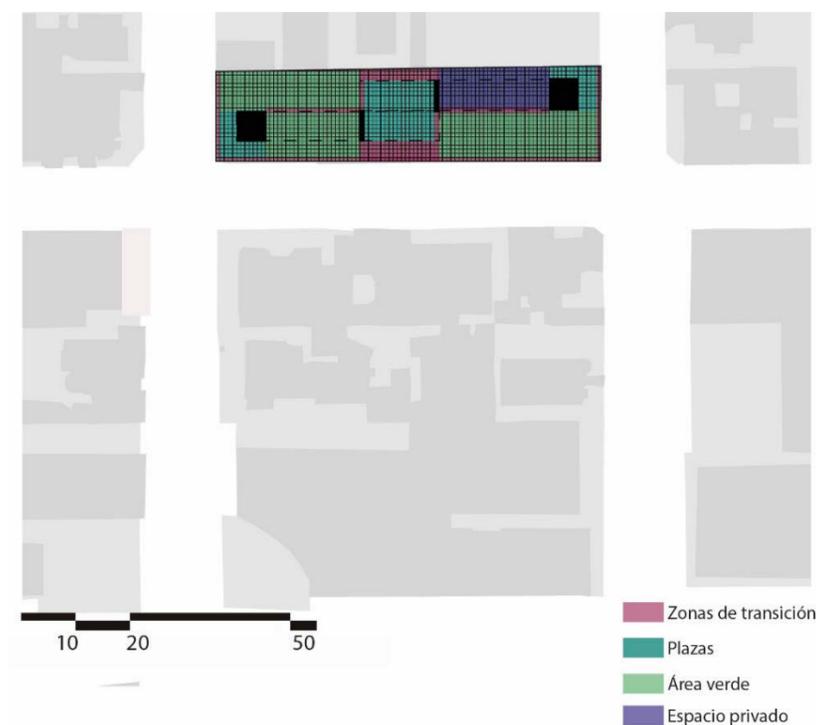


Figura 150. Zonificación del espacio público en el proyecto.

3.11 Parámetros conceptuales arquitectónicos

3.11.1 Ubicación del programa en base al foco de luz natural

Como la teoría en el capítulo II dice, es necesario que los espacios de lectura y estudio, los cuales necesitan un foco de luz cenital y un tipo de ventilación diferenciada, sean centralizados.

Además, deben abastecer al resto de espacios donde se encuentren las colecciones.

El espacio libre debajo de los volúmenes debe tener además una altura de 5 metros que permita el paso de luz por todos lados.

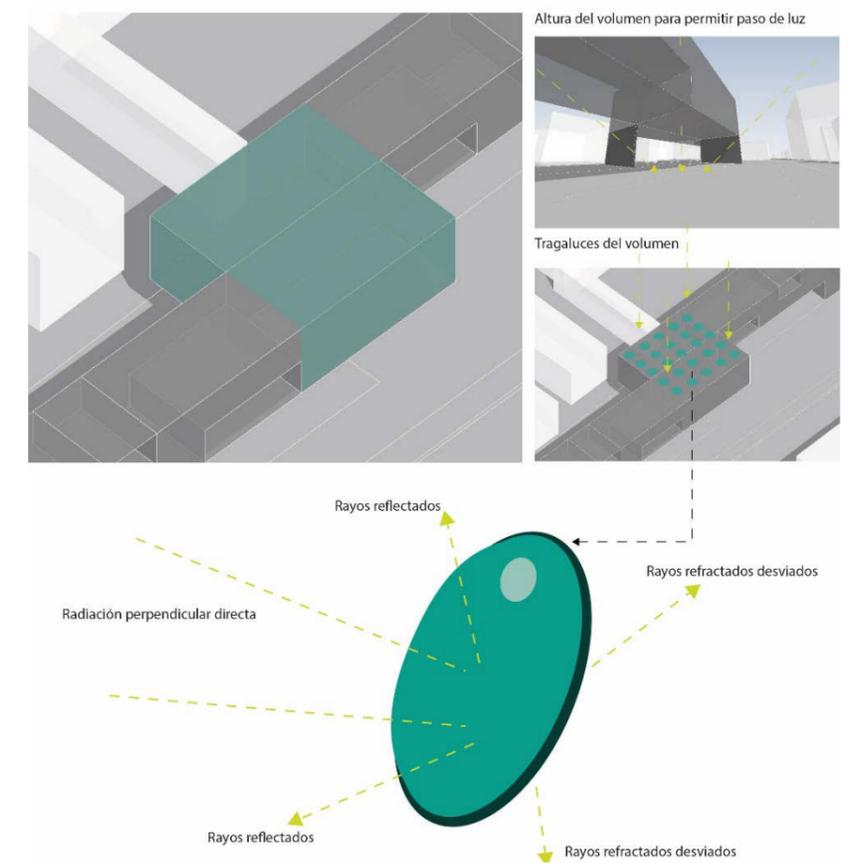


Figura 151. Ubicación de las áreas de lectura y estudio

Existen otros espacios los cuales deben tener una posición especial debido a la influencia de la luz natural, como es el caso de la biblioteca de consulta y las áreas de préstamo de discos y documentales. Ya que aquí se ubicarán gran parte de las colecciones, se debe evitar la radiación directa del sol sobre estos espacios que afecten su integridad.

Como el análisis solar en el capítulo II dice que la fachada Este es la que tiene más incidencia solar posee, y, por lo tanto, se deben ubicar los espacios antes mencionados al lado opuesto, buscando la sombra de las edificaciones aledañas en la fachada oeste, y en planta alta buscando una relación directa con los espacios de lectura y estudio.

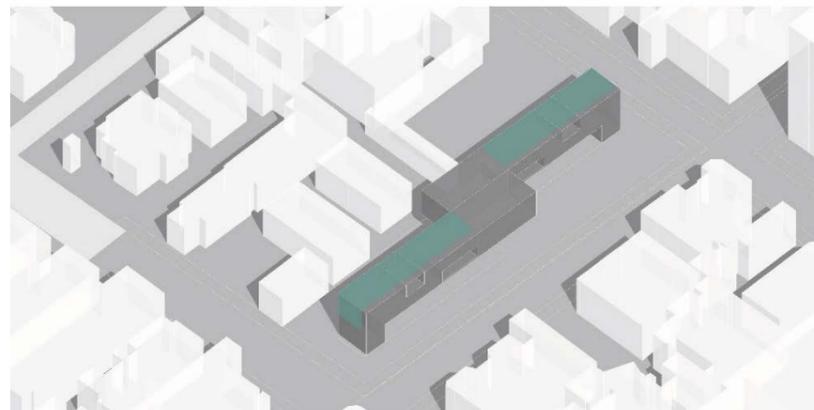


Figura 152. Ubicación biblioteca de general y colecciones

Por último, están los espacios que no necesitan luz natural obligatoriamente y que pueden estar en planta baja o en subsuelo como por el ejemplo el centro de recepción de mercancía, bodegas y cuarto de máquinas.



Figura 153. Ubicación espacios que no necesitan luz natural

3.11.2 Composición del espacio

La composición general del proyecto se debe organizar de manera radial entorno al centro donde se ubicarán los espacios comunales de lectura o estudio. En este centro debe existir una faja de transición entre la zona de lectura y la apertura central para crear una relación visual entre actividades activas como las de la plaza central, y las actividades pasivas como la lectura y el estudio.

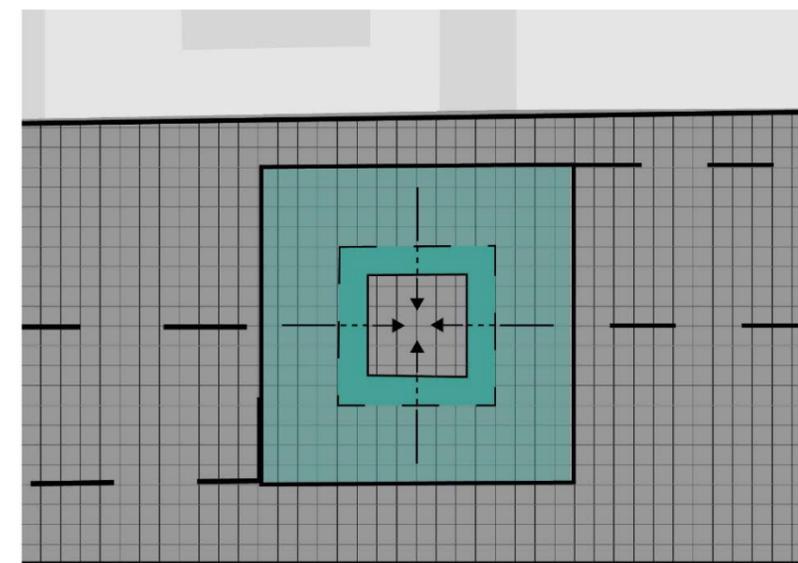


Figura 154. Transición del programa hacia la apertura central

Para los volúmenes laterales debe existir una transición este a oeste que proteja los espacios principales de la radiación directa del sol y de la fuente de ruido principal que es la calle 9 de octubre.

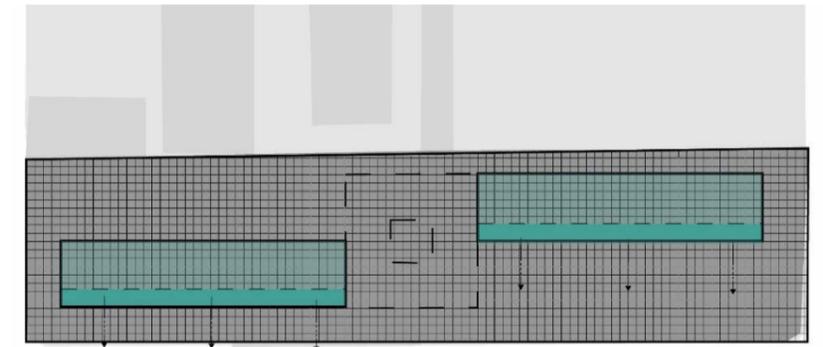


Figura 155. Transición Este a oeste en espacios laterales

3.11.3 Escala de los espacios colectivos

El espacio libre central cuyo fin es el de convertirse en una plaza que cree la noción de punto organizador y de reunión, es en donde se generarán una serie de actividades culturales y recreativas para las familias del barrio. Por este motivo es que debe cumplir con las dimensiones, la forma y el diseño adecuado para poder albergar estas actividades.

La plaza será de ámbito intermedio de borde residencial, por lo que se le determinan 400 m² de área con circulación incluida, y cuya forma será cuadrangular respondiendo a la trama urbana. Dentro de la plaza deberá existir comercio flexible relacionado con la actividad a realizarse. Este espacio tiene una relación directa con la calle 9 de octubre razón por la cual ese lado se considerará como el acceso principal y área de transición a la plaza y al espacio abierto en general.

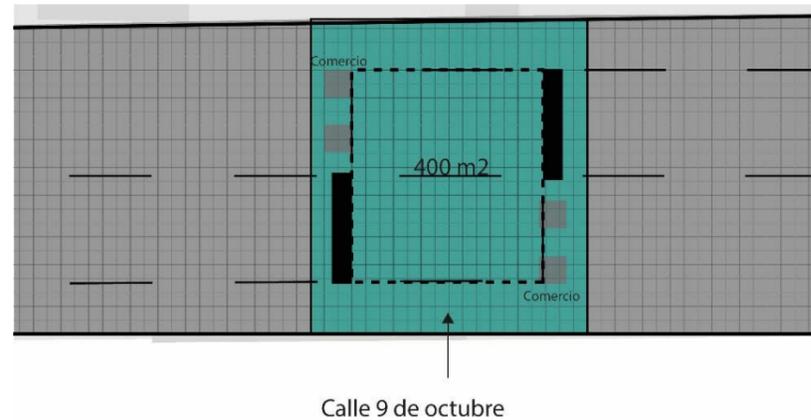


Figura 156. Escala de plaza central

El resto de los espacios abiertos serán tratados como parque urbano de escala barrial y de carácter estancial. El área total destinado será de 1800 m² aproximadamente incluida la circulación. Las dimensiones máximas son de 11 m transversalmente y 38 m longitudinalmente, las cuales están dentro de estándares de proxémica y son distancias caminables.

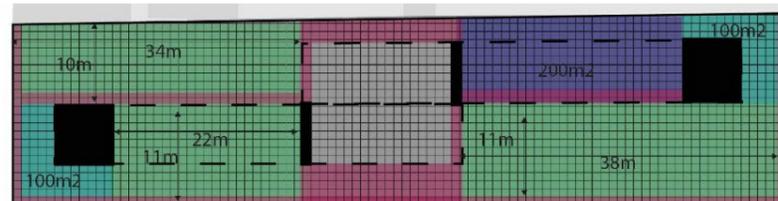


Figura 157. Escala del espacio público

3.11.4 Flexibilidad del espacio colectivo

El espacio central debe tener la posibilidad de cambiar sus dimensiones y funciones en base a las necesidades del usuario.

Para esto se deben determinar el carácter de las actividades específicas que se realizarán.

Culturales: Las actividades culturales son pasivas, por ejemplo: exposición de arte, teatro callejero, danza callejera, etc. Estas actividades requerirán la configuración de un recorrido continuo para la exposición de obras o un recorrido entorno al centro para un show.

La biblioteca barrial es un lugar de encuentro para la reflexión, la integración social, el debate y el desarrollo de la libertad de expresión.

Las bibliotecas públicas deben organizar actividades culturales que fomenten y refuercen el uso y conocimiento de la entidad como centro cultural, informativo y lúdico, así como su vocación de espacio ciudadano colectivo, para lo cual organizarán, directamente o contando con la colaboración y apoyo de otras entidades locales:

- Actividades de fomento del hábito de la lectura entre el público adulto.
- Actividades de fomento del hábito de la lectura entre niños y jóvenes: “la hora del cuento”, maratones de cuenta cuentos, actividades prácticas de escritura, ilustración y edición de los propios libros o publicaciones periódicas, concursos, talleres de lectura, encuentros con autores e ilustradores.

- Exposiciones bibliográficas, artísticas, científicas, divulgativas, etc., en las que se prestará una especial atención a los temas de interés local.

- Conferencias, mesas redondas, recitales y veladas literarias, encuentros con autores, ilustradores, editores y libreros, presentaciones de libros y publicaciones en cualquier soporte.

- Actividades de fomento e impulso de la narración oral, a fin de preservar y difundir las culturas, la historia y tradiciones de la comunidad local.

- Otras actividades que impulsen las manifestaciones culturales locales.

Recreativos: Las actividades recreativas son activas, por ejemplo: aeróbicos, bailo terapia, tae Bo, conciertos, etc. Estas actividades necesitan un escenario y un espacio de aglomeración.

Comerciales: Las actividades comerciales son estanciales. Estas actividades pueden combinarse con cualquiera de las anteriores actividades para complementarlas u ocupar toda la plaza. Los productos que se pueden ofrecer son artesanías, libros, bebidas, snacks.

3.11.5 Circulación

La circulación del proyecto se configura de manera lineal en los volúmenes laterales, atravesando el área central y la apertura que conecta los espacios de lectura con la plaza central. Las circulaciones secundarias se ramificarán de manera lineal hacia los costados laterales de los volúmenes.

Los núcleos de circulación vertical se ubicarán en los extremos de los volúmenes laterales.

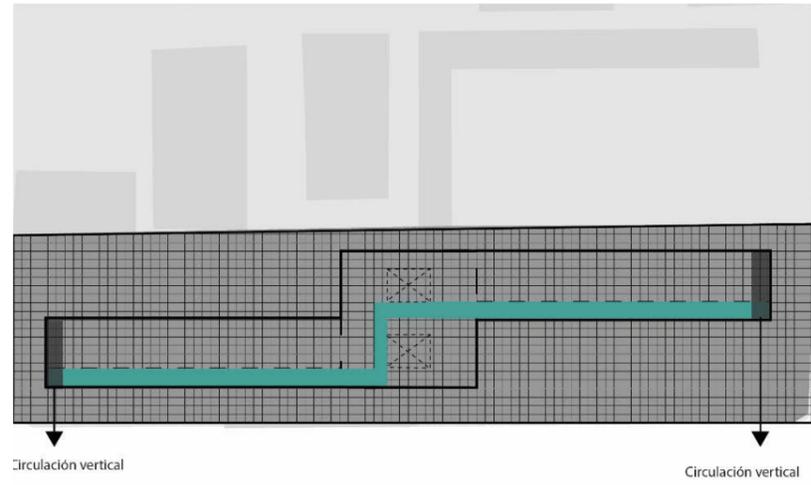


Figura 158. Ubicación de la circulación

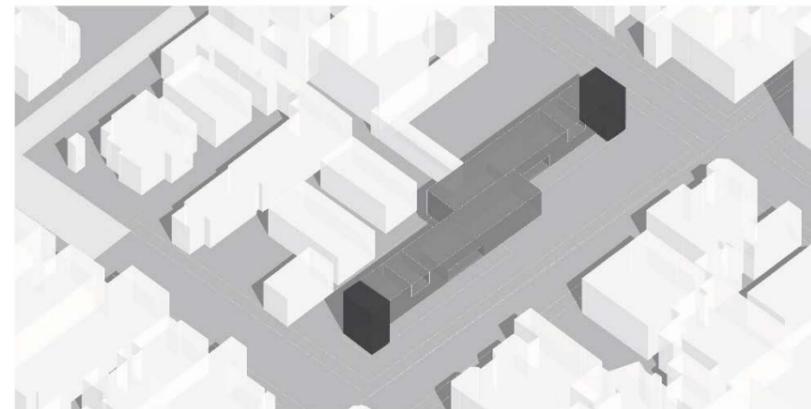


Figura 159. Circulación vertical en axonometría

3.12 Parámetros conceptuales tecnológicos

3.12.1 Sistema estructural

Debido a las grandes luces necesarias para liberar el espacio público de elementos que puedan ser obstáculos,

el sistema estructural a usar son cerchas combinadas con muros de corte de hormigón.



Figura 160. Estructura vista en corte

3.12.2 Estrategias contra la radiación solar y el aumento de temperatura

Como en el análisis de sitio se menciona y en la siguiente figura se puede observar, la fachada con mayor exposición a la radiación solar directa es la fachada Este, con un promedio de 560 Kwh/m2.

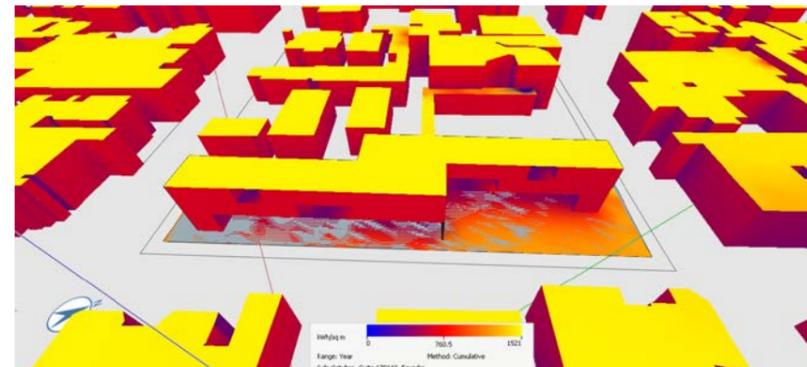


Figura 161. Radiación solar acumulada en un año en la fachada Este

Debido a esto la principal estrategia es la ubicación de una faja de circulación junto a esta fachada, que le da un espacio de separación a los espacios principales de la radiación solar directa, cubriendo más del 50% de estos en promedio, desde las 8:00h hasta las 10:00 h.

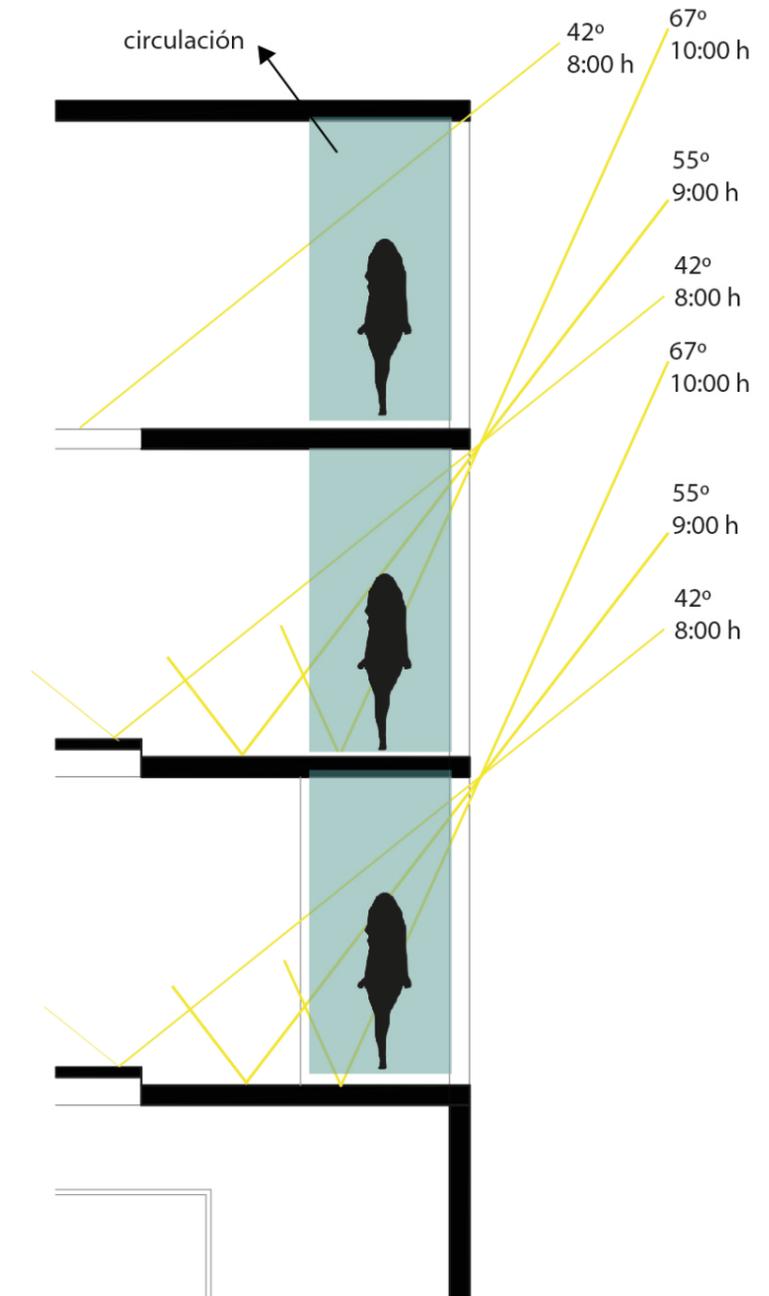


Figura 162. Ubicación faja de circulación

- Material de fachada

Complementario a esto, en las fachadas Este y oeste, se aplicará vidrio con láminas de protección que será una solución sencilla y suficiente.

El vidrio por usar es de baja emisividad (reflectante del calor) con un coeficiente de $g = 0.34$ con un sistema de doble capa, que refleja el 37% de la energía solar, el 32% es absorbida por la primera capa y el 3% absorbida por la segunda capa. A diferencia del vidrio tintado, este sistema refleja más calor del que absorbe, evitando que el calor al interior de la edificación aumente.

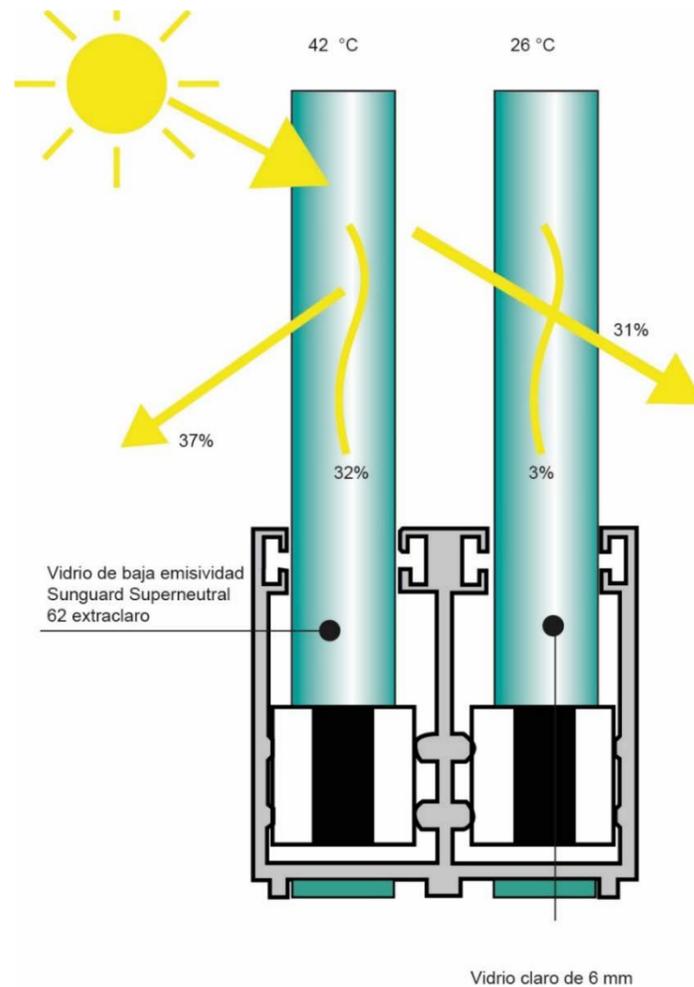


Figura 163. Esquema vidrio doble capa

Propiedades del vidrio

Transmisión: 31% (es la cantidad de luz natural que entra a través del vidrio.)

Reflexión Externa: 37% (porcentaje de energía luminosa reflejada por el vidrio con respecto al flujo luminoso incidente.)

Factor Solar: 20 (porcentaje de calor que entra a través del vidrio.)

Coefficiente U: 2.2 W/m²K. (corresponde al valor de ahorro energético, cuanto menor sea, mayor ahorro.)

Factor g: 0.34 (El factor solar o Valor g (ganancia térmica) es el calor que se introduce al interior de un edificio mediante radiación, convección o conducción.)

(Especificaciones de producto Sunguard, 2011)

- Material plazas y caminerías

La materialidad en plazas y caminerías del espacio público se compondrá de una serie de capas permeables, que permitan el paso del agua hacia un drenaje para luego ser redirigidas hacia una cisterna de almacenamiento para su recolección.

Este suelo evita la concentración de calor gracias a su porosidad, esto se ve claramente en sus características con relación a un hormigón normal. El hormigón normal posee un calor específico de 0.16 kcal/kg °C, mientras que la grava y el hidrocreto poseen entre 0.22 y 0.25 kcal/kg °C. Esto significa que estos materiales necesitan mucha más energía para aumentar su temperatura normal en un grado centígrado.

En las siguientes tablas se hallan el resto de las características.

Porosidad: 15% al 20%

Resistencia a la compresión: 150 a 210 kg/cm²

Densidad: 1600 kg/m³

Permeabilidad: de 120 L/m²/min a 700L/m²/min

Peso: aproximadamente el 70% del hormigón tradicional.

(Especificaciones Hidrocreto, s.f.)

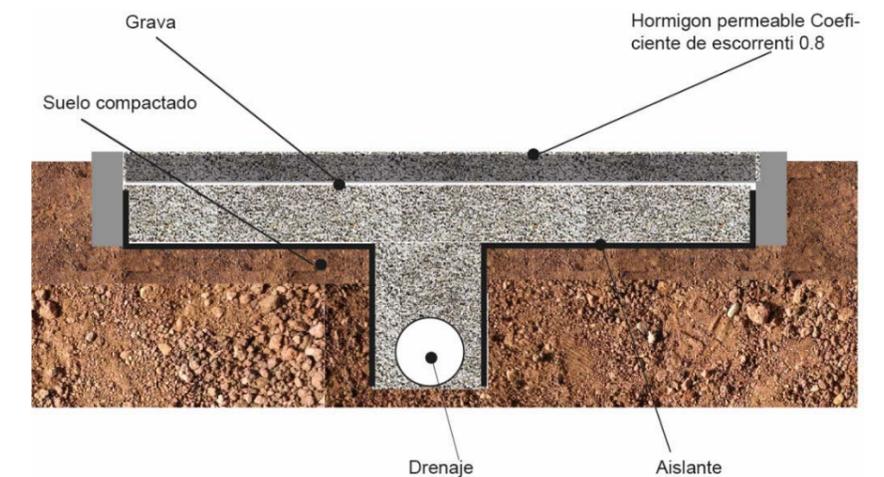


Figura 164. Esquema suelo permeable

3.12.3 Estrategias de iluminación

Se centralizará los espacios con necesidades de iluminación especiales como los espacios de lectura y estudio, para de esta manera usar tragaluces que difractarán los rayos de luz de manera adecuada evitando deslumbramientos sobre las hojas.

Se ha calculado la distancia del foco de los tragaluces para determinar la curvatura que estos deben poseer y el ángulo

de refracción que la luz tendrá. De esta manera se busca la correcta difuminación de la luz sobre el espacio y su rebote sobre los elementos para así, combinado con la apertura y superposición de losas, iluminar todas las salas de lectura y estudio en su mayor superficie y a todos los niveles.

La fórmula para calcular el ángulo de refracción de la luz es: $1/f=(n-1) (1/R1+1/R2)$. Donde:

f: es la distancia focal en metros, desde donde se medirá la intersección con la luz entrante

n= el índice de refracción del vidrio

R1 y R2= son los radios de curvatura exterior e interior respectivamente, que en este caso son iguales.

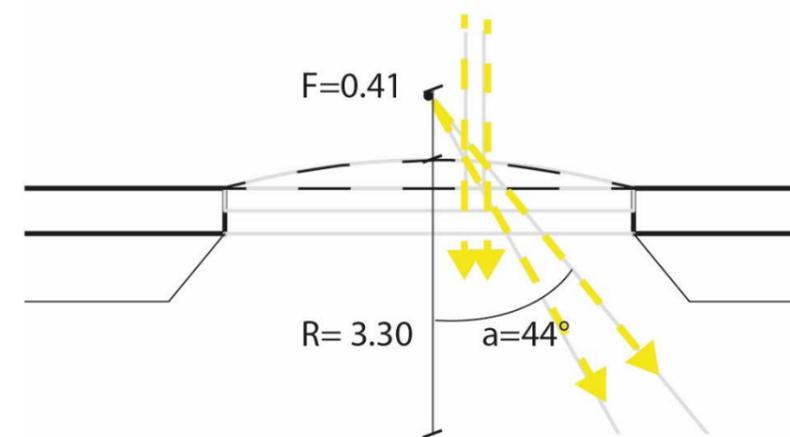


Figura 165. Esquema Tragaluz, ángulo de difracción
Complementario a esto, para evitar deslumbramientos provocados por la luz lateral proveniente de las fachadas este y oeste, se aplicarán quebrasoles que generen una penumbra adecuada para los lectores.

Los parámetros por seguir para la colocación de los quebrasoles son los siguientes:

La posición correcta es hacia el exterior del vano, pues ubicaciones interiores tras el vidriado convertirían la radiación absorbida en ganancia interna del local.

Un buen parasol debe tener una superficie expuesta muy reflectante (textura y color) para evitar su calentamiento y devolver al entorno la mayor parte de la radiación incidente.

Los materiales de construcción de los quebrasoles deben ser de baja conductividad para evitar transmitir el calor absorbido por conducción y convección a la superficie de soporte.

La radiación absorbida debe poder disiparse eficazmente en el entorno, evitando la acumulación de calor entre el quebraisol y la ventana y su transmisión por conducción hacia el interior a través de los muros y la estructura. (Murillo, 2014, p. 37)

Debido a esto se utilizarán hojas de tipo plano aerodinámico de 15 cm de aluminio, por su gran reflectancia y bajo peso, que permiten una separación de la fachada de hasta 1.5 m. Las hojas estarán en posición horizontal debido al ángulo de incidencia casi perpendicular a la fachada, y tendrán una separación de 20 cm y un ángulo de 120 grados que permitirán un paso leve de luz la cual se combinará con la luz cenital envolviendo el espacio.

Tomado de: C/S Cortasoles, especificaciones

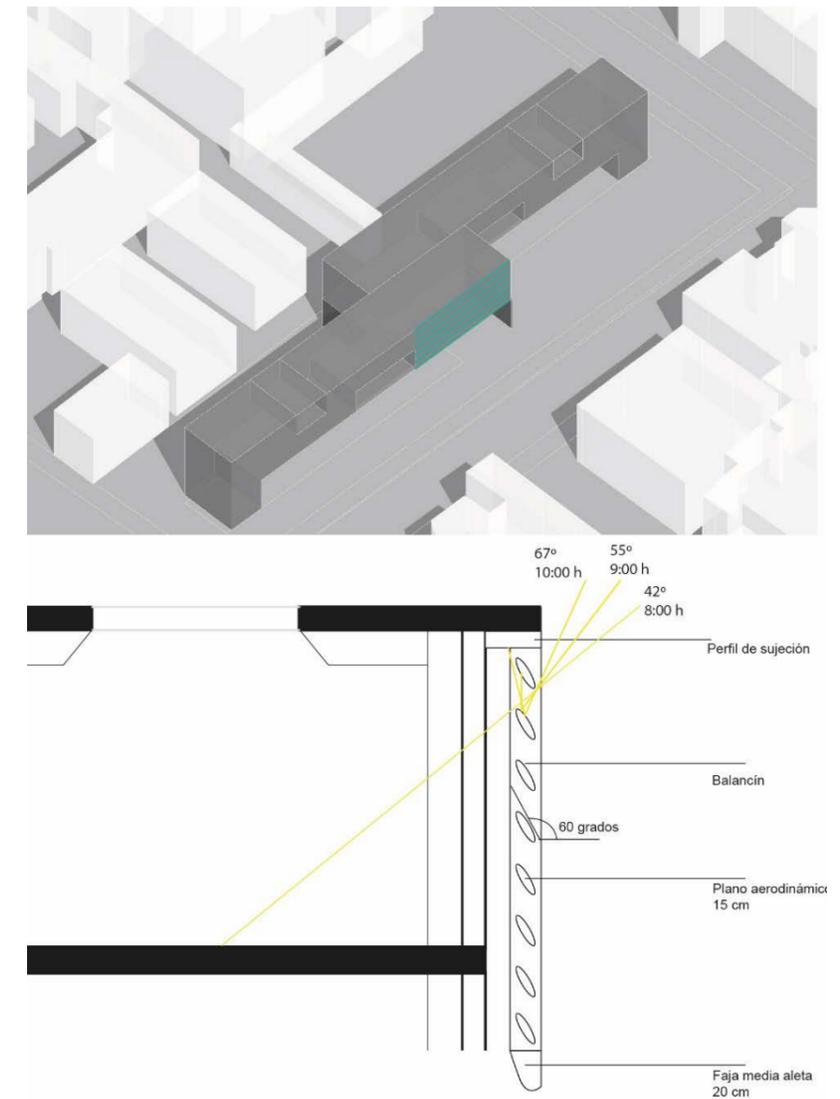


Figura 166. Esquema quebrasoles

3.12.4 Estrategias de ventilación

- Ventilación lateral

Para optimizar la ventilación natural en el proyecto, las aperturas que se generen en la fachada oeste deben ser alternadas con las de la fachada Este para que el efecto de la ventilación cruzada se lleve a cabo y el aire dentro del

proyecto se renueve eficazmente, aprovechando así la proporción del edificio.

Además, gracias a la ubicación de la franja de circulación a lo largo de la fachada Este, se disminuye la cantidad de elementos que podrían ser obstáculos para la circulación del viento como paredes o mobiliario, y así mantener un caudal de aire de categoría IDA 3 (12.5 L/s por persona ; buena calidad) necesaria para bibliotecas y salas de lectura.

En zonas donde se ubiquen estanterías, oficinas o circulación, las aperturas se ubicarán en la parte superior o media para que el aire caliente que suba sea redirigido hacia afuera.

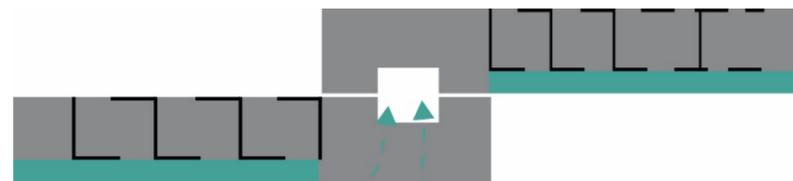


Figura 167. Esquema de ventilación lateral

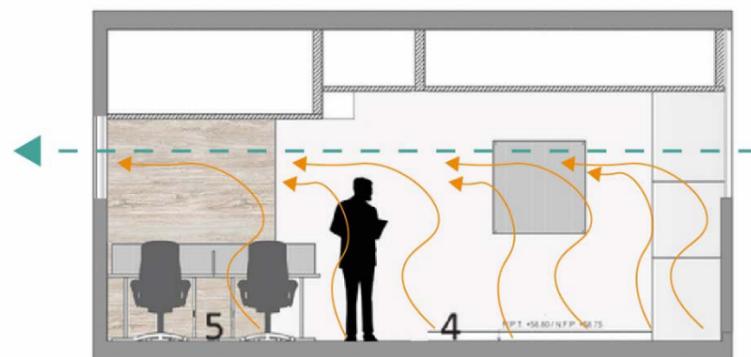


Figura 168. Ubicación de la apertura ventilación lateral

- Ventilación central

La ventilación en los espacios centrales, al tener una mayor distancia entre fachadas, no puede ser de tipo cruzada como medio de renovación de aire. Es por esto que se usará la ventilación por cambio de presión o efecto chimenea, que eliminará el aire caliente que subirá a través de los diferentes niveles por las perforaciones de las losas, y saldrá por la apertura que generarán los tragaluces, cuya curvatura ayudara a la salida del aire.

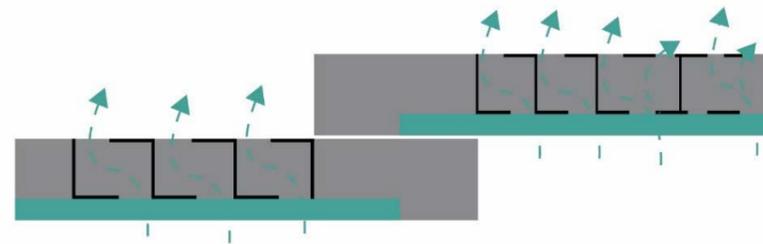


Figura 169. Esquema de ventilación central

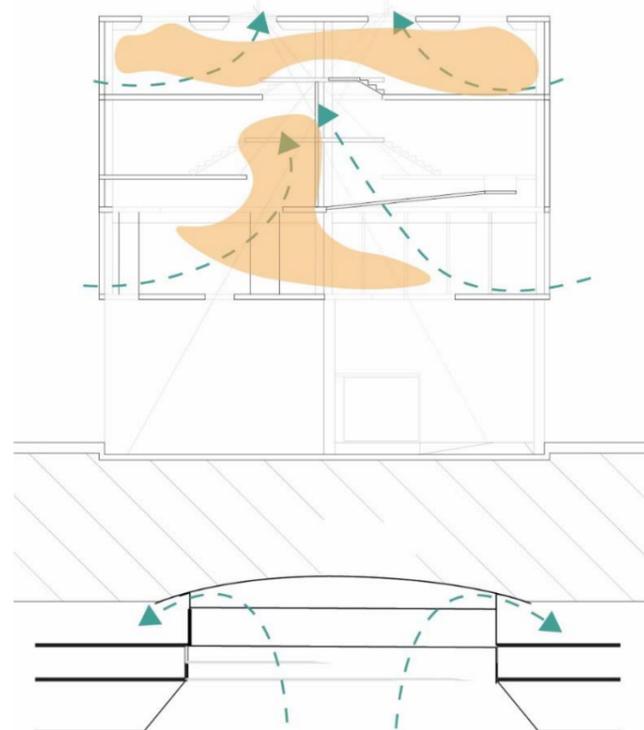


Figura 170. Esquema de funcionamiento ventilación central

La altura de las aperturas será inferior y generalmente por debajo de las losas para evitar molestias a los lectores.

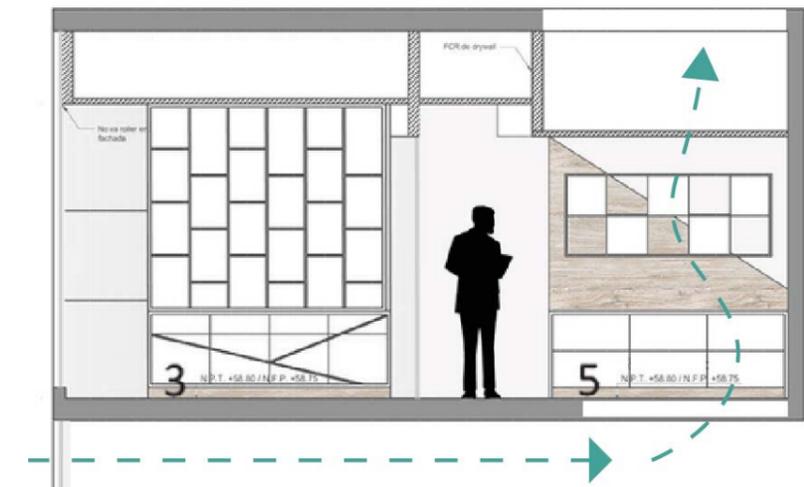


Figura 171. Ubicación de la apertura ventilación central

- Cálculo de caudal de viento

Según Pérez (1990) la fórmula para el cálculo del caudal de viento para la renovación de aire es:

$$v = r * v_e * A * \sin \theta$$

V = cantidad de ventilación (m3 /s)

v_e = velocidad del viento (m/s)

A = área de la abertura de entrada (m²)

θ = ángulo que forma la dirección del viento con el plano de la ventana

r = relación entre la abertura de entrada y salida

En la ubicación del proyecto se calcula una velocidad promedio mensual de viento de 2.34 m/s que chocan con la fachada Este aproximadamente a 90 grados.

El área de abertura de las 54 ventanas en cada ala es de 84 m².

La relación entre las ventanas de entrada y las de salida es de 1 ya que tienen el mismo tamaño.

Así se obtiene que: $V = 1 \cdot 2.34 \text{ m/s} \cdot 26.73 \text{ m}^2 \cdot 1$

$V = 70 \text{ m}^3/\text{s}; 70\,000 \text{ L/s}$

3.12.5 Estrategias de recolección de agua

En las plazas de acceso y las caminerías se utilizarán pisos permeables y filtros sedimentarios que redirijan el agua lluvia hacia una cisterna en el subsuelo la cual, por medio de bombas, logre reutilizar el agua lluvia en parte del área verde de cerca de 1300 m².

Debido al hecho de que la precipitación en Quito, y en específico de la zona, es levemente mayor al promedio de un área urbana (1376 mm anuales) se espera cubrir al menos un 20 % del área verde del proyecto.

Para calcular la capacidad de las cisternas que abastecerán de agua, se debe calcular la necesidad de agua que tendrá la biblioteca tanto al exterior como al interior del proyecto.

- Cálculo de la demanda mensual de agua al interior

$D_i = (N_u \times N_d \times D_o) / 1000$

N_u : número de usuarios que se benefician del sistema.

N_d : número de días del mes analizado

D_o : dotación (L/persona/día)

D_i : demanda mensual (m³)

- Sistema de recolección y reutilización de agua lluvia

Datos básicos:

Usuarios: 400 al día

Número de días: 30

Dotación de agua: sanitarios=35.6 L + lavamanos=6 L + aseo=0.3 L

Demanda mensual para usuarios= 502 m³

Demanda diaria para usuarios= 16.76 m³

Días de abastecimiento= 3 días-cisterna de 50 m³

Reserva de agua contra incendios= 50 m³

- Demanda mensual de agua para exteriores

litros de agua necesaria por m² de jardín: 6 litros

metros cuadrados de parque= 1249

Litros de agua por árbol: 60 litros

Número de árboles= 50

Dotación diaria de agua al parque= 10494 litros

Cálculo aproximado de agua recolectada

La Organización Panamericana de la Salud (2004) determina la fórmula de cálculo de recolección de agua como:

$A_i = (P_{pi} \times C_e \times A_c) / 1000$

P_{pi} : precipitación promedio mensual (litros/m²)

C_e : coeficiente de escorrentía

A_c : área de captación (m²)

A_i : Oferta de agua en el mes "i" (m³)

(OPS. p, 9)

Litros de precipitación mensual promedio= 116.9L

área de captación= 522 m²

coeficiente de escorrentía hormigón permeable= 0.8

Oferta de agua por recolección al mes: 48.8 m³

Oferta de recolección de agua al día: 1626 L

Cantidad de área verde abastecida: 16%

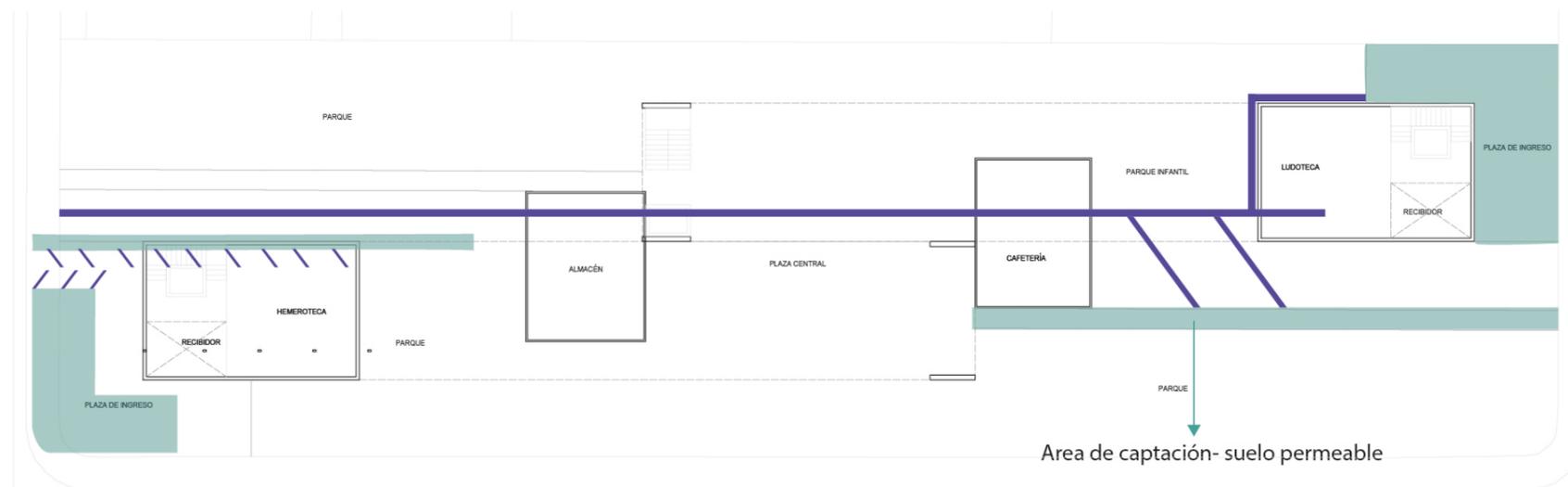


Figura 172. Esquema de ubicación de superficies de recolección de agua

3.12.6 Estrategias de ahorro energético

- Ahorro energético en espacio público

Para fomentar el espacio público autosustentable se propone que el alumbrado público use paneles fotovoltaico-puntuales. Siguiendo la normativa se dispondrían de 40

postes de luz en el espacio público con paneles fotovoltaicos de 110 watts aproximadamente y cuya iluminación sea de 1000 lúmenes con lámparas incandescentes. Esto representa un gasto de 4730 watts por hora y aproximadamente 55 Kwh por día que con el uso de paneles solares focales en cada poste podrían ser ahorrados.



Figura 173. Poste de alumbrado público con panel fotovoltaico
Tomado de: (esco-tel, s.f.)

- Ahorro energético en áreas de lectura

Para ahorrar energía en los espacios que por lo general más luz artificial necesitan, las salas de lectura y estudio, es necesario utilizar luz natural en más del 75% de su área.

Cantidad de luxes necesaria para áreas de lectura: 750 lux

M2 de áreas de lectura, estudio y cubículos: 500

Lúmenes necesarios: 375 000 lum.

Equivalencia en watts con lamparas led: 4500 watts en una hora

Esto representa un ahorro de aproximadamente 1350 Kwh/mes

Tomando como referencia la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (UPC) cuyo consumo promedio es de 47 750 kW/h al mes, el ahorro en iluminación es del 3%.

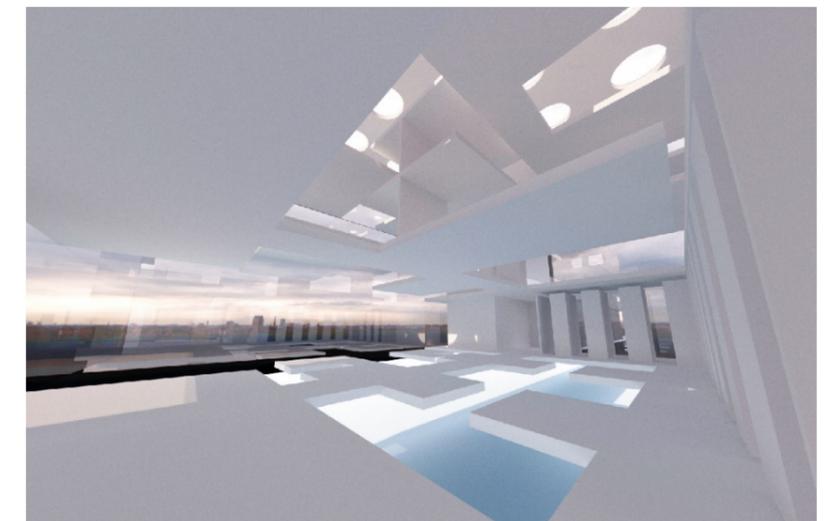
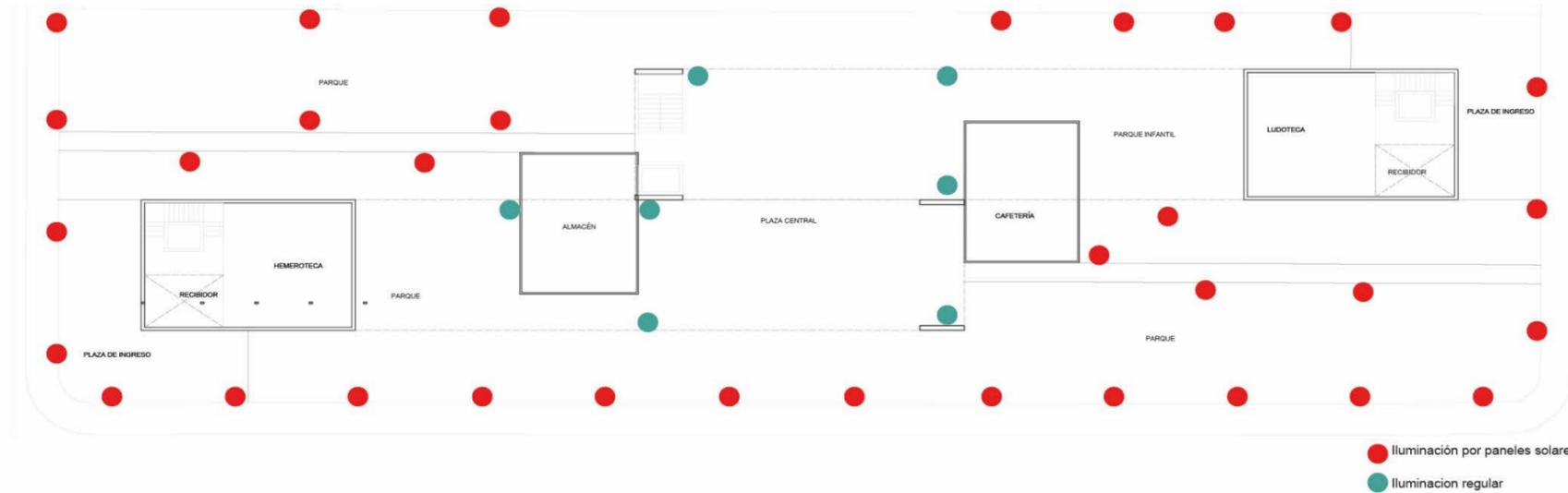


Figura 174. Esquema de iluminación central esperada



Gracias a su bajo nivel de mantenimiento y alta densidad de follaje se ha elegido la Retama como arbusto perimetral para formar cercas vivas.

Estos se colocaran cada 40 cm de distancia.



Figura 178. Arbusto Retama

- Consideraciones para la implantación de vegetación

-Alcorque: Los árboles deben ser sembrados en contenedores que impidan que las raíces afecten a las instalaciones cercanas, aceras o vías.



Figura 179. Detalle alcorque

Tomado de: (Red verde urbana y ecobarrios, 2014)

Como los árboles a sembrar son de porte mediano, las dimensiones del alcorque deben ser de 1.20 a 1.50 m de ancho para darle espacios a las raíces.

Figura 175. Esquema de ubicación postes en el espacio público

3.12.7 Estrategias de paisajismo

- Vegetación

Gracias a sus características de bajo mantenimiento y a sus dimensiones de copa de mínimo 3 metros que darán una buena sombra a los usuarios, se ha elegido la especie *Ligustrum lucidum* como árbol principal. Este árbol se deberá colocar cada 8 metros y deberá estar a 50 cm de la edificación.



Figura 176. Árbol *Ligustrum lucidum*

Gracias a sus características de bajo mantenimiento y su aporte paisajístico se ha elegido la especie Arupo como arbusto a usar en el proyecto.

Este árbol se colocará cada 5 metros y deberá poseer un contenedor.



Figura 177. Árbol Arupo

- Tipos de contenedores de raíz

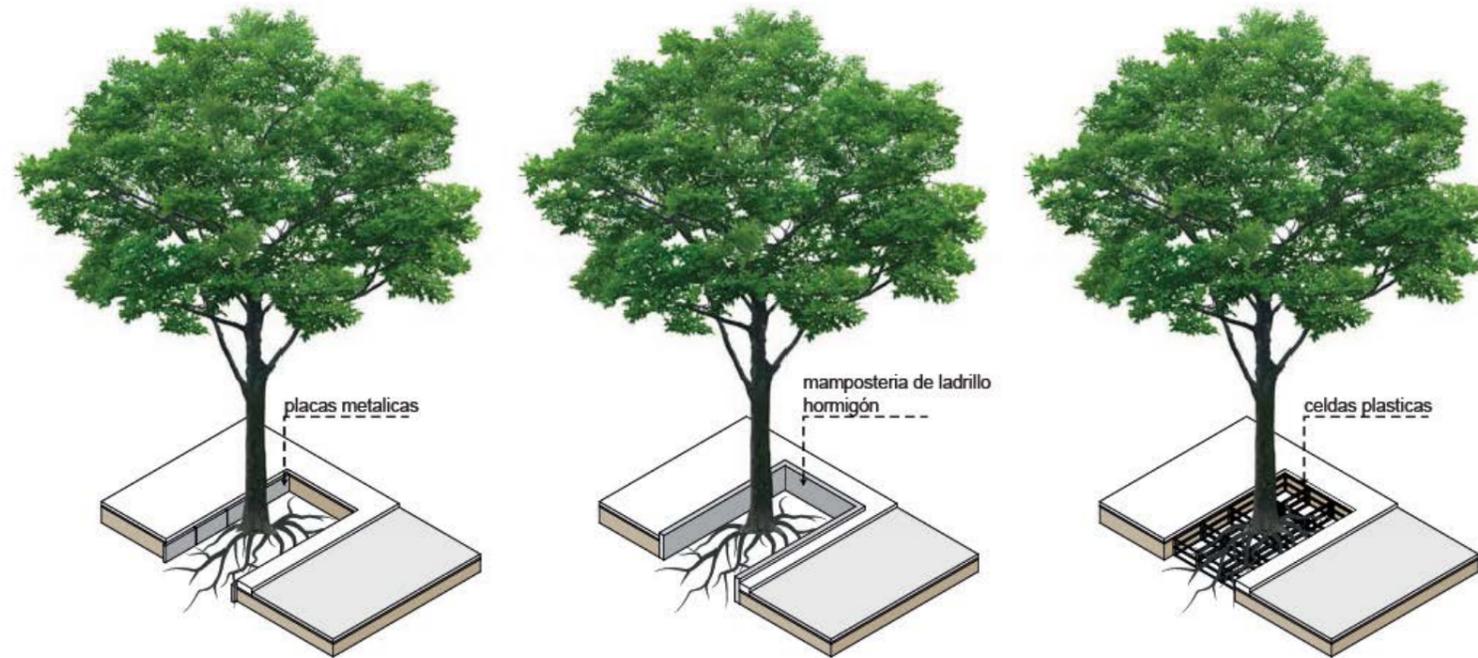
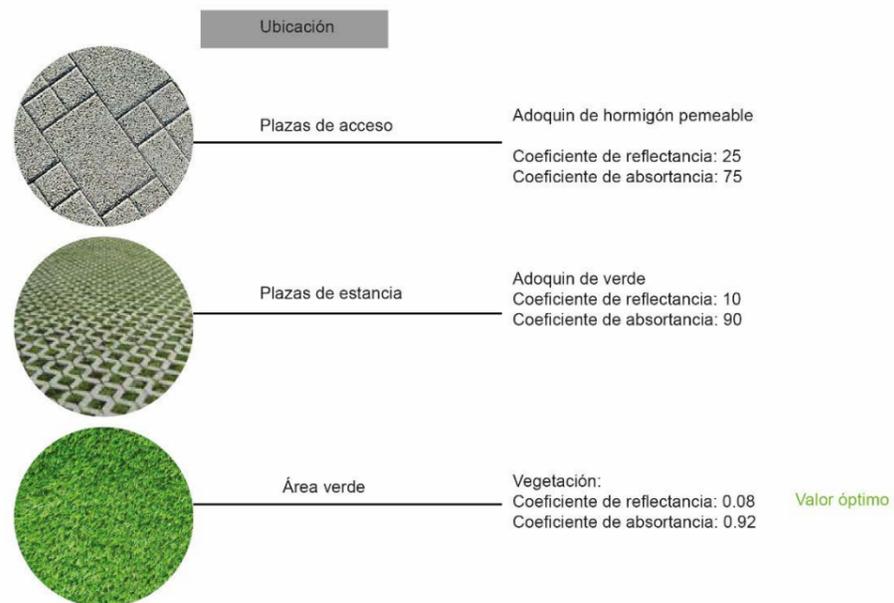


Figura 180. Tipos de contenedor de raíz

Tomado de: (Red verde urbana y ecobarrios, 2014)

- Materiales de espacio público



Para disminuir la radiación indirecta se han aplicado materiales con una alta absorción y baja reflectancia, y así evitar el efecto "isla de calor"

Figura 181. Materiales espacio público

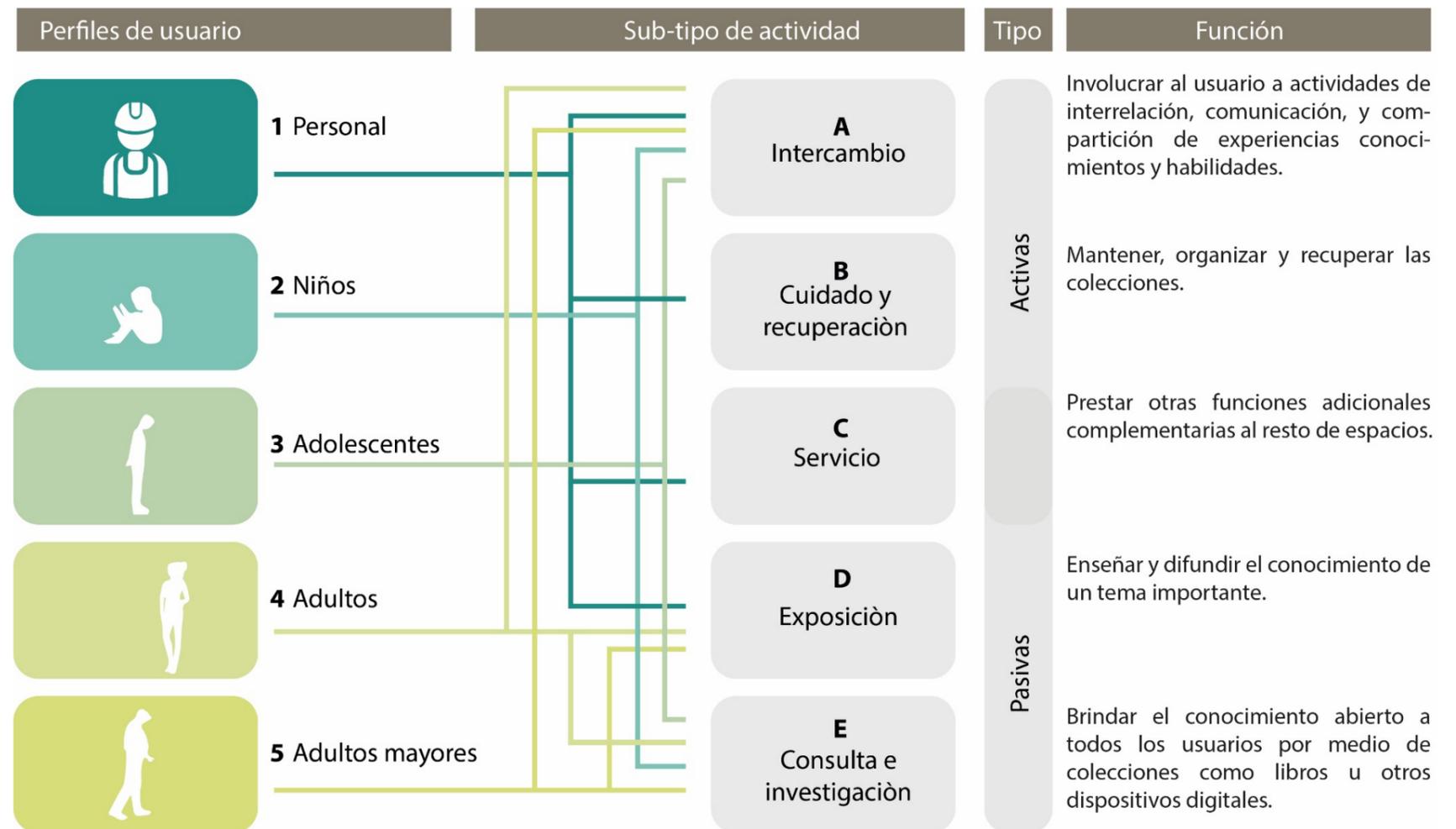
3.13 Caracterización del programa en base al usuario

Para organizar el programa del proyecto se debe caracterizarlo en base a las actividades necesarias del usuario estudiado en el Capítulo II. El usuario es universal y categorizado en base a su edad. Cada usuario realiza una actividad de tipo pasiva o activa, que a su vez se dividen en sub-tipos dentro de los cuales se organizará el programa arquitectónico.

Este proceso no solo servirá para organizar los espacios, sino también para vincularlos y ubicarlos dentro de los volúmenes base, lo cual dará paso a la zonificación.

Como se puede observar en la tabla de la derecha, las actividades de intercambio son las únicas que se relacionan con todos los usuarios y es importante recalcar su importancia en el proyecto.

Tabla 33.
Sub-tipo de actividades y relación con los usuarios



3.14 Programa Arquitectónico

Tabla 34.
Programa arquitectónico

| Sub-tipo | Función general | Espacio general | Sub-espacios | Usuario | Nivel de privacidad | | Horario de uso | | | Nivel | Unidad | | | Total, por espacio general | | | |
|---------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|------|----------------|---|---|-------|----------|--------|----------|----------------------------|--------|-------|------|
| | | | | | Bajo | Alto | d | t | n | | Cantidad | m2 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Trabaj | niños | | adoles | adult | edad |
| | | Plaza central | Zona de actividades | | | | | | | | PB | 1 | 350 | 350 | 400 | | |
| | | | Zona de estancia | | | | | | | | | PB | 1 | 50 | | 50 | |
| | | Parque | Espacio de recreación niños | | | | | | | | | | PB | 1 | 100 | 100 | 1253 |
| | | | Jardines | | | | | | | | | | PB | 4 | 160 | 640 | |
| | | | Área verde general | | | | | | | | | | PB | 1 | 400 | 400 | |
| | | | Zona de estancia | | | | | | | | | | PB | 1 | 113 | 113 | |
| | | Plazas de acceso | Plaza de acceso norte | | | | | | | | | | PB | 1 | 177 | 177 | 297 |
| | | | Plaza de acceso sur | | | | | | | | | | PB | 1 | 120 | 120 | |
| | | Total | | | | | | | | | | | | | | 1950 | |
| | | B | Servicios | Cuarto de máquinas | Transformador | | | | | | | | | Subsuelo | 1 | 25 | 25 |
| Cisternas | | | | | | | | | | | | | Subsuelo | 2 | 30 | 60 | |
| Zonas bombas | | | | | | | | | | | | | Subsuelo | 1 | 25 | 25 | |
| Tableros de control | | | | | | | | | | | | | Subsuelo | 1 | 6 | 6 | |
| Recepción | Información | | | | | | | | | | | | PB | 3 | 5 | 15 | 74 |
| | Taquilla | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 2 | 2 | |
| | Vestíbulo | | | | | | | | | | | | PB/PA | 3 | 15 | 45 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|---|-----|-----|------|
| | | Armarios | | | | | | | | | | | | PB | 2 | 2 | 4 | |
| | Guardarropa | Recepción | | | | | | | | | | | | PB | 2 | 4 | 8 | |
| Fotocopiadora | Zona de copadoras | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 6 |
| | Escritorio | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1.5 | 1.5 | |
| | Anillado y cortado de papel | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1.5 | 1.5 | |
| | Estantes | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| Almacén | Vitrinas | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 4 | 4 | 40 |
| | Estantes | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 5 | 5 | |
| | Caja | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 25 | 25 | |
| | Bodega | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 3 | 3 | |
| | Baño | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 3 | 3 | |
| Cafetería | Zona de mesas | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 40 | 40 | 70.5 |
| | Barra y caja | Barra | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 6 | 6 | |
| | | Caja | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 2 | 2 | |
| | | Repisas | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 7 | 7 | |
| | Cocina | Freidora y cocina | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 1 | 1 | |
| | | Zona de fregadero | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 1 | 1 | |
| | | Cuarto frío | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 2.5 | 2.5 | |
| | | Mesones | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 4 | 4 | |
| | Bodega | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 3 | 3 | |
| | Baños | | | | | | | | | | | | | PB | 1 | 4 | 4 | |
| Baños | Baños para mujeres | | | | | | | | | | | | | 4 | 2 | 8 | 32 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|----|----|--------|----|----|
| | | | Baños para hombres | | | | | | | | | | | 4 | 2 | 8 | | | |
| | | | Baños para discapacitados | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 16 | | | |
| | | | Circulación 14% | | | | | | | | | | | | | 43 | 47 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 385.89 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | Administrativo | Recepción | | | | | | | | | | | PA | 1 | 6 | 6 | 6 | | |
| | | Dirección | Zona de escritorio | | | | | | | | | | | PA | 1 | 8 | 8 | 12 | |
| | | | Zona de armarios | | | | | | | | | | | PA | 1 | 4 | 4 | | |
| | | Secretaría | Zona de escritorio | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 6 | 6 | 10 |
| | | | Zona de armarios | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 4 | 4 | |
| | | Sala de docentes | Zona de escritorios | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 10 | 10 | 12 |
| | | | Armarios | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 2 | 2 | |
| | | Sala de reuniones | Zona de mesa central | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 15 | 15 | 17 |
| | | | Zona de exposiciones | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 2 | 2 | |
| | | Servicios técnicos | Zona de escritorio | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 6 | 6 | 13 |
| | | | Zona de armarios | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 4 | 4 | |
| | | | Zona de estantes | | | | | | | | | | | | PA | 1 | 3 | 3 | |
| | | | Circulación 15% | | | | | | | | | | | | | 11 | 11 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 80.5 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | Procesos técnicos | Adquisición y clasif. | Zona de recepción de libros | | | | | | | | | | PA | 1 | 10 | 10 | 20 | | |
| | | | Zona de clasificación de libros | | | | | | | | | | | PA | 1 | 10 | | 10 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|----|----|-----|----|-----|-----|----|
| | | Encuader. y restauración | Zona de encuadernación | | | | | | | | | PA | 1 | 8 | 8 | | | |
| | | | Zona de restauración | | | | | | | | | PA | 1 | 8 | 8 | 16 | | |
| | | Área de préstamo | | | | | | | | | | | 1 | 6 | 6 | 6 | | |
| | | Bodega | | | | | | | | | | PA | 1 | 3 | 3 | 3 | | |
| | | Baños | | | | | | | | | | PA | 1 | 3 | 3 | 3 | | |
| | | Circulación 12% | | | | | | | | | | | | | 6 | 6 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | 54 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | Espacios recreativos e informativos | Ludoteca | Zona de juego | | | | | | | | | PB | 1 | 30 | 30 | | | |
| | | | Sala de video | | | | | | | | | | PB | 1 | 20 | 20 | | |
| | | | | Baños niñas | | | | | | | | | | PB | 1 | 3 | 3 | |
| | | | Baños infantiles | Baños niños | | | | | | | | | | PB | 1 | 3 | 3 | |
| | | | Baño | | | | | | | | | | | PA | 1 | 3 | 3 | 59 |
| | | Hemeroteca | Mostrador y préstamo | | | | | | | | | | | PB | 1 | 2 | 2 | |
| | | | Catálogo | | | | | | | | | | | PB | 1 | 2 | 2 | |
| | | | Sala de lectura | | | | | | | | | | | PB | 1 | 100 | 100 | |
| | | | Publicaciones periódicas | | | | | | | | | | | PB | 1 | 30 | 30 | |
| | | | Revistas | | | | | | | | | | | PB | 1 | 20 | 20 | |
| | | | Diarios | | | | | | | | | | | PB | 1 | 20 | 20 | |
| | | | Colecciones guardadas | | | | | | | | | | | SUB | 1 | 20 | 20 | |
| | | Baños | | | | | | | | | | | PA | 2 | 3 | 6 | 200 | |
| | | Talleres | Mesas de trabajo | | | | | | | | | | | PB | 2 | 15 | 30 | 36 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|--------------------|----------------------------|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|----|----|-----|-----|--------|-----|
| | | | Armarios | | | | | | | | | | PB | 2 | 3 | 6 | | |
| | | | Circulación 14% | | | | | | | | | | | | | 41 | 41 | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 336.3 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | Biblioteca física | Biblioteca general | Catálogo | | | | | | | | | | PA | 1 | 2 | 2 | 382 | |
| | | | Colección general | | | | | | | | | | PA | 1 | 200 | 200 | | |
| | | | Colección infantil/escolar | | | | | | | | | | | PA | 1 | 150 | | 150 |
| | | | Colección especial | | | | | | | | | | | PA | 1 | 30 | | 30 |
| | | Historia local | Catálogo | | | | | | | | | | | PA | 1 | 1 | 1 | 51 |
| | | | Colección general | | | | | | | | | | | PA | 1 | 50 | 50 | |
| | | | | | Circulación 15% | | | | | | | | | | | | | 65 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 497.95 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | Biblioteca digital | Fonoteca | Colecciones de discos | | | | | | | | | | PA | 1 | 40 | 40 | 41 | |
| | | | Catálogo | | | | | | | | | | PA | 1 | 1 | 1 | | |
| | | Filmoteca | Colecciones de videos | | | | | | | | | | | PA | 1 | 40 | 40 | 41 |
| | | | Catálogo | | | | | | | | | | | PA | 1 | 1 | 1 | |
| | | Documentales | Colecciones de videos | | | | | | | | | | | PA | 1 | 40 | 40 | 41 |
| | | | Catálogo | | | | | | | | | | | PA | 1 | 1 | 1 | |
| | | | | | Circulación 15% | | | | | | | | | | | | | 18 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 141.45 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | Salas de estudio | | | | | | | | | | PA | 1 | 200 | 200 | 200 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------|------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|----|----|-----|-----|-------|-----|----|
| | | Salas de lectura | | | | | | | | | PA | 1 | 200 | 200 | 200 | | |
| | Salas de lectura y estudio | Salas de reproducción | Cubículos de fonoteca | | | | | | | | PA | 4 | 2.5 | 10 | | | |
| | | | Cubículos de filmoteca y documental | | | | | | | | | PA | 4 | 2.5 | 10 | | |
| | | | Cubículos de estudio | | | | | | | | | PA | 4 | 2.5 | 10 | 30 | |
| | | Sala de computo | | | | | | | | | PA | 1 | 36 | 36 | 36 | | |
| | | Circulación 15% | | | | | | | | | | | | 70 | 70 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | 535.9 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | Auditorio | Antesala | | | | | | | | | PA | 1 | 16 | 16 | 16 | | |
| | | Sala de proyecciones | Área de proyector | | | | | | | | | PA | 1 | 10 | 10 | | |
| | | | Bodega | | | | | | | | | PA | 1 | 3 | 3 | 13 | |
| | | Control de iluminación | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Control audio | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Camerino | | | | | | | | | | PA | 2 | 12 | 24 | 24 | |
| | | Butacas | | | | | | | | | | PA | 1 | 100 | 100 | 100 | |
| | | Baños | Baños para mujeres | | | | | | | | | | PA | 2 | 6 | 12 | |
| | | | Baños para hombres | | | | | | | | | | PA | 2 | 6 | 12 | |
| | | | Baños para discapacitados | | | | | | | | | | PA | 2 | 4 | 8 | 32 |
| | | Circulación 14% | | | | | | | | | | | | 26 | 26 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | 210.9 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | | Asientos | | | | | | | | | PA | 1 | 20 | 20 | 20 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|----|---|---|---|--------|
| Sala de exposiciones | Área de exposiciones | | | | | | | | | PA | 1 | 5 | 5 | 5 |
| | Circulación 10% | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | 27.75 |
| Total, construido | | | | | | | | | | | | | | 2270.4 |
| Total, bruto | | | | | | | | | | | | | | 4220.4 |
| <p>Nota: El cálculo del programa se ha hecho en base a la normativa hallada en el capítulo 2 y de las normas halladas en el libro Plazola que dicen:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Una muestra de lectores se considera del 20% de la población base a la cual afectará el equipamiento(2000hab) -Se considera una colección de 67 libros por habitante niño - Se consideran 35 volúmenes por m lineal de estantería de 2.30 m de altura - Se considera 38 libros infantiles por metro lineal - Se considera un área de 1m2 por lector - El área cubículos mínima para fonoteca, filmoteca y documentales es de 20 m2 - El área mínima de cubículos generales es de 2.5 m2 - La zona de consulta para hemeroteca debe ser de 120 m2 - Por cada 100 personas de la población base debe instalarse un lavamanos, un inodoro, un urinario(por cada 100 hombres) y un baño para discapacitados <p>Teniendo 190 m de estantería totales se obtienen 10 000 volúmenes aproximadamente en toda la biblioteca</p> | | | | | | | | | | | | | | |

4. Capítulo IV Fase propositiva

4.1 Introducción al capítulo

En el siguiente capítulo se desarrollará el proyecto de manera integral, tanto con relación al contexto urbano como arquitectónicamente. Esto se llevará a cabo en base a las estrategias conceptuales tratadas en el capítulo anterior y se lo representará debidamente en plantas arquitectónicas, cortes, fachadas y cualquier otro tipo de representación que muestre de manera adecuada el objetivo del proyecto.

También se desarrollarán e implementarán técnicamente las estrategias medio ambientales, tecnológicas y estructurales.

4.2 Determinación de la estrategia volumétrica

El esquema volumétrico definitivo consiste en dos barras cruzadas, cuya composición busca la simpleza, y en cuya intersección se reconoce el centro redefinido. Los volúmenes están elevados del suelo buscando el aprovechamiento de este espacio para el uso público.

Además, gracias a las perforaciones verticales posee unas relaciones espaciales entre todas las plantas



Figura 182. Estrategia volumétrica definitiva

Tabla 35. Tabla de estrategias volumétricas definitivas

| Estrategias Volumetricas Definitivas | | |
|---|--|---|
| Aspectos urbanos | | |
| <p>Responde adecuadamente al lenguaje y requerimientos de las edificaciones patrimoniales</p> <p>La organización volumétrica crea un espacio servidor que responde y se relaciona adecuadamente a la iglesia Santa Teresita y otros elementos upatrimoniales del contexto inmediato. Las estrategias tecnologicas se adaptan al lenguaje patrimonial mediante la reflexión de estas y la transparencia del proyecto por su angostura .</p> <p>✓</p> | <p>Genera una continuidad y permeabilidad adecuada desde el espacio público.</p> <p>Gracias al hecho de que los volúmenes se encuentren elevados, se asegura de gran manera la permeabilidad del terreno. Además por la forma de los volúmenes y su intersección deneran una continuidad en la circulación del mismo.</p> <p>✓</p> | <p>Genera espacios colectivos que permitan la realización de actividades recreativas, culturales y lúdicas, con una permeabilidad adecuada.</p> <p>Los espacios públicos en el terreno han sido debidamente caracterizados y delimitados, dando lugar a una plaza central, eje de la organización y donde se realizaran una serie de actividades culturales.</p> <p>✓</p> |
| Aspectos arquitectónicos | | |
| <p>Genera espacios que conecte los puntos más representativos del contexto y reactiva el espacio</p> <p>La organización volumétrica crea espacios conectores urbanos, y además estos se relacionan con los usos de suelo, activando el espacio.</p> <p>✓</p> | <p>Posee espacios flexibles que se adaptan a través del tiempo</p> <p>El espacio central, gracias a su apertura, tiene la opción de mutar, dividirse, o cerrarse para su uso en multiples actividades.</p> <p>✓</p> | <p>Promueve el desarrollo intelectual, cultural y tecnológico</p> <p>Relaciones espaciales Planta Baja</p> <p>El programa arquitectónico dota al usuario de colecciones bibliograficas, revistas periodicos, talleres, ludoteca y espacios de lectura y computo que promueven el desarrollo tecnologico y cultural.</p> <p>✓</p> |

4.3 Relaciones espaciales del programa arquitectónico

En el subsuelo se ubicarán, por el extremo Sureste, el archivo de la hemeroteca donde se guardarán revistas, periódicos, etc. Y además se ubicará un espacio de lectura con iluminación cenital para el que desee un espacio privado de lectura bajo tierra. En el extremo norte se ubicarán las cisternas y las bombas. El programa arquitectónico en planta baja ha sido ubicado de manera que la función de los espacios active el espacio público, y cree un ancla entre el contexto y la biblioteca propiamente dicha que se encuentra en la parte superior. Es de esta manera que la hemeroteca, cuya superficie es relativamente pequeña, se ubica aquí con relación a un espacio servidor del parque de estancia cuyo objetivo es servir de sala de lectura exterior. Esto está dirigido a usuarios adultos y de la tercera edad que buscan pasar un tiempo leyendo revistas y periódicos.

Por el otro extremo del proyecto se ubicará la ludoteca, que tiene relación con un espacio servidor del parque privado, que se convertirá en un parque infantil. Esto está dirigido a los niños y padres del barrio que necesitan este espacio.

Complementario a estos espacios se implementará comercio, como es el caso de la cafetería y el almacén de libros entorno a la plaza central, que serán el último punto de activación del parque. Justo arriba de la hemeroteca se ubicará un altillo que funcionará como un espacio de lectura con un alto nivel de privacidad. Arriba de la hemeroteca, por otro lado, se ubicarán talleres que darán un espacio especial para jóvenes adolescentes donde pueden ir a expresar sus ideas mediante el baile, dibujo, pintura, etc.

Relaciones espaciales Subsuelo



Figura 183. Relaciones espaciales subsuelo

Relaciones espaciales Primera Planta

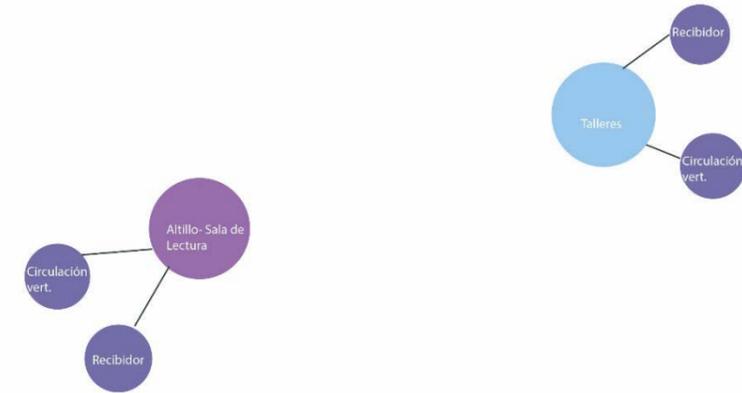


Figura 185. Relaciones Primer Piso

Relaciones espaciales planta baja

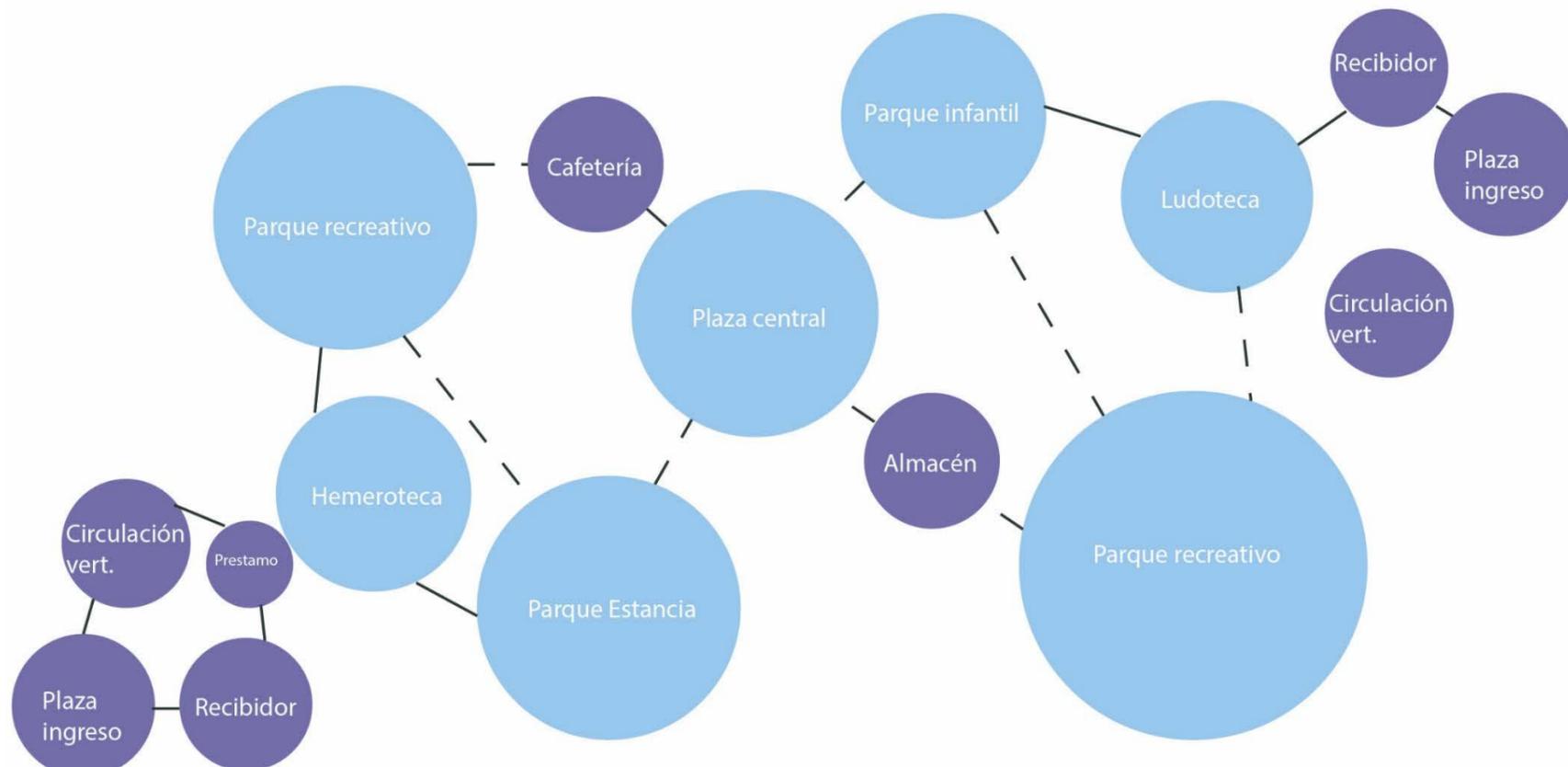


Figura 184. Relaciones espaciales planta baja

En la segunda planta se ubicarán, en el ala sureste, los espacios de audiovisuales, como lo son: la filmoteca, la fonoteca y los documentales, además de una sala de exposiciones. Mientras que en el ala norte se ubicarán todos los espacios administrativos y de procesos técnicos de la biblioteca. En la zona central se ubicarán cubículos y la sala de cómputo. que se relacionan directamente a audiovisuales.

En la tercera Planta se colocarán, en el ala suroeste el auditorio y su antesala, Mientras que en el ala norte se ubicarán los estantes de colecciones de la biblioteca general. En la zona central se ubicarán salas de estudio y de lectura.

En el último piso estará parte del auditorio y las colecciones de historia local en el ala suroeste. En el ala norte se ubicarán las colecciones escolares, infantiles y especiales de la biblioteca general. En el área central estarán las zonas de lectura y estudio correspondientes.

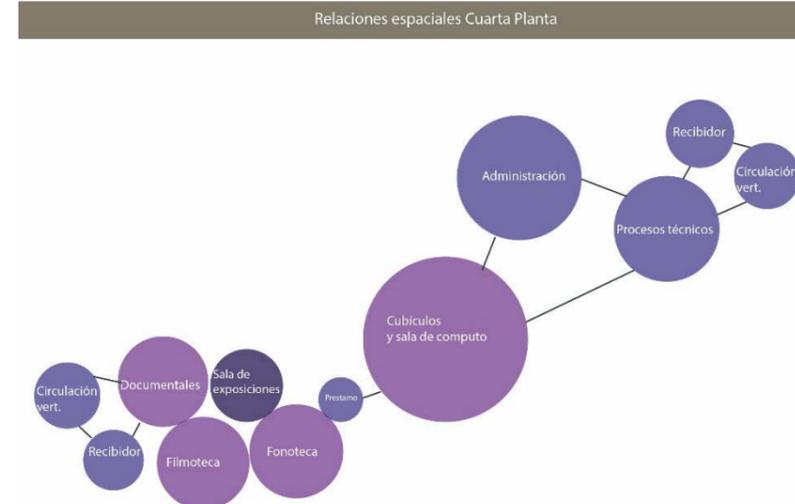


Figura 186. Relaciones Cuarto Piso

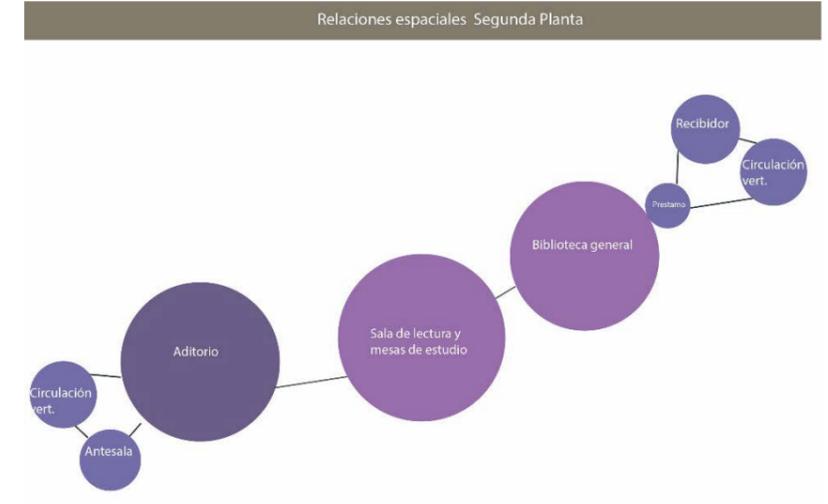


Figura 188. Relaciones Segundo Piso

Relaciones espaciales Tercera Planta

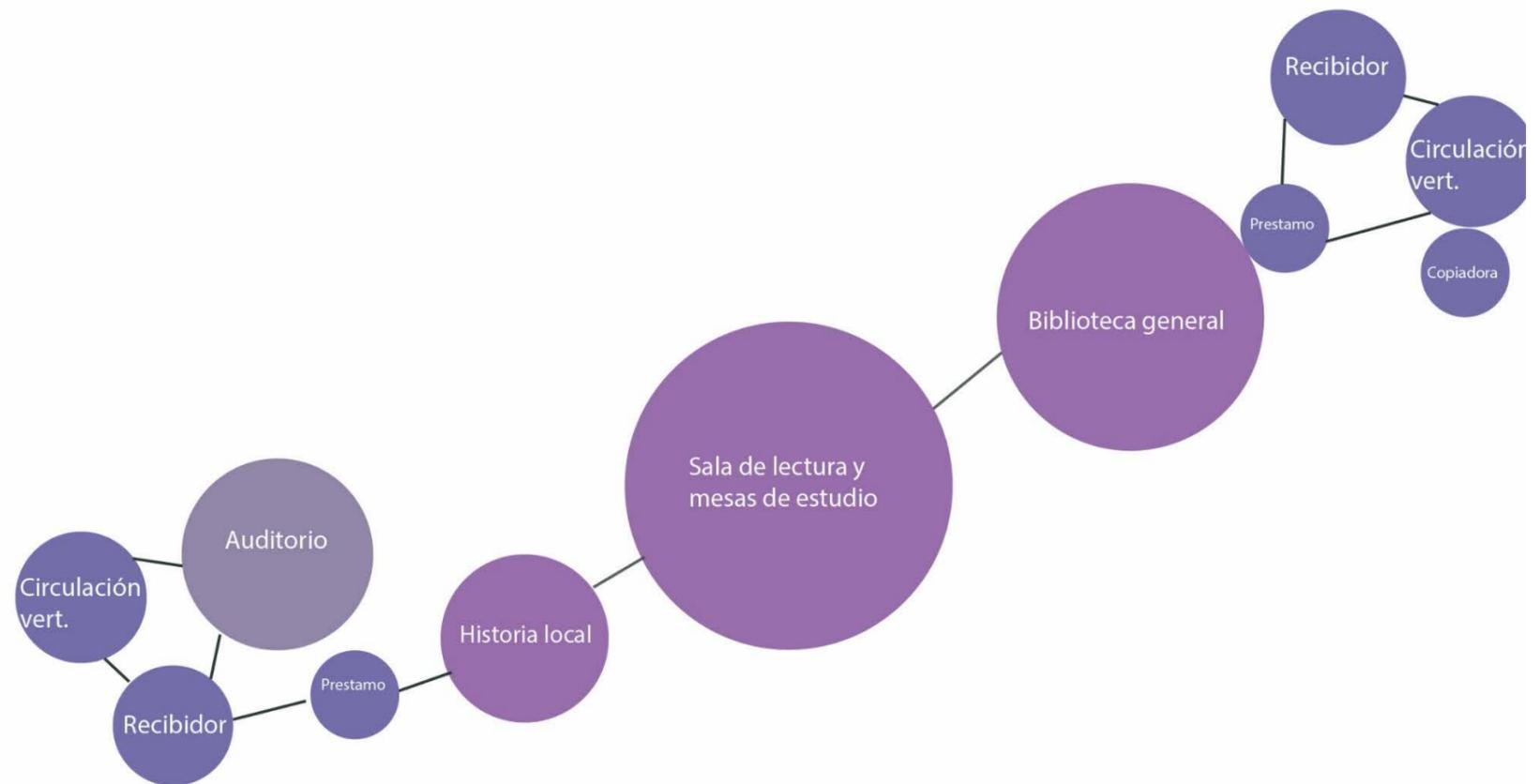


Figura 187. Relaciones Tercer Piso

4.4 Desarrollo del proyecto

4.4.1 Relación con los lineamientos del Plan de Ordenamiento Urbano

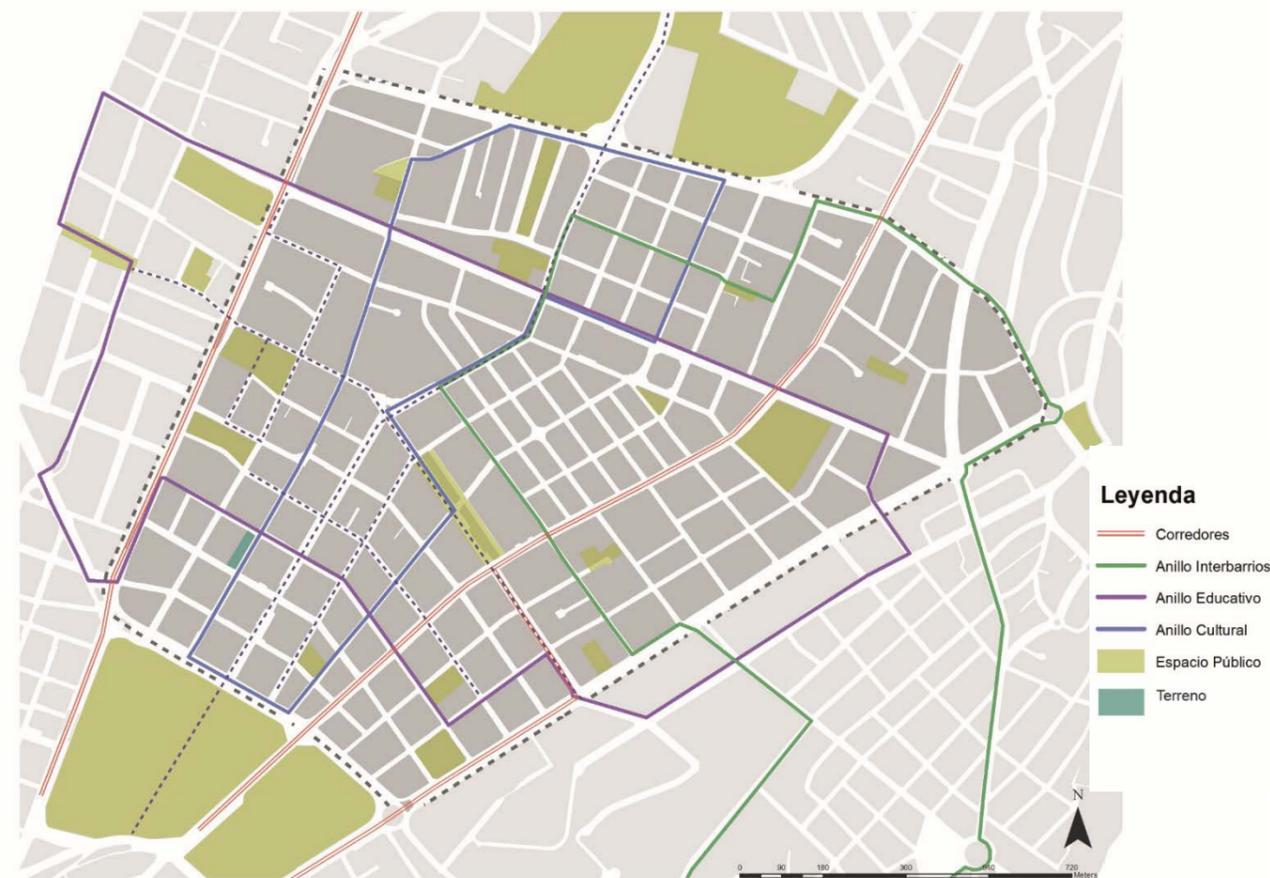


Figura 189. Relación del proyecto con el eje cultural

Anillo Cultural:

El anillo cultural propuesto por el Plan de Ordenamiento Urbano en el Taller de Integración 2017 tiene como propósito la conexión de la parroquia de La Mariscal en sentido norte-sur, integrando a su paso una serie de equipamientos culturales dentro de los cuales están la Casa de la Cultura Ecuatoriana, el parque El EJIDO y la FLACSO, a cada extremo de la parroquia. Además, reúne una serie de enclaves patrimoniales considerados como parte importante de la cultura de La Mariscal.



Figura 190. Usos de suelo en La Mariscal

Área de uso residencial:

Según el POU 2017, el barrio de la Patria está determinado como uso de suelo residencial, para el cual la biblioteca ha sido creada, con el fin de abastecer a las familias de un equipamiento que promueva el desarrollo cultural intelectual y tecnológico.

4.4.1.1 Espacio público

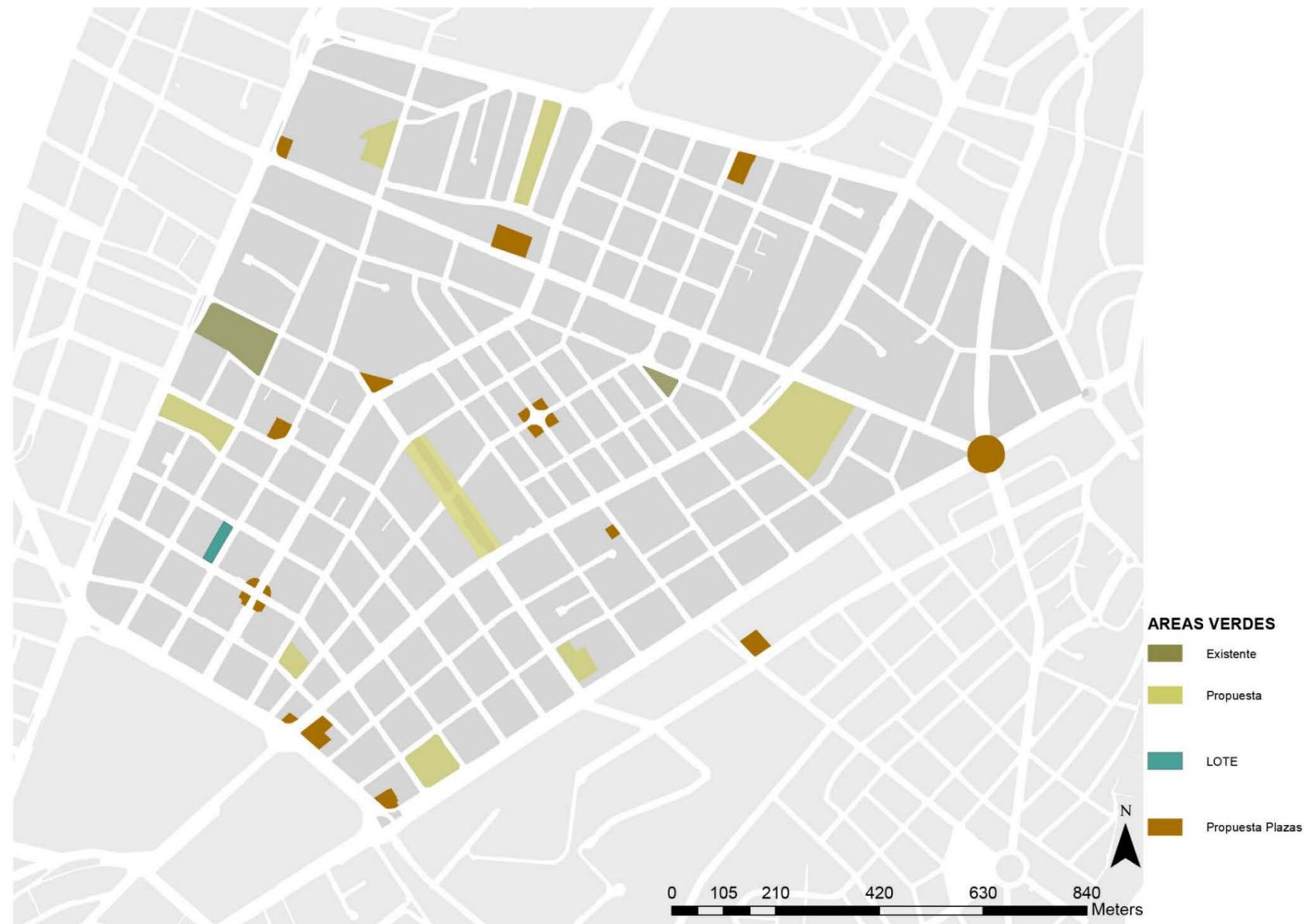


Figura 191. Espacios públicos propuestos POU

En el POU también se han propuesto 14 nuevos espacios públicos entre plazas y parques. Estos espacios públicos abastecen aproximadamente el 90% de La Mariscal.



Figura 192. Cuadrante de diseño POU

A través del cuadrante de diseño propuesto en el POU cruzan ejes de intervención a los que el proyecto responde. El eje verde sobre la calle Jorge Washington es un importante conector a lo largo de La Mariscal en dirección Este-oeste. Este eje ayudara la relación del proyecto con la Plaza de los presidentes, la venida Amazonas, y además es un importante punto de llegada desde una de las vías arteriales de Quito, la avenida 10 de agosto. Complementario a esto, la plataforma única propuesta mejora la accesibilidad universal y facilita la relación con la iglesia Santa Teresita y el Parque Julio Andrade.

4.4.1.2 Implantación y su relación con el entorno

En la siguiente imagen se puede ver como el proyecto sigue los ejes de diseño urbano.

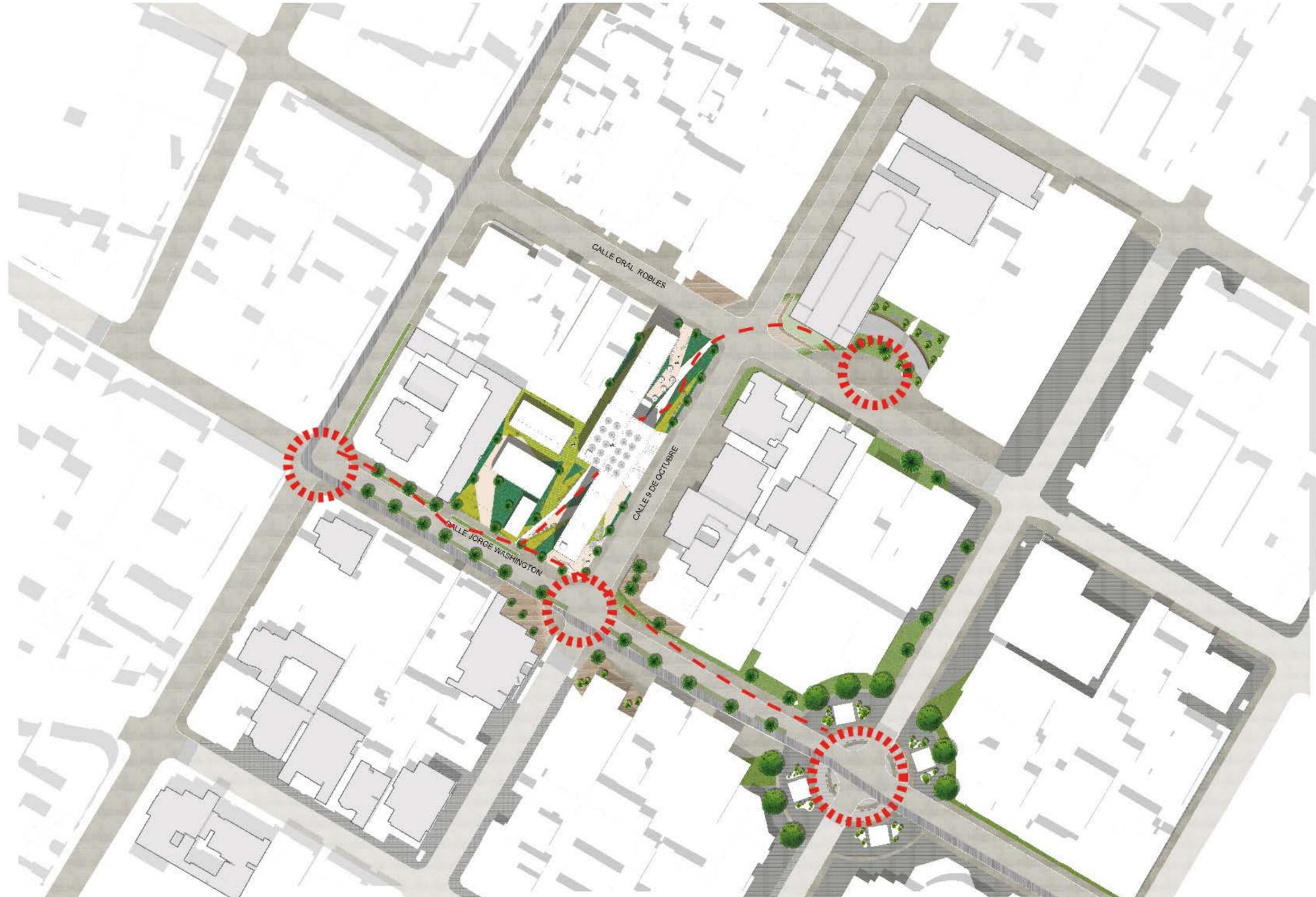


Figura 193. Cuadrante de diseño urbano

4.4.1.3 Movilidad y accesibilidad

El proyecto responde a la parada de transporte Educativo-Cultural ubicando un acceso secundario y una gran plaza de recibimiento en el cuadrante Noreste del terreno.

La accesibilidad universal se ve garantizada por la plataforma única que relaciona las diferentes paradas y circuitos.

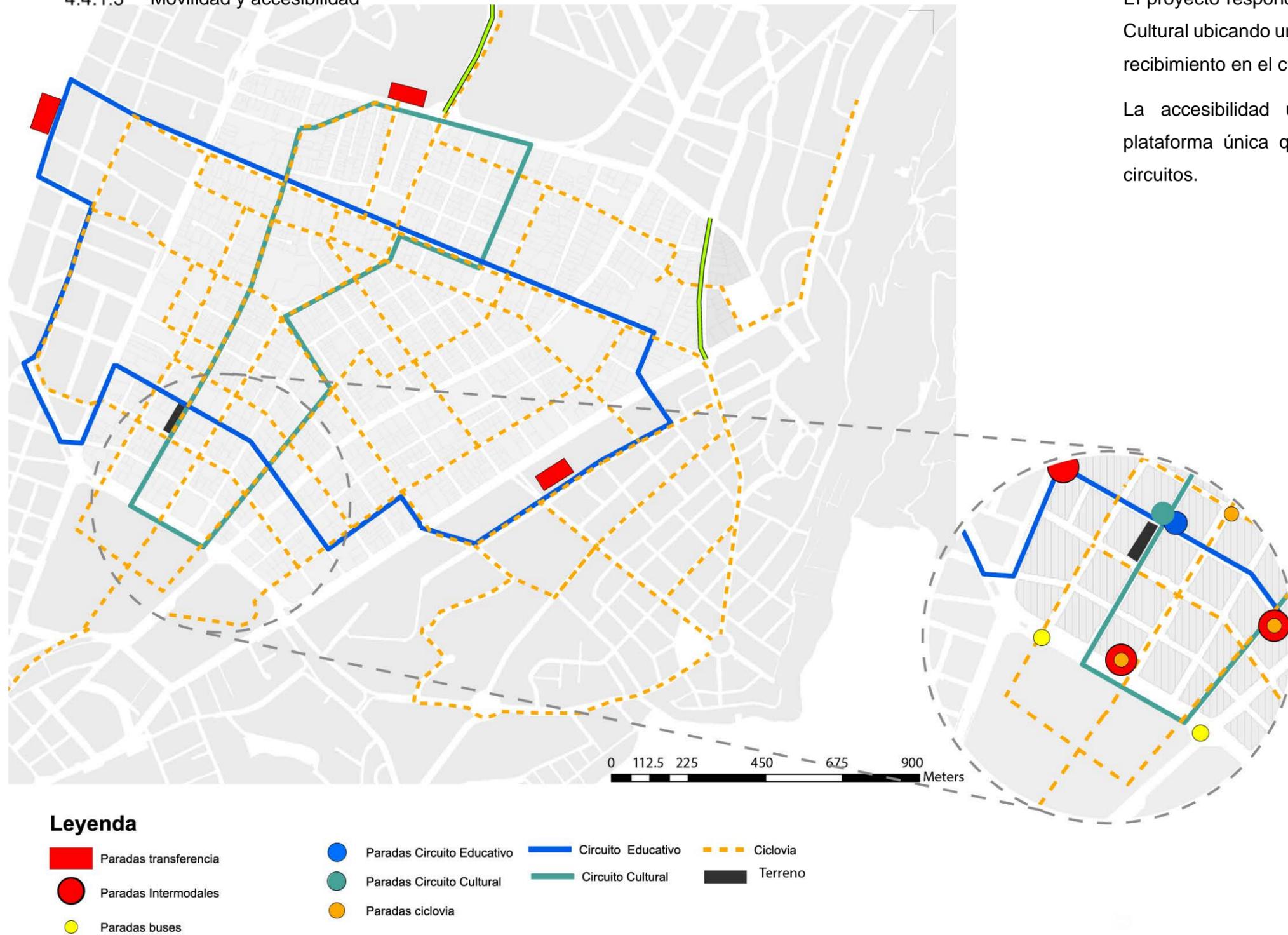


Figura 194. Paradas y circuitos de transporte público

Los ejes de diseño del espacio público en planta baja contrastan con el diseño volumétrico del proyecto, y buscan crear una permeabilidad a través del terreno. Los puntos de circulación vertical se encuentran en tres puntos a lo largo del terreno. Dos responden a los nodos generados por los cruces de las calles 9 de octubre, Jorge Washington y Gral. Robles, y el tercer acceso principal responde a la composición centralizada. Por otro lado, en las plantas superiores todas siguen una circulación lineal que atraviesan de ala a ala, conectando los tres puntos de circulación vertical y rematando en los diferentes vestíbulos.

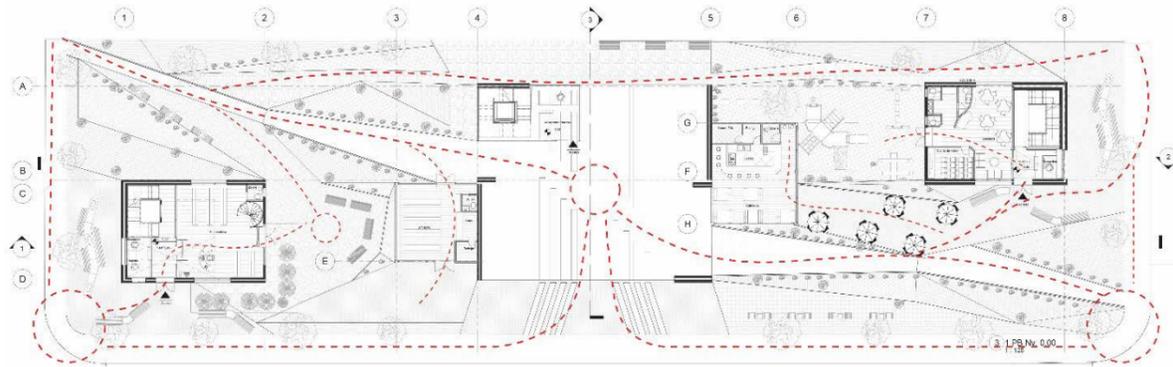


Figura 195. Circulación Planta Baja

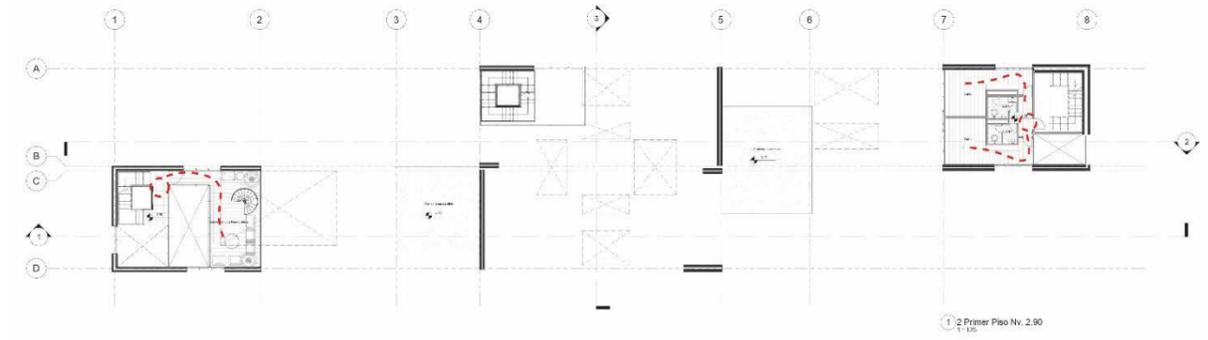


Figura 196. Circulación Primer Piso



Figura 198. Circulación Segundo Piso



Figura 197. Circulación Tercer Piso



Figura 200. Circulación Cuarto Piso

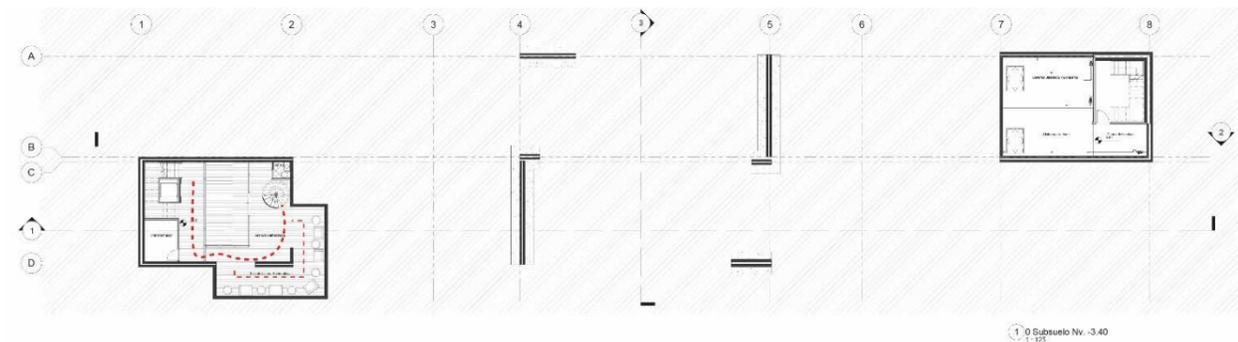


Figura 199. Circulación Subsuelo

4.4.1.4 Relación con el paisaje urbano



Figura 201. Vista desde 9 de octubre



Figura 203. Vista desde 9 de octubre de noche

La altura de la edificación es de cinco pisos, la cual es el máximo edificable determinado por el POU, y se encuentra dentro del promedio de alturas de la zona, de este modo no se rompe el perfil urbano y se acopla al lenguaje patrimonial.

Para responder al lenguaje del contexto la estrategia usada es la de la reflexión mediante una fachada de vidrio, que en el atardecer y la noche busca mostrar las actividades al interior del edificio por medio de la transparencia.

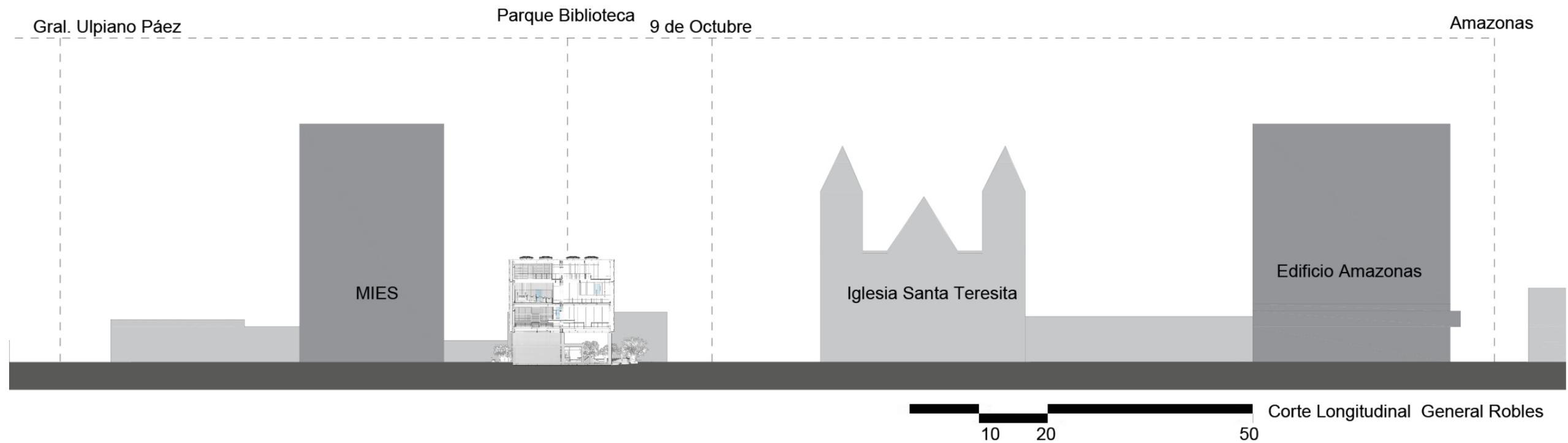
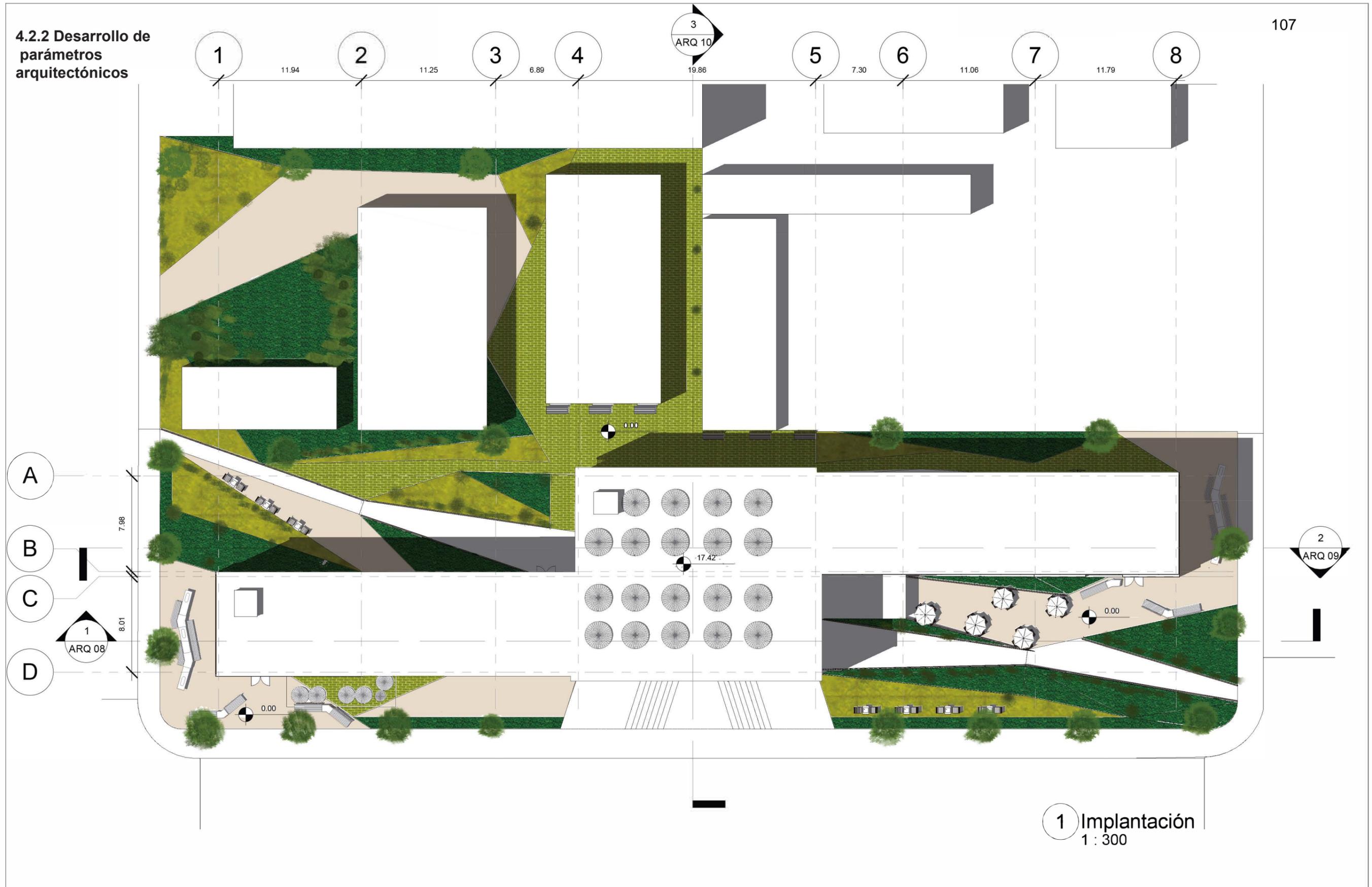
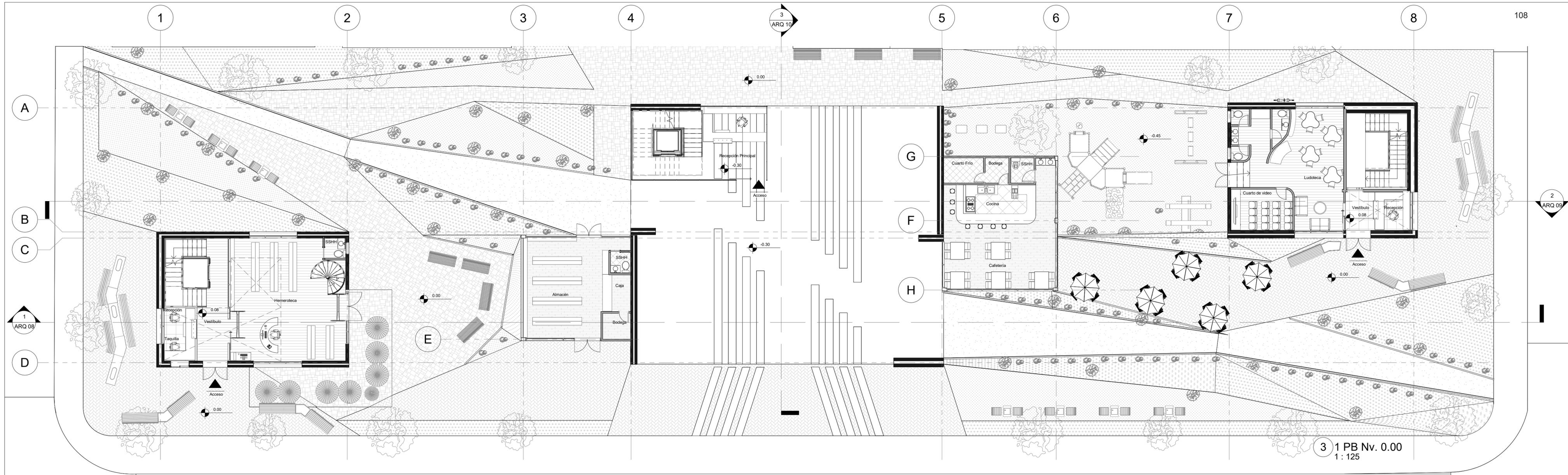


Figura 202. Corte longitudinal Gral. Robles

4.2.2 Desarrollo de parámetros arquitectónicos



| | | | | | |
|---|--|--------|---------|---|-----------|
|  <p>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Laurate International Universities</p> | TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| | CONTENIDO: Implantación | ARQ 01 | 1 : 300 |  | |
| | OBSERVACIONES: | | | | |

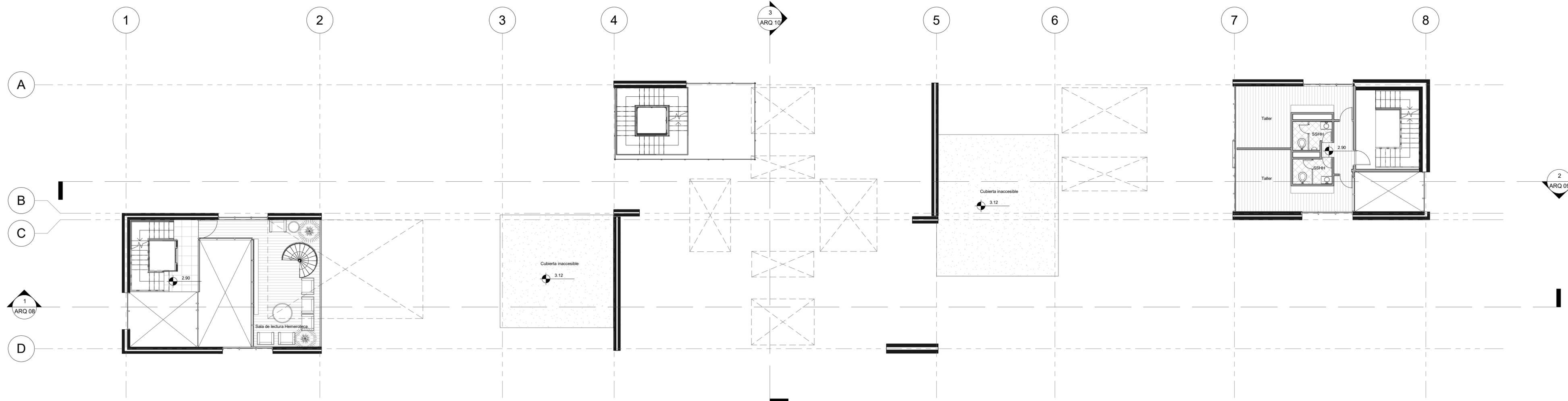


3 1 PB Nv. 0.00
1:125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Planta Baja Nv 0.00
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|--------|-------|-----------|
| ARQ02 | 1:125 | | |



1 2 Primer Piso Nv. 2.90
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Primer Piso Nv. 2.90
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ03 | 1 : 125 | | |

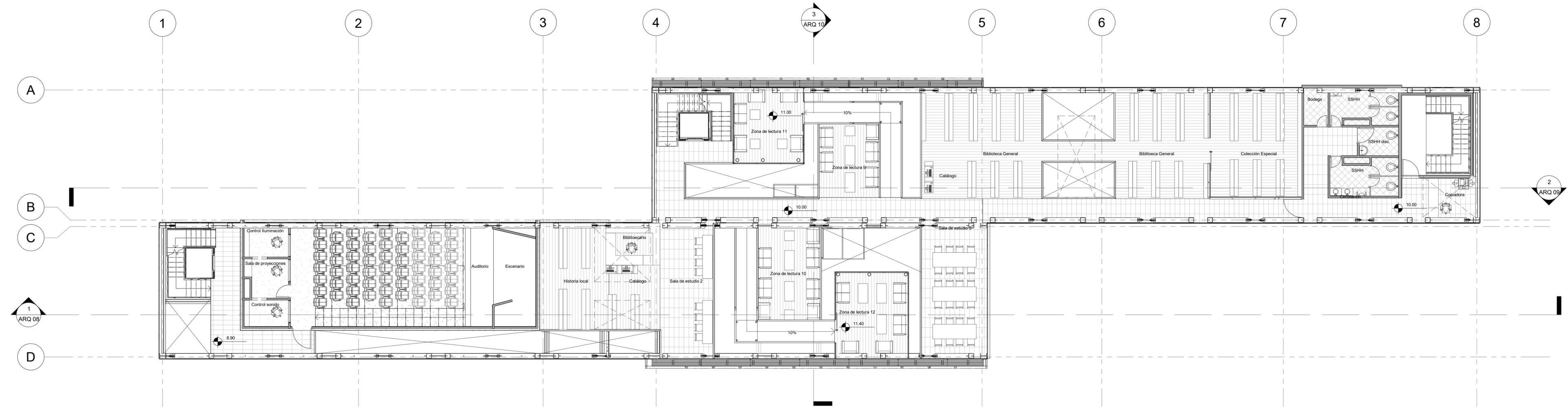


1 3 Segundo Piso Nv. 5.70
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Segundo Piso Nv. 5.70
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ04 | 1 : 125 | | |



1 4 Tercer Piso Nv. 9.80
1: 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Tercer Piso Nv. 9.80
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ05 | 1 : 125 | | |

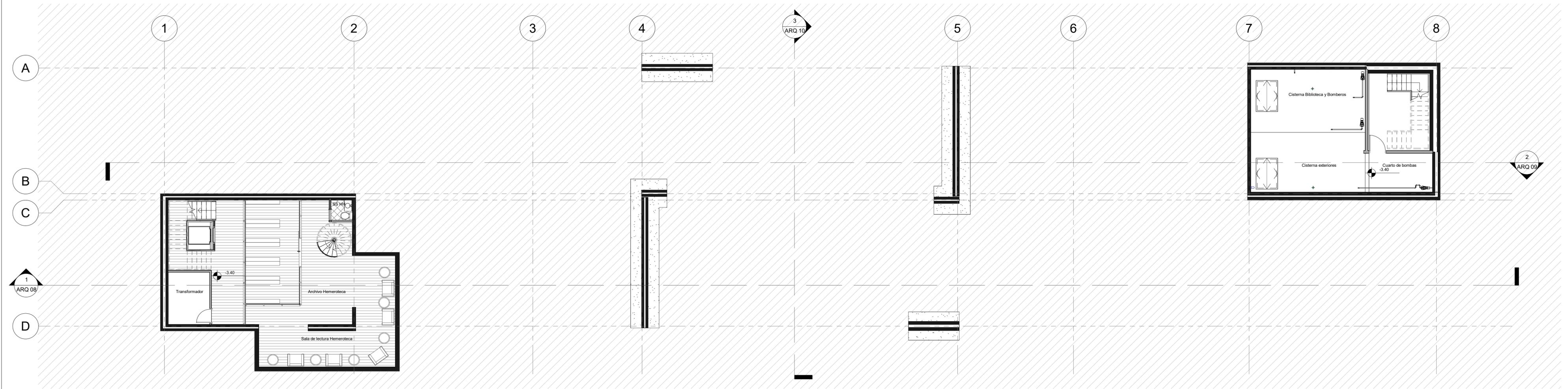


1 5 Cuarto Piso Nv. 13.90
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Cuarto Piso Nv. 13.90
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ06 | 1 : 125 | | |

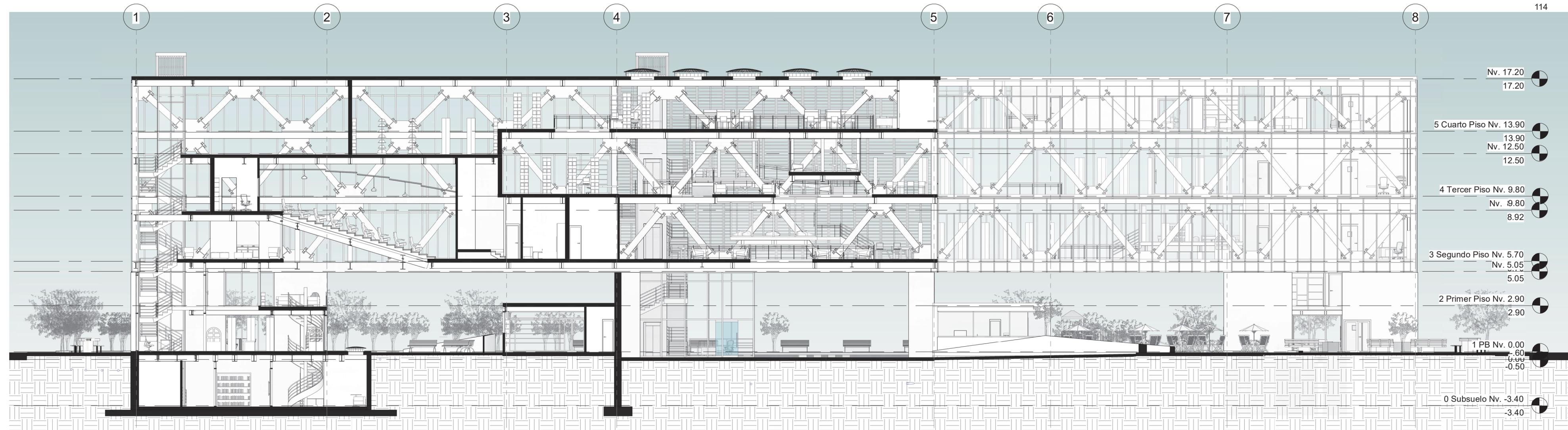


1 0 Subsuelo Nv. -3.40
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Subsuelo
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ07 | 1 : 125 | | |

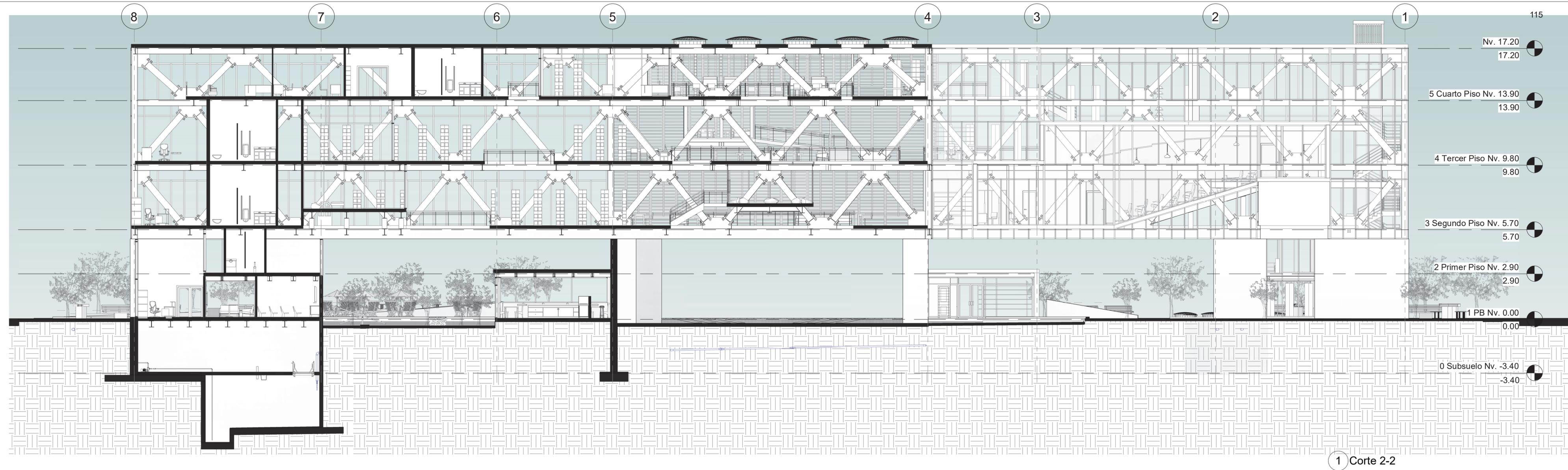


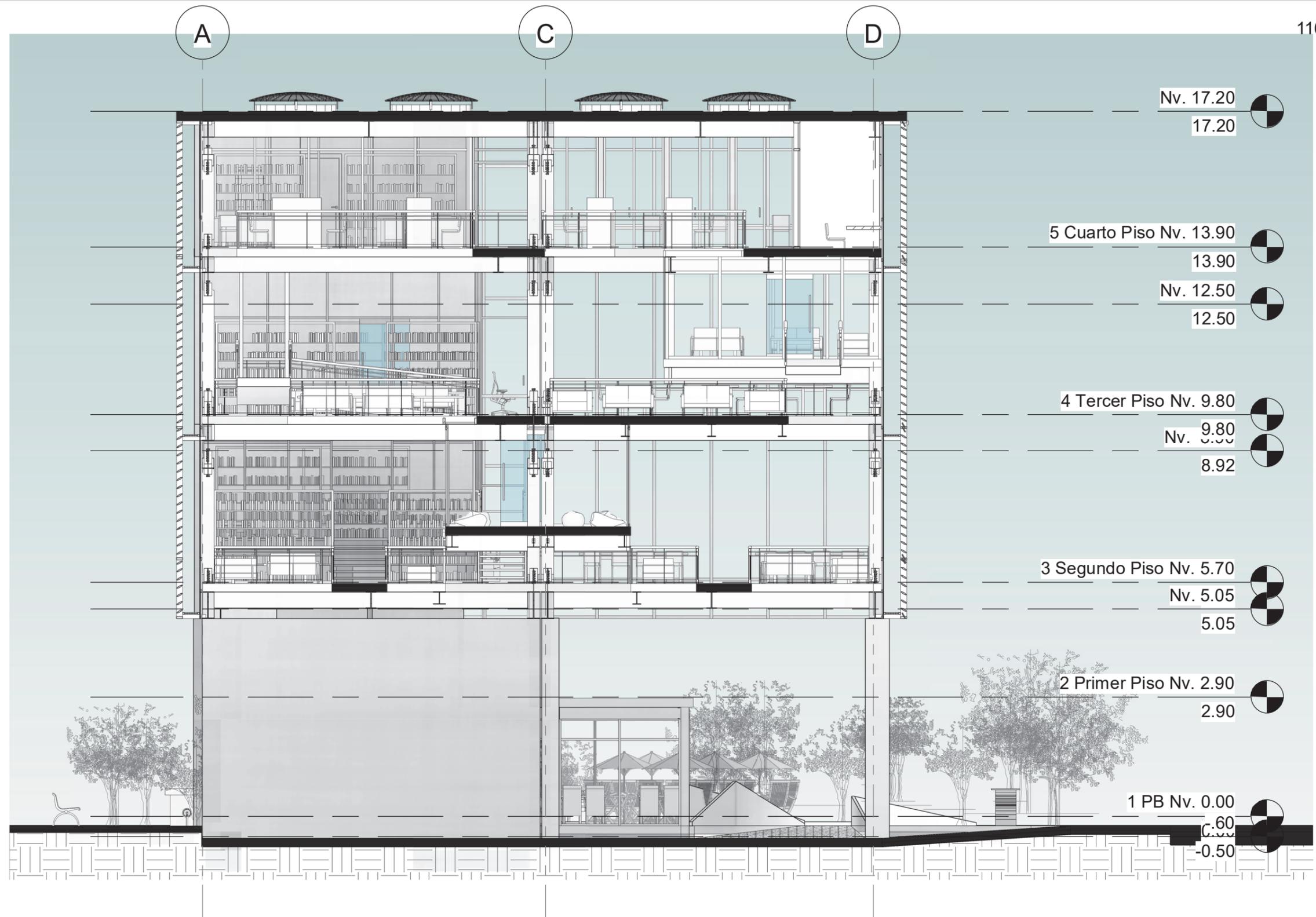
1 Corte 1-1



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Corte 1-1
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|--------|-------|-----------|
| ARQ08 | 1:125 | | |





1 Corte 3-3

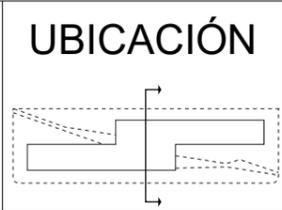


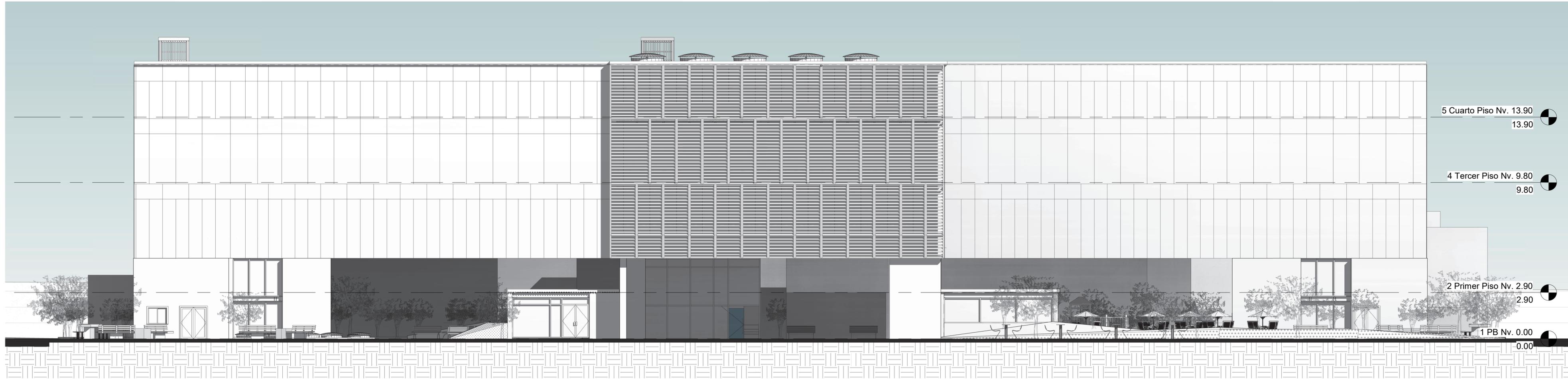
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Corte 3-3
 OBSERVACIONES:

LÁMINA
 ARQ10

ESCALA
 1:100

NORTE



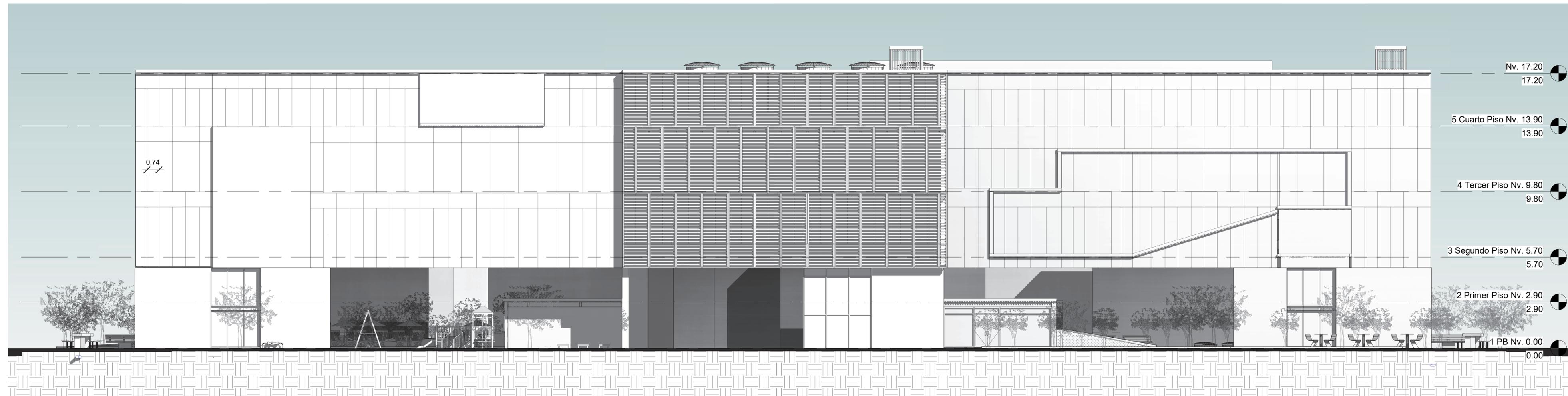


1 Fachada Este
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Fachada Este
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ11 | 1 : 125 | | |



1 Fachada Oeste
1 : 125



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Fachada Oeste

OBSERVACIONES:

LÁMINA

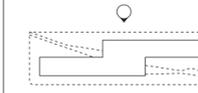
ARQ12

ESCALA

1 : 125

NORTE

UBICACIÓN





1 Fachada Norte
1 : 100



2 Fachada Sur
1 : 100



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Fachadas Norte y Sur
 OBSERVACIONES:

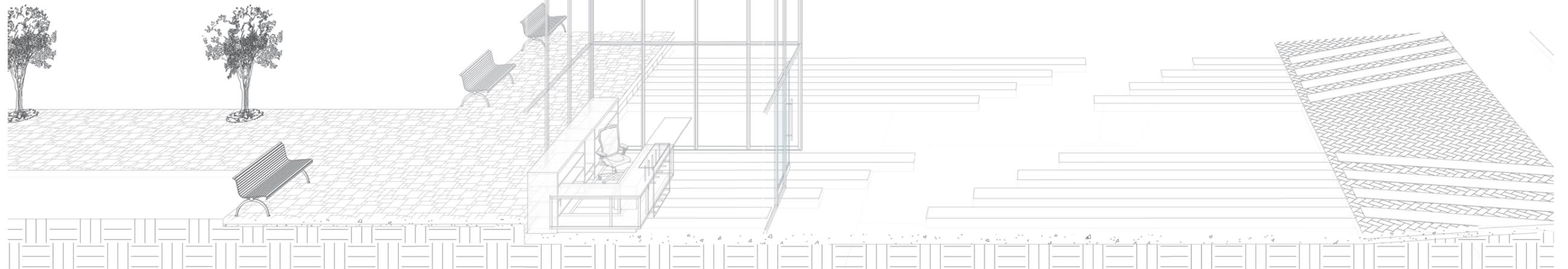
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| ARQ13 | 1 : 100 | | |

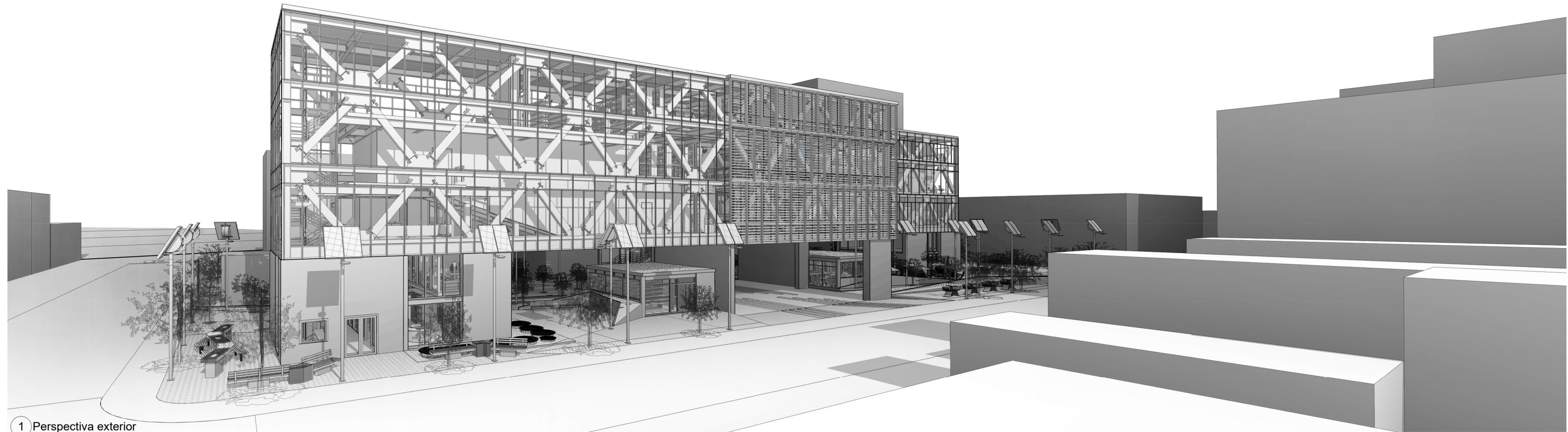
Se han determinado tres niveles de privacidad en las salas de lectura y estudio. De esta manera los lectores pueden elegir compartir su espacio con otras personas y seguir manteniendo una relación con el exterior, o caso contrario, estar en un espacio completamente privado en los cubículos.

Sala de lectura acristalada
Privacidad Media

Cubículos
Privacidad Alta

Sala de lectura abierta
Privacidad Baja





1 Perspectiva exterior

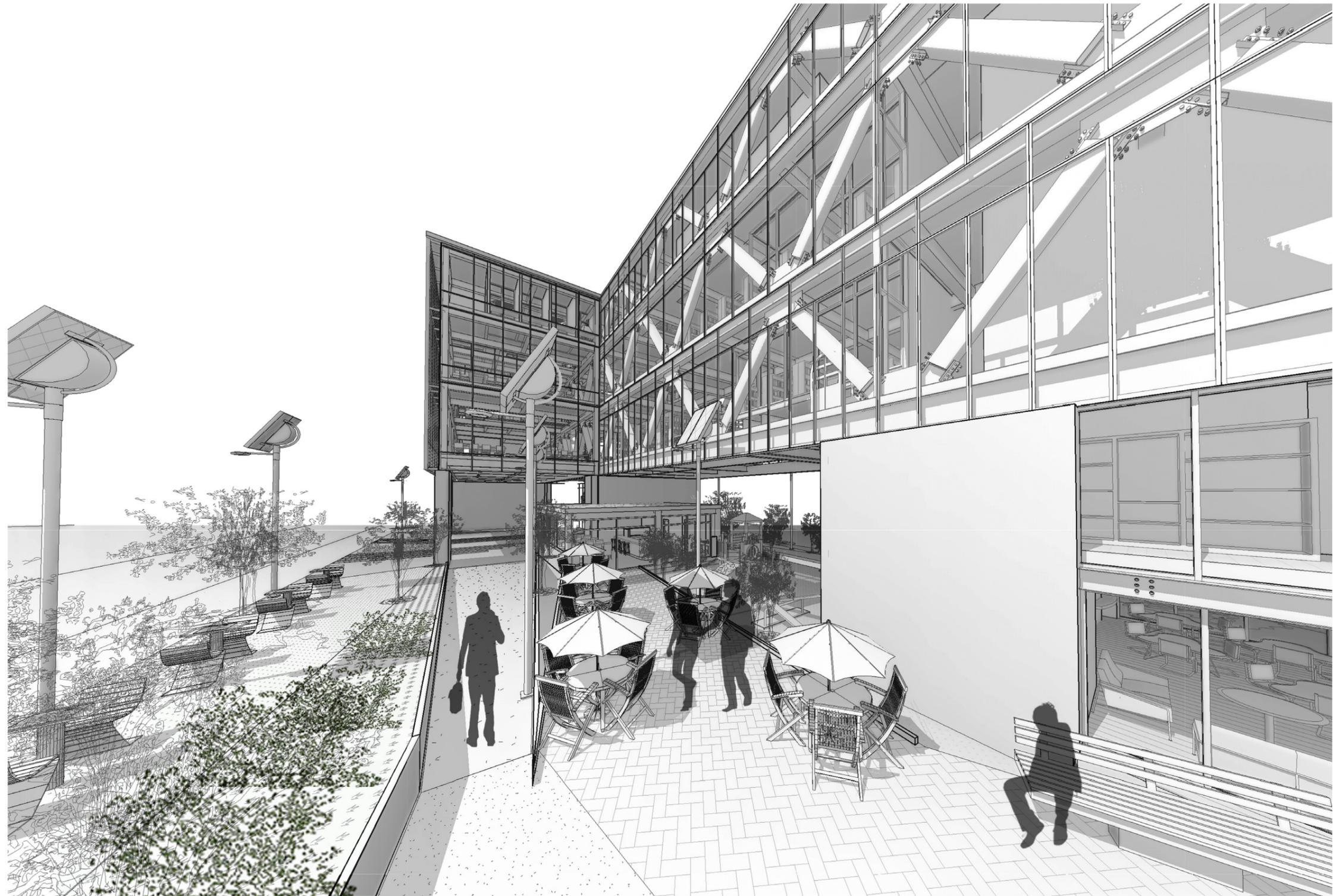


TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Perspectiva exterior
 OBSERVACIONES:

| | | | |
|--------|--------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| ARQ15 | | | |



1 Vista plaza de estancia hemeroteca



1 Vista plaza cafetería



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Vista plaza cafetería

OBSERVACIONES:

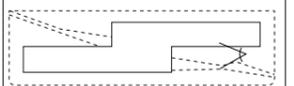
LÁMINA

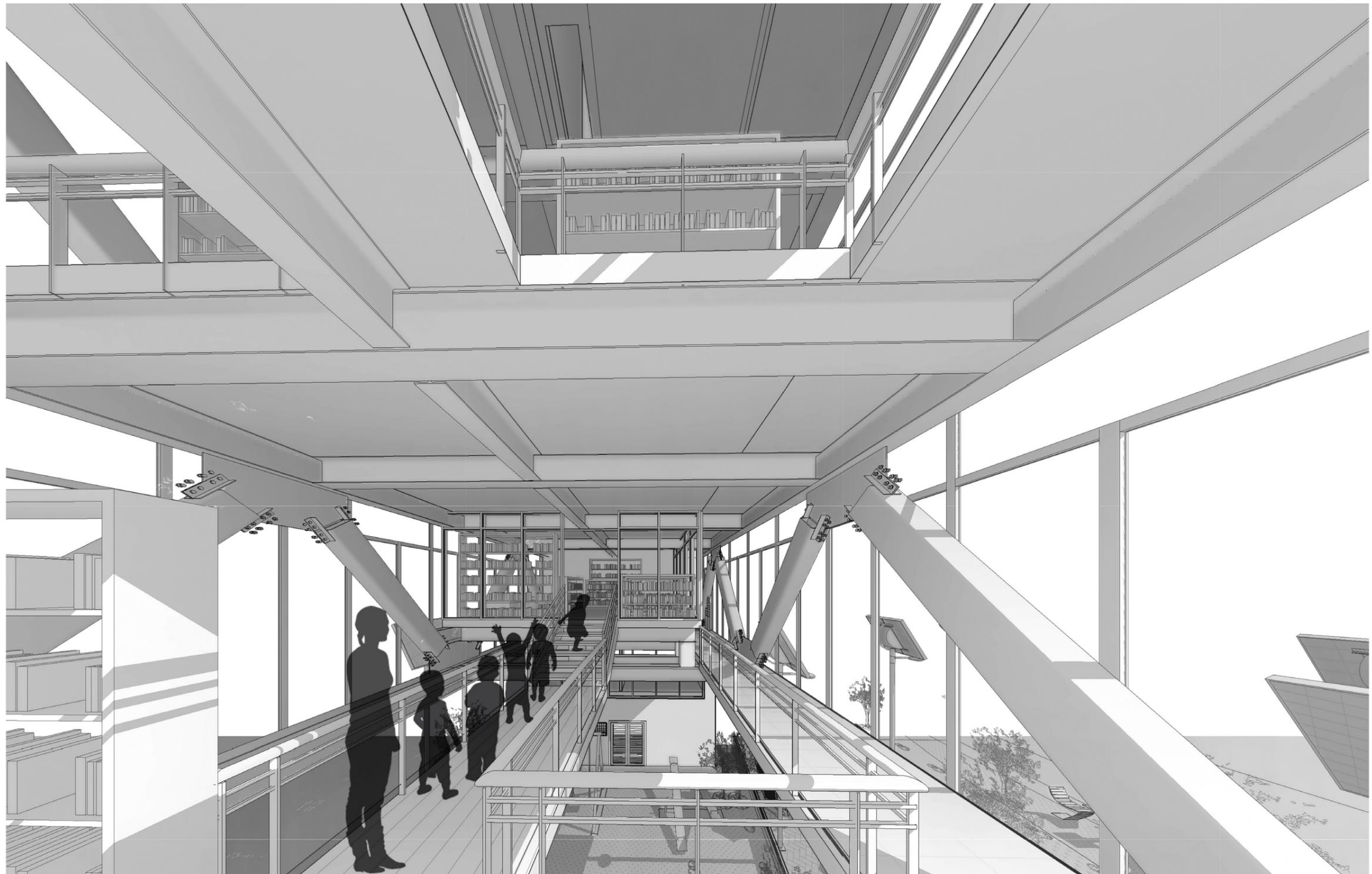
ESCALA

NORTE

UBICACIÓN

ARQ17





1 Vista colección infantil-parque infantil



| |
|---|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" |
| CONTENIDO: Vista colección infantil-parque infantil |
| OBSERVACIONES: |

| |
|--------|
| LÁMINA |
| ARQ18 |

| |
|--------|
| ESCALA |
| |

| |
|-------|
| NORTE |
| |

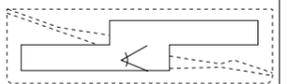
| |
|-----------|
| UBICACIÓN |
| |



1 Vista sala de lectura primer piso



1 Vista cubículos





TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

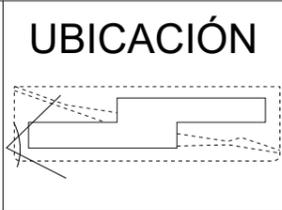
CONTENIDO: Vista 9 de octubre y Jorge Washington

OBSERVACIONES:

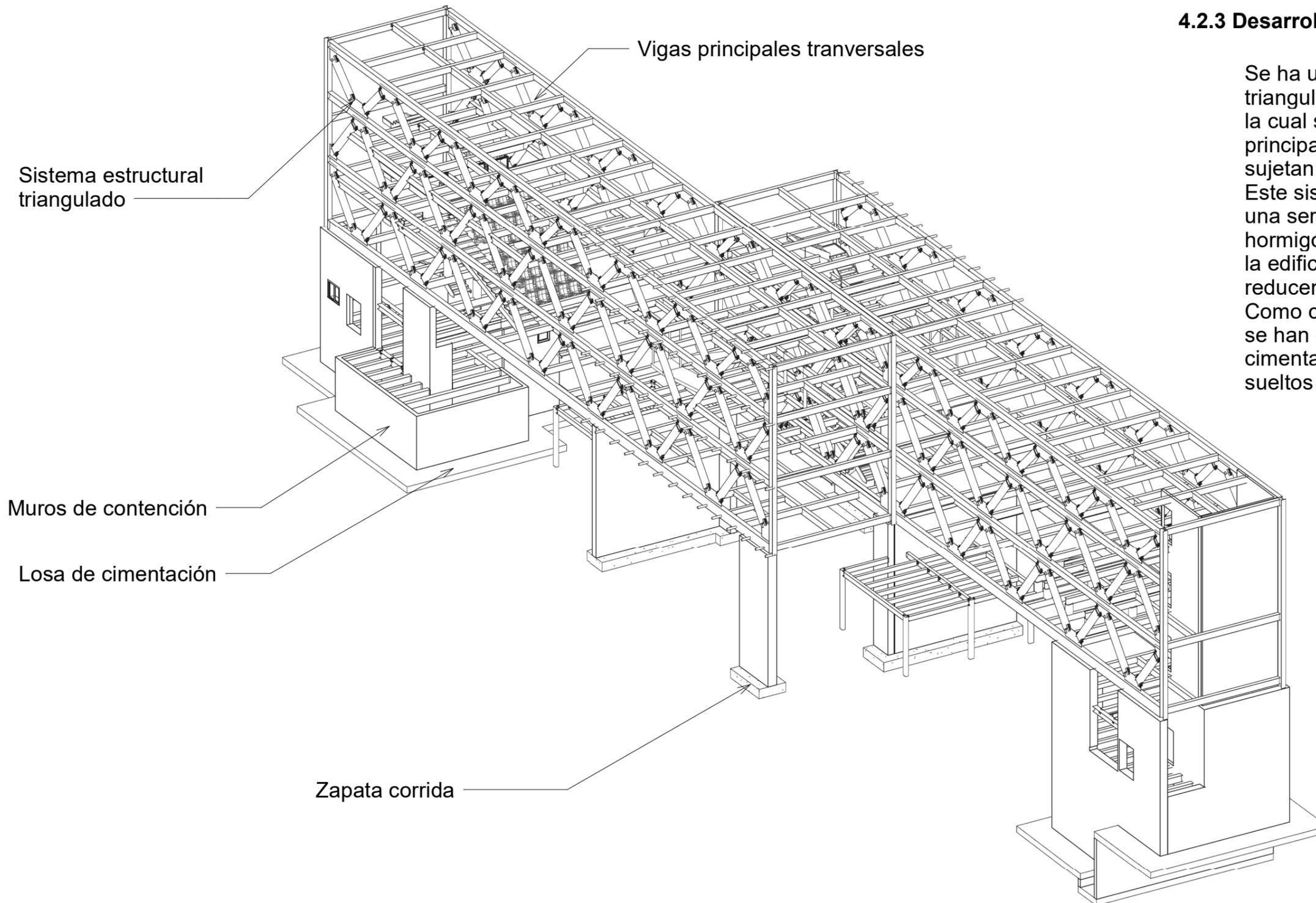
LÁMINA
ARQ21

ESCALA

NORTE



4.2.3 Desarrollo de parámetros estructurales



Se ha usado una estructura triangular como soporte lateral, de la cual se extienden las vigas principales transversalmente y sujetan las losas de Deck metálico. Este sistema esta soportado sobre una serie de muros portantes de hormigón , que en los extremos de la edificación conforman cajas y reducen el efecto de "piso blando". Como cimentación , bajo las cajas se han colocado losas de cimentación, y bajo los muros sueltos zapatas corridas.

1 Estructura 3D



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Estructura 3D

OBSERVACIONES:

LÁMINA

ESCALA

NORTE

UBICACIÓN

EST 01

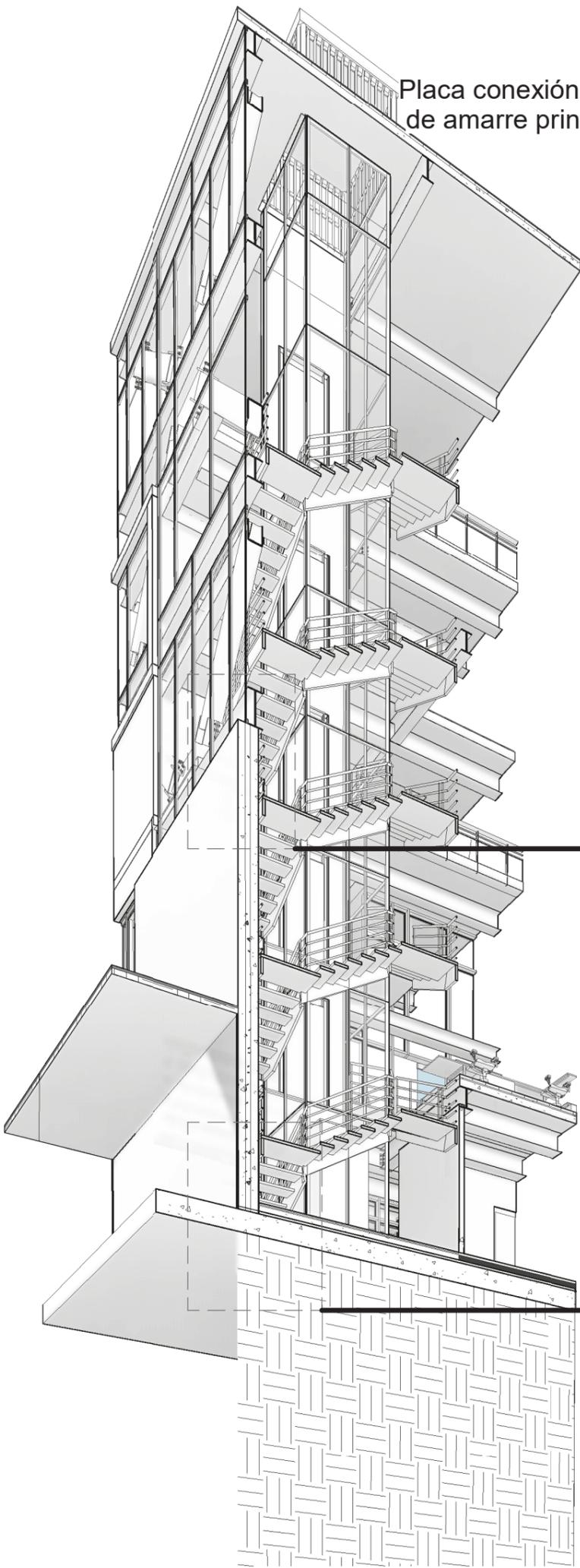
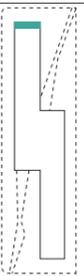
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Detalle cimentación-muro-vigas
 OBSERVACIONES:

LÁMINA EST 02

ESCALA Como se indica

NORTE

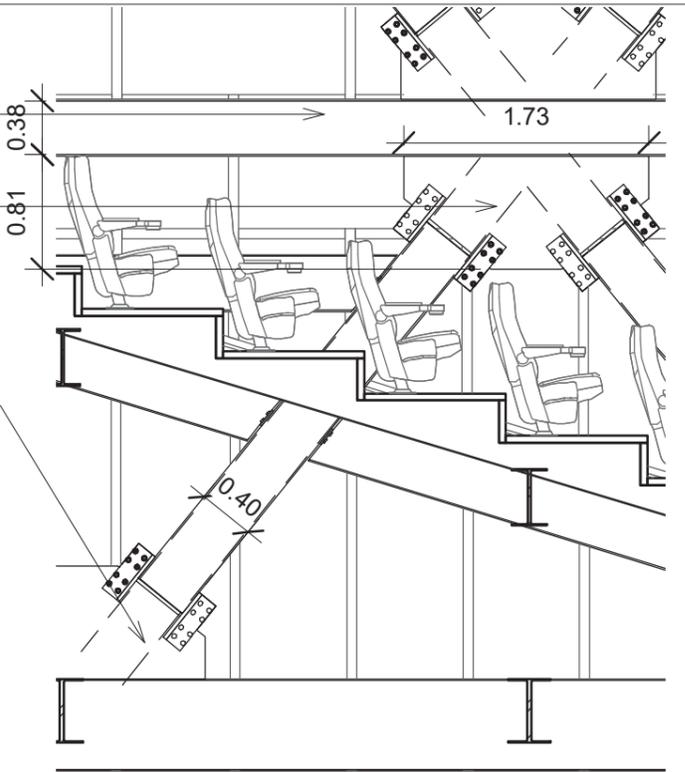
UBICACIÓN



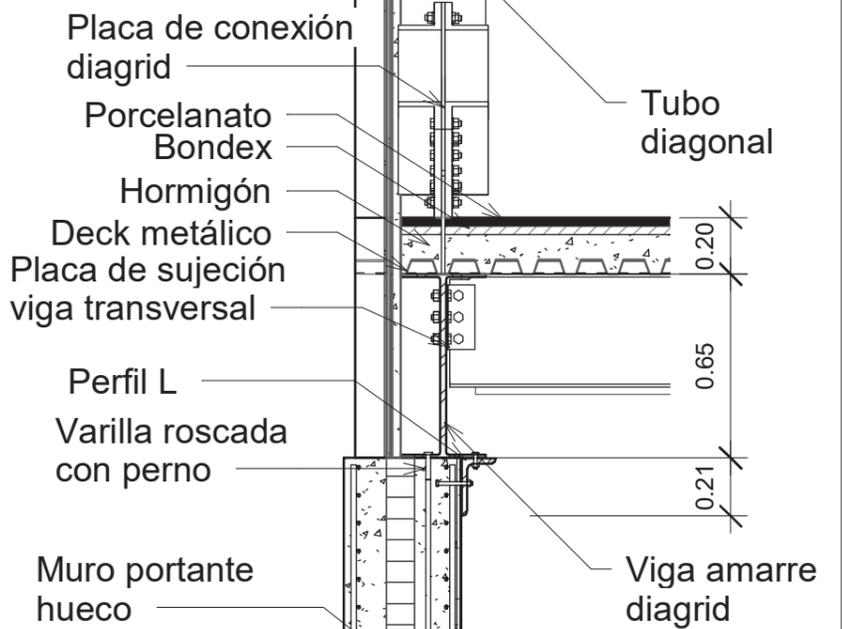
1 Corte perséptico cimentación muro

Viga entrepiso
 Placa conexión a viga entrepiso

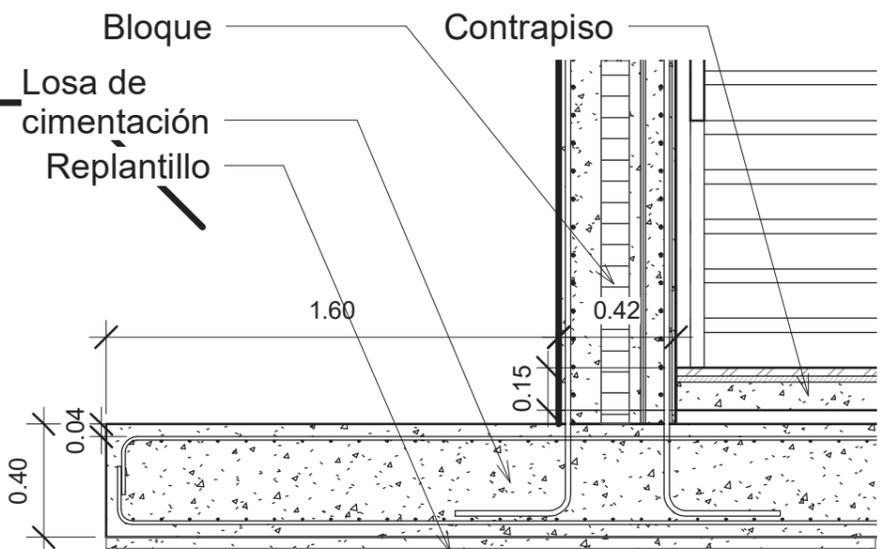
Placa conexión a viga de amarre principal



4 Detalle conexión diagrid
 1 : 50

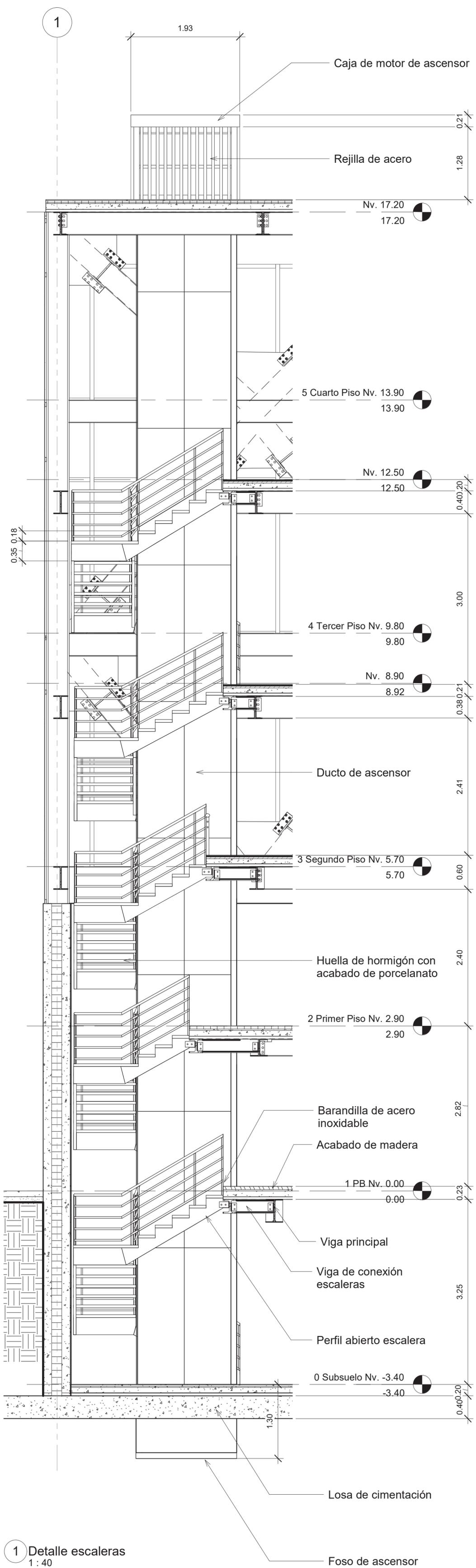


3 Detalle Muro viga principal
 1 : 25

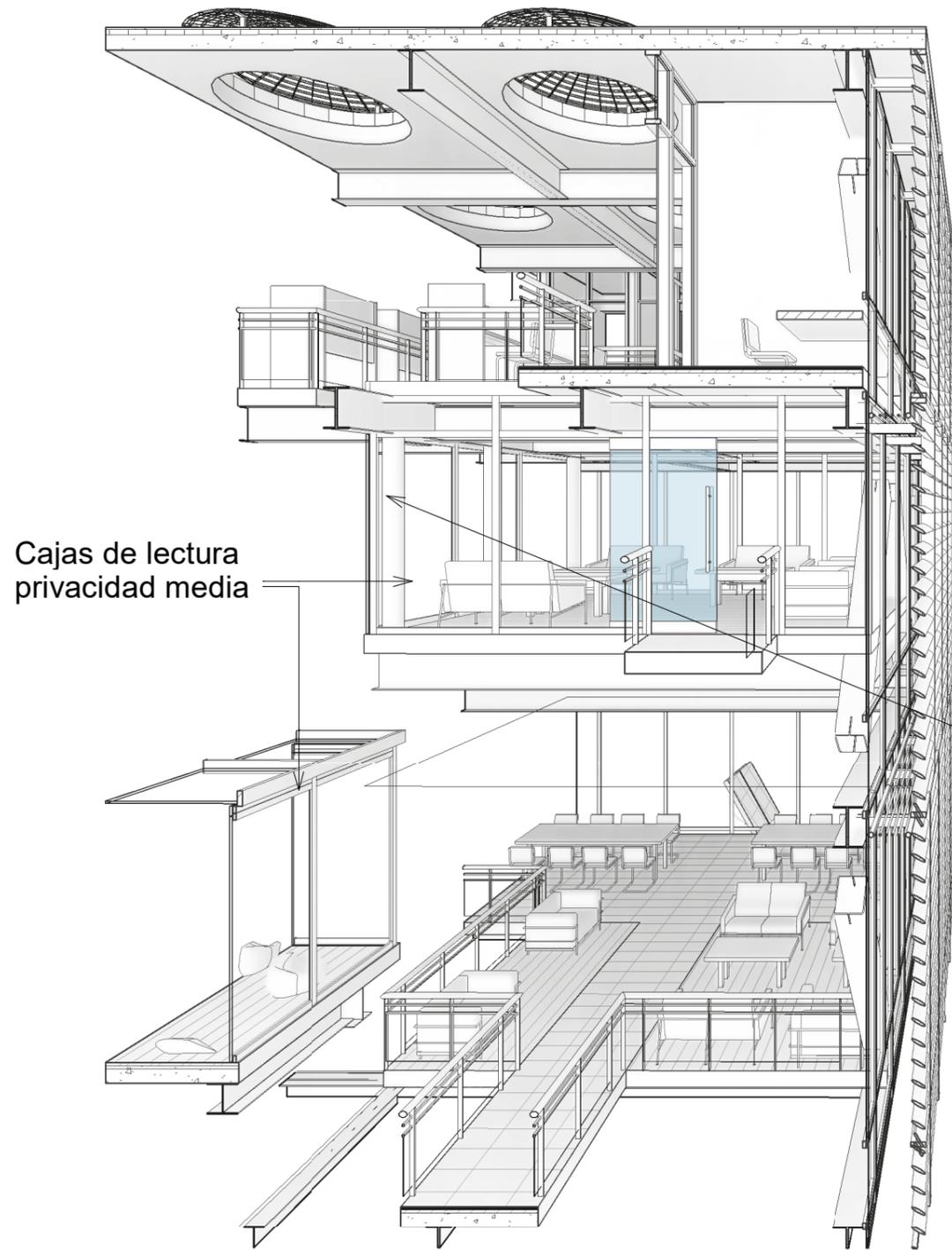


2 Detalle losa de cimentación y muro
 1 : 25

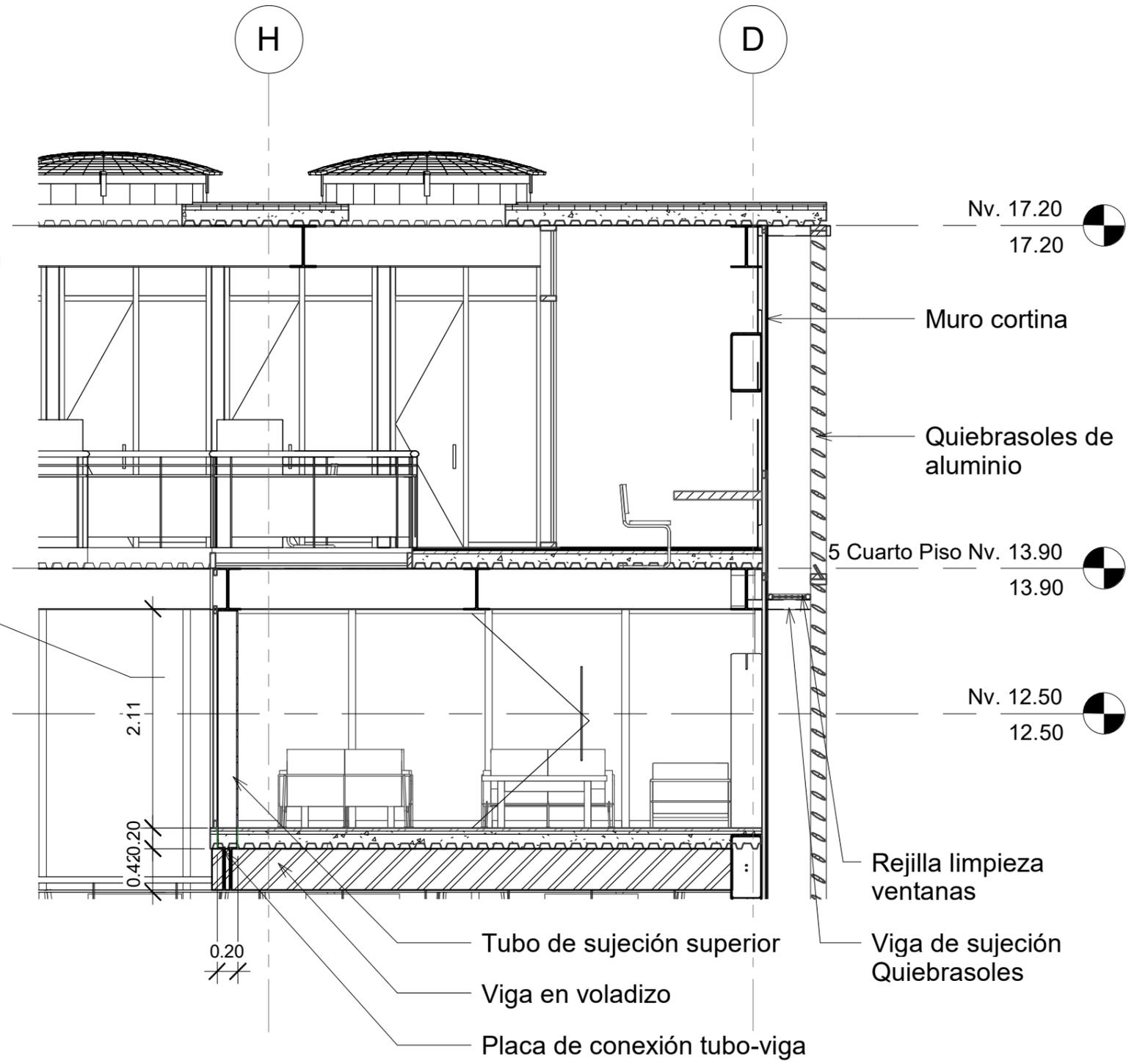
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
CONTENIDO: Detalle escaleras
OBSERVACIONES:



1 Detalle escaleras
 1 : 40



Cajas de lectura
privacidad media



Nv. 17.20
17.20

Muro cortina

Quiebrasoles de
aluminio

5 Cuarto Piso Nv. 13.90
13.90

Nv. 12.50
12.50

Rejilla limpieza
ventanas

Viga de sujeción
Quiebrasoles

Tubo de sujeción superior

Viga en voladizo

Placa de conexión tubo-viga

1 Corte perséptico salas de lectura

2 Detalle caja quiebrasoles
1 : 50



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Detalle cajas de lectura

OBSERVACIONES:

LÁMINA

ESCALA

NORTE

UBICACIÓN

EST 04

1 : 50



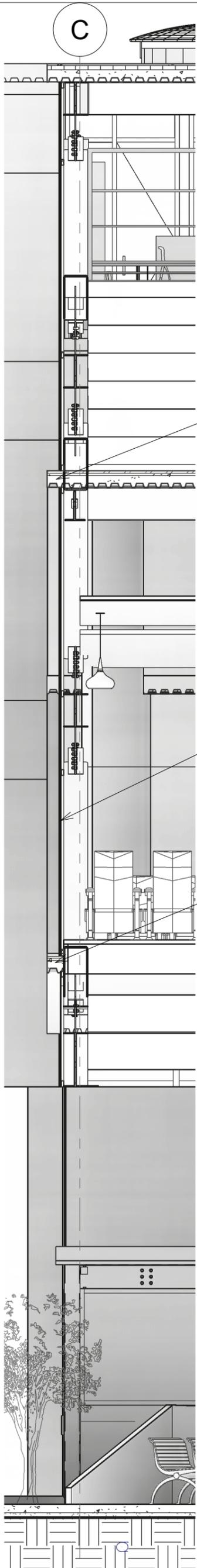
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Detalle vidrio doble capa
 OBSERVACIONES:

LÁMINA
TEC 01

ESCALA
Como se indica

NORTE

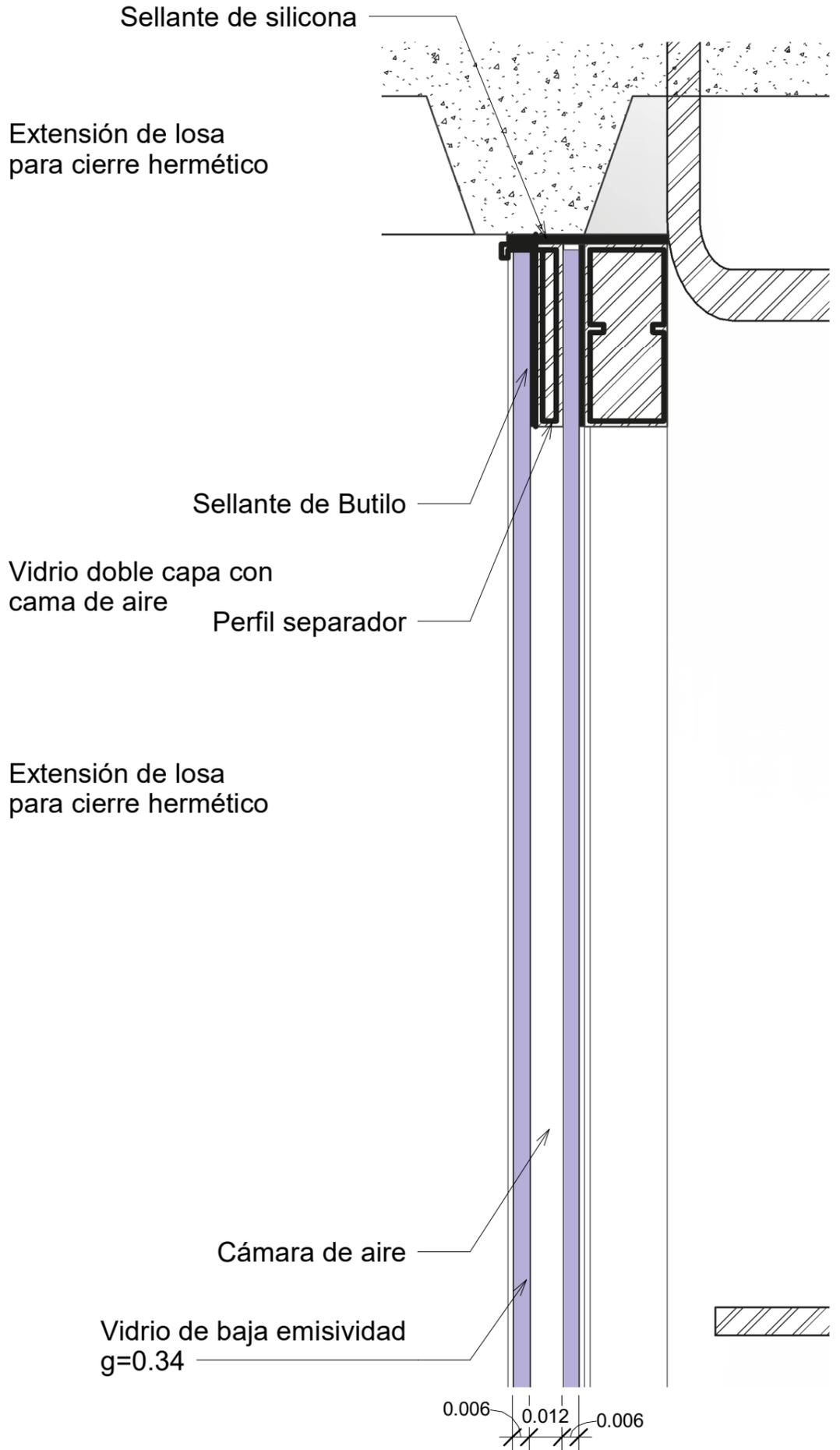
UBICACIÓN



4.2.4 Desarrollo de parámetros tecnológicos

Aplicación de estrategias de aislamiento acústico

Se utiliza un vidrio de doble capa con una cámara de aire que ayuda con el aislamiento acústico y térmico del auditorio. Para que la cámara funcione correctamente se ha extendido las losas superiores e inferiores, junto con las paredes, de manera que se creen límites que encierren la cámara y sea posible su sellado hermético.



2 Detalle Vidrio doble capa
1 : 2

1 Detalle Vidriod auditorio
1 : 50

Cuartos de Control

Cielo Raso Falso

- Madera
- Aislante acústico
- Hormigón
- Deck
- Tablero de muro de yeso
- Cubierta de junta
- Hybris aislante acústico
- Relleno de celulosa
- Hybris aislante acústico
- Bloque
- Tablero de yeso

Nv. 12.50
12.50

Film plástico sellador

4 Tercer Piso Nv. 9.80
9.80

2 Detalle muro aislante y losa
1:20

- Alfombra
- Hormigón
- Deck
- Placa de sujeción de 3mm
- Perno 3/4" cada 4 cm
- Tubo cuadrado de 70mm, 2mm espesor
- Placa de 2mm con perno 1/2"
- Aislante acústico
- Viga principal
- Alfombra
- Fibrocemento 4cm
- Aislamiento acústico 5 cm

3 Segundo Piso Nv. 5.70
5.70

3 Detalle vigas principales auditorio
1:20

1 Corte detalle auditorio
1:50

Foyer

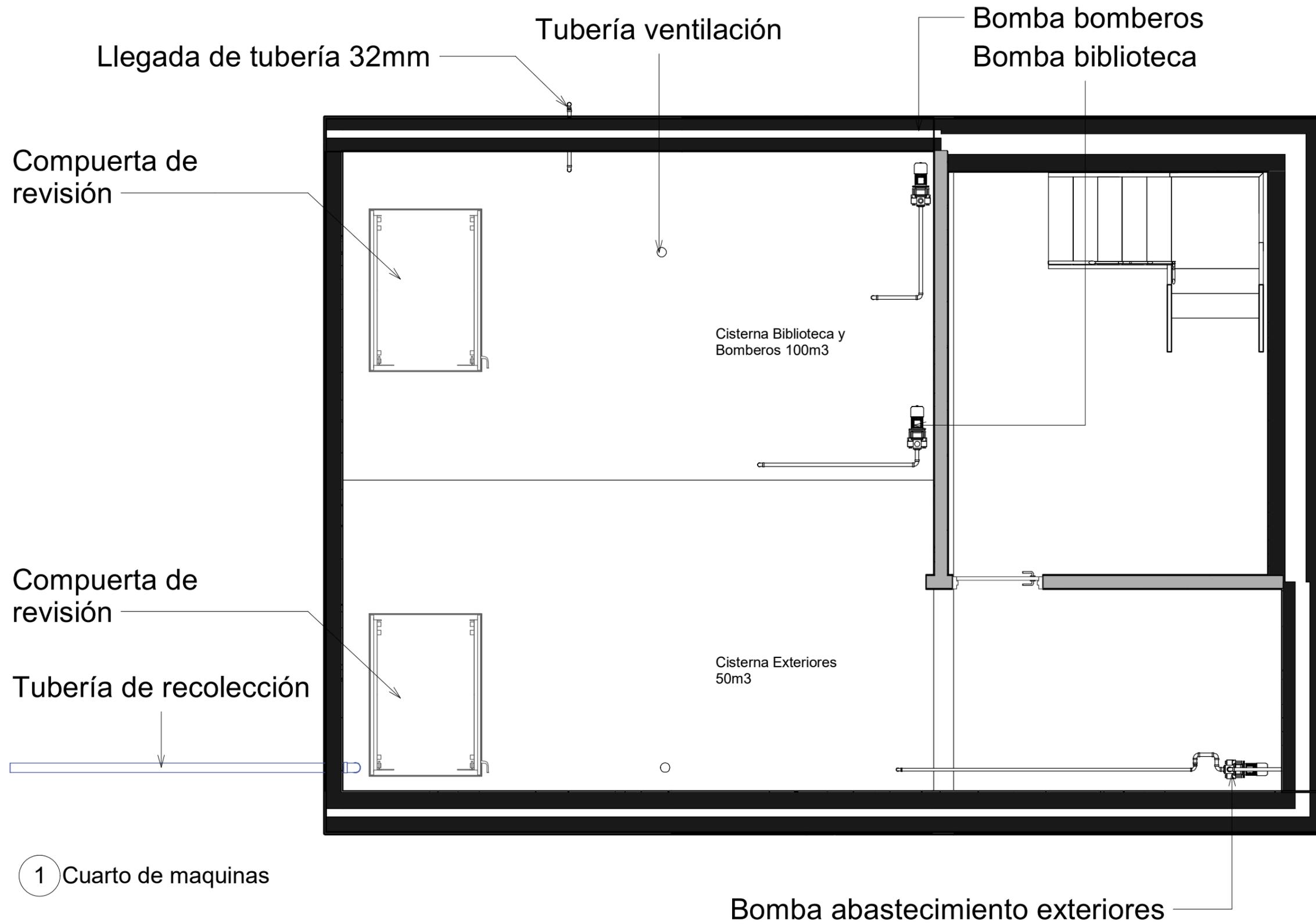
Escenario

Camerino



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Detalle auditorio
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|----------------|-------|-----------|
| TEC 02 | Como se indica | | |



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Cuarto de maquinas

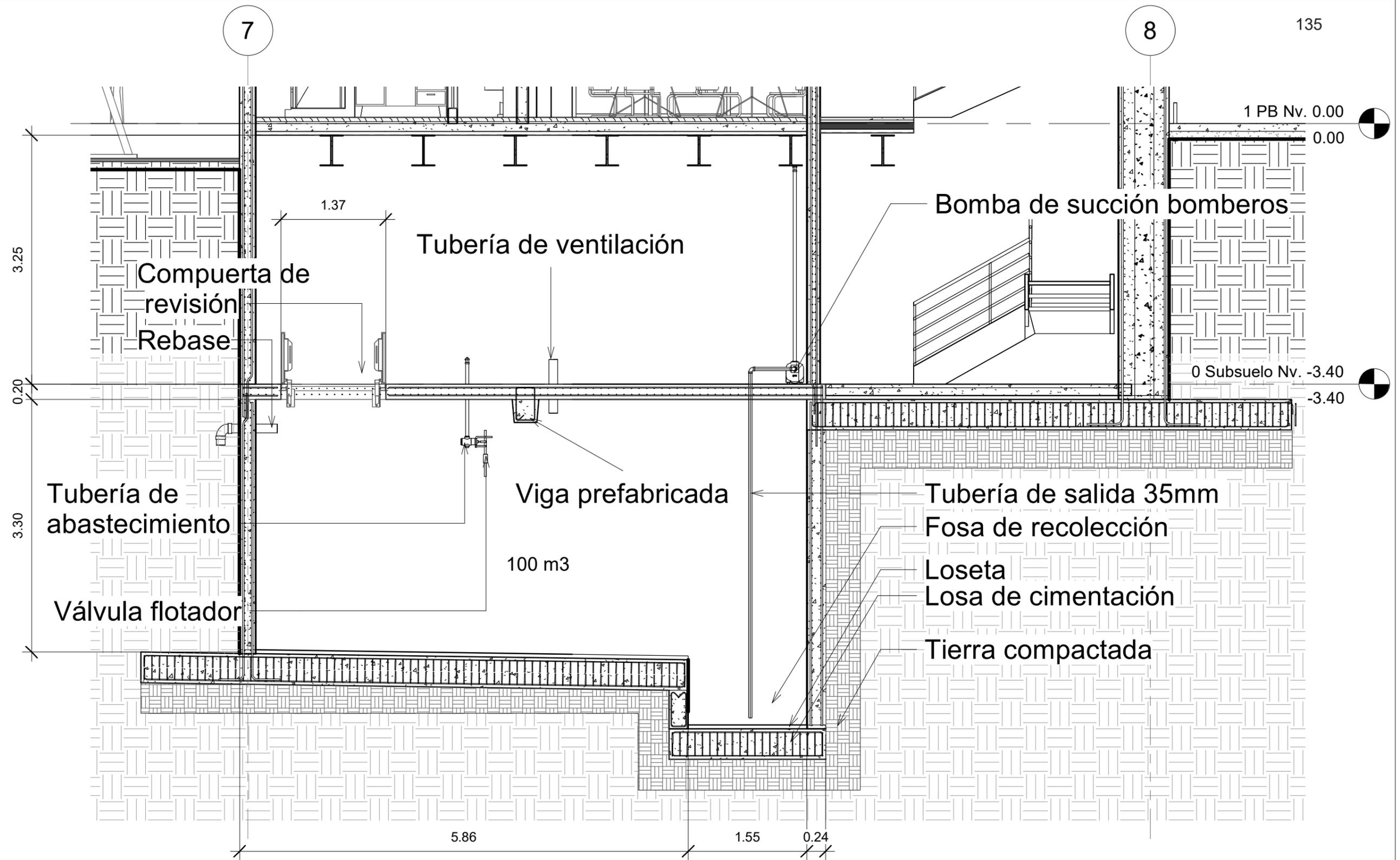
OBSERVACIONES:

LÁMINA
TEC 03

ESCALA
1:50

NORTE

UBICACIÓN



1 Detalle cisterna bomberos
1 : 50



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

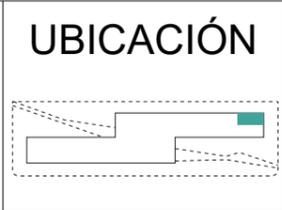
CONTENIDO: Detalle cisterna bomberos

OBSERVACIONES:

LÁMINA
TEC 04

ESCALA
1 : 50

NORTE



4.2.5 Desarrollo de parámetros Medio ambientales

Aplicación de estrategias de iluminación
Comprobación digital de iluminación por plantas

TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
CONTENIDO: Tablas de iluminación por planta
OBSERVACIONES:

LÁMINA MED 01

ESCALA

NORTE

UBICACIÓN

| Tabla de análisis de iluminación por planta | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Resultados del 21 de junio | | | | | | | | | | | | | | |
| Horas del día analizadas: 10:00 am y 3:00 pm dentro de un rango de 300 a 1000 luxes | | | | | | | | | | | | | | |
| Parámetros solares (Wh/m2): 6/21 10a. m. GHI: 711, DNI: 850DHI: 65 & 6/21 3p. m. GHI: 156, DNI: 202, DHI: 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre | Área del entrepiso | Área total del piso | área iluminada de 300-1000 lux 10am | | | | | | área iluminada de 300-1000 lux 3pm | | | | | |
| | | | Dentro del rango | | Sobre el rango | | Bajo el rango | | Dentro del rango | | Sobre el rango | | Dentro del rango | |
| | | | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area |
| Nivel 0.00 | 142 m ² | 244 m ² | 35 | 50 m ² | 45 | 63 m ² | 20 | 29 m ² | 44 | 62 m ² | 6 | 8 m ² | 50 | 71 m ² |
| Nivel -3.00 | 124 m ² | 124 m ² | 20 | 25 m ² | 8 | 10 m ² | 72 | 89 m ² | 0 | 0 m ² | 0 | 0 m ² | 100 | 124 m ² |
| Nivel 2.90 | 97 m ² | 97 m ² | 46 | 44 m ² | 37 | 36 m ² | 17 | 17 m ² | 32 | 31 m ² | 8 | 8 m ² | 59 | 58 m ² |
| Nivel 5.70 | 556 m ² | 556 m ² | 14 | 78 m ² | 72 | 398 m ² | 14 | 80 m ² | 59 | 331 m ² | 16 | 91 m ² | 24 | 135 m ² |
| Nivel 8.90 | 115 m ² | 115 m ² | 55 | 63 m ² | 36 | 42 m ² | 8 | 10 m ² | 44 | 50 m ² | 33 | 38 m ² | 24 | 27 m ² |
| Nivel 9.80 | 431 m ² | 431 m ² | 4 | 15 m ² | 89 | 382 m ² | 8 | 34 m ² | 69 | 297 m ² | 19 | 81 m ² | 12 | 53 m ² |
| Nivel 13.90 | 466 m ² | 466 m ² | 25 | 115 m ² | 66 | 307 m ² | 9 | 43 m ² | 55 | 257 m ² | 15 | 69 m ² | 30 | 140 m ² |
| Nivel 12.50 | 154 m ² | 154 m ² | 10 | 16 m ² | 90 | 138 m ² | 0 | 0 m ² | 59 | 91 m ² | 36 | 55 m ² | 5 | 8 m ² |

| Tabla de analisis de iluminación por planta- | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------|---------------|--------------------|
| Resultados del 22 de Diciembre | | | | | | | | | | | | | | |
| Horas del día analizadas: 10:00 am y 3:00 pm dentro de un rango de 300 a 1000 luxes | | | | | | | | | | | | | | |
| Parámetros solares (W/m2): 12/22 10a. m. GHI: 735, DNI: 869, DHI: 66 & 12/22 3p. m. GHI: 166, DNI: 215, DHI: 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre | Área del entrepiso | Área total del piso | área iluminada de 300-1000 lux 10am | | | | | | área iluminada de 300-1000 lux 3pm | | | | | |
| | | | Dentro del rango | | Sobre el rango | | Bajo el rango | | Dentro del rango | | Sobre el rango | | Bajo el rango | |
| | | | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area | % | Area |
| Nivel 0.00 | 142 m ² | 244 m ² | 21 | 30 m ² | 61 | 86 m ² | 18 | 26 m ² | 40 | 56 m ² | 12 | 18 m ² | 48 | 68 m ² |
| Nivel -3.00 | 124 m ² | 124 m ² | 15 | 19 m ² | 16 | 20 m ² | 69 | 85 m ² | 0 | 0 m ² | 0 | 0 m ² | 100 | 124 m ² |
| Nivel 2.90 | 97 m ² | 97 m ² | 33 | 32 m ² | 53 | 51 m ² | 15 | 14 m ² | 35 | 34 m ² | 2 | 1 m ² | 63 | 61 m ² |
| Nivel 5.70 | 556 m ² | 556 m ² | 7 | 41 m ² | 79 | 440 m ² | 13 | 75 m ² | 66 | 370 m ² | 10 | 55 m ² | 24 | 131 m ² |
| Nivel 8.90 | 115 m ² | 115 m ² | 62 | 71 m ² | 29 | 33 m ² | 9 | 10 m ² | 48 | 55 m ² | 16 | 19 m ² | 35 | 40 m ² |
| Nivel 9.80 | 431 m ² | 431 m ² | 2 | 8 m ² | 91 | 391 m ² | 7 | 32 m ² | 77 | 331 m ² | 10 | 45 m ² | 13 | 55 m ² |
| Nivel 13.90 | 466 m ² | 466 m ² | 14 | 65 m ² | 78 | 362 m ² | 8 | 39 m ² | 53 | 247 m ² | 10 | 47 m ² | 37 | 172 m ² |
| Nivel 12.50 | 154 m ² | 154 m ² | 1 | 2 m ² | 99 | 152 m ² | 0 | 0 m ² | 80 | 123 m ² | 13 | 20 m ² | 7 | 10 m ² |

Para este análisis se ha tomado el solsticio de verano del 21 de junio y el solsticio de invierno del 22 de diciembre como parámetros principales, debido a que en estas fechas el sol no entra perpendicularmente a la fachada y la iluminación obtenida sería la menor a lo largo del año. Esta tabla muestra que en ninguna planta se supera el 25% de los espacios sin una iluminación natural tanto a las 10 am como a las 3 Pm, a excepción del subsuelo, en donde las áreas de servicio no requieren iluminación natural obligatorio. La sala de lectura en el subsuelo se atenderá a un análisis más específico por cuartos que se muestra a continuación.

| Análisis de iluminación por espacios con un rango de iluminación necesaria entre 300 y 1000 lux. el 21 de junio | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Nivel | Nombre | Perímetro | Área | %Sobre el rango 3pm | %Bajo el rango 3pm | %En el rango 3pm | %Sobre el rango 10am | %Bajo el rango 10am | %En el rango 10am |
| Nivel -3.00 | Sala de lectura Hemeroteca | 31.92 | 32 m ² | 21 | 14 | 65 | 4 | 10 | 85 |
| Nivel 0.00 | Hemeroteca | 30.83 | 57 m ² | 43 | 4 | 54 | 65 | 4 | 32 |
| Nivel 0.00 | Ludoteca | 23.84 | 30 m ² | 27 | 13 | 60 | 28 | 15 | 57 |
| Nivel 2.90 | Taller | 23.32 | 20 m ² | 4 | 39 | 56 | 5 | 41 | 54 |
| Nivel 2.90 | Taller | 23.44 | 20 m ² | 25 | 12 | 63 | 33 | 7 | 60 |
| Nivel 2.90 | Sala de lectura Hemeroteca | 30.75 | 38 m ² | 54 | 2 | 44 | 72 | 1 | 27 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 1 | 13.94 | 12 m ² | 98 | 2 | 0 | 98 | 2 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 2 | 13.8 | 12 m ² | 98 | 2 | 1 | 98 | 2 | 1 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 3 | 10.48 | 5 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 4 | 10.34 | 5 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 7 | 13.94 | 12 m ² | 98 | 2 | 0 | 98 | 2 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 8 | 13.8 | 12 m ² | 98 | 3 | 0 | 98 | 3 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 5 | 10.78 | 6 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 5.70 | Zona de lectura 6 | 10.64 | 6 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 5.70 | Salas de estudio | 24.46 | 33 m ² | 99 | 1 | 0 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 5.70 | Catálogo | 43.16 | 83 m ² | 99 | 0 | 1 | 99 | 0 | 1 |
| Nivel 5.70 | Biblioteca General | | | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 5.70 | Biblioteca infantil | 26.61 | 44 m ² | 24 | 1 | 76 | 27 | 1 | 72 |
| Nivel 9.80 | Historia local | 22.72 | 26 m ² | 81 | 1 | 19 | 98 | 1 | 2 |
| Nivel 9.80 | Catálogo | 13.82 | 12 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 9.80 | Sala de estudio 2 | 23.61 | 28 m ² | 96 | 1 | 3 | 94 | 1 | 4 |
| Nivel 9.80 | Sala de estudio 3 | 24.19 | 34 m ² | 99 | 1 | 0 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 9.80 | Zona de lectura 9 | 16.76 | 17 m ² | 100 | 0 | 0 | 98 | 0 | 2 |
| Nivel 9.80 | Zona de lectura 10 | 19.21 | 22 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 9.80 | Zona de lectura 11 | 19.75 | 24 m ² | 87 | 2 | 11 | 87 | 2 | 11 |
| Nivel 9.80 | Biblioteca General | 28.51 | 41 m ² | 99 | 1 | 0 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 9.80 | Catálogo | 12.49 | 10 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 9.80 | Biblioteca general | 25 | 39 m ² | 99 | 1 | 0 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 9.80 | Colección Especial | 25.14 | 39 m ² | 84 | 1 | 15 | 93 | 1 | 6 |
| Nivel 9.80 | Copiadora | 10.86 | 7 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 12.50 | Sala de exposiciones | 37.93 | 82 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 12.50 | Filmoteca | 22.05 | 29 m ² | 95 | 0 | 5 | 97 | 0 | 3 |
| Nivel 12.50 | Fonoteca | 22.29 | 31 m ² | 98 | 0 | 2 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 12.50 | Circulación | 17.97 | 12 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Documentales | 37.25 | 37 m ² | 40 | 6 | 55 | 48 | 5 | 47 |



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Tabla de análisis de iluminación por espacios

OBSERVACIONES:

LÁMINA: MED 02

ESCALA:

NORTE:

UBICACIÓN:

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|-------|-------------------|-----|----|----|-----|----|----|
| Nivel 13.90 | Catalogo | 8.74 | 5 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Bibliotecario | 11.2 | 8 m ² | 89 | 4 | 7 | 94 | 4 | 1 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 1 | 7.45 | 3 m ² | 50 | 3 | 47 | 94 | 3 | 3 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 2 | 6.84 | 3 m ² | 53 | 0 | 47 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 3 | 6.81 | 3 m ² | 23 | 7 | 70 | 60 | 7 | 33 |
| Nivel 13.90 | Cubic.4 | 6.86 | 3 m ² | 29 | 0 | 71 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic.5 | 6.75 | 3 m ² | 57 | 0 | 43 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic.6 | 6.75 | 3 m ² | 50 | 0 | 50 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 7 | 6.72 | 3 m ² | 17 | 7 | 77 | 93 | 7 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 8 | 11.74 | 8 m ² | 96 | 4 | 0 | 96 | 4 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 9 | 7.56 | 3 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 10 | 7.7 | 4 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 11 | 7.69 | 3 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Cubic. 12 | 7.55 | 3 m ² | 86 | 7 | 7 | 93 | 7 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 1 | 9.94 | 6 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 2 | 9.7 | 6 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 3 | 8.38 | 4 m ² | 94 | 4 | 2 | 96 | 4 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 4 | 8.38 | 4 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 5 | 8.94 | 5 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 6 | 8.78 | 5 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 7 | 7.51 | 4 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Zona de computo 8 | 6.97 | 3 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 13.90 | Encuadernación | 21.99 | 30 m ² | 23 | 0 | 76 | 16 | 0 | 84 |
| Nivel 13.90 | Recepción y clasificación | 19.53 | 22 m ² | 19 | 0 | 81 | 26 | 0 | 74 |
| Nivel 13.90 | Sala de reuniones | 21.22 | 25 m ² | 9 | 18 | 73 | 9 | 11 | 80 |
| Nivel 13.90 | Sala de profesores | 16.77 | 17 m ² | 22 | 10 | 67 | 22 | 6 | 72 |
| Nivel 13.90 | Dirección | 14.77 | 14 m ² | 11 | 19 | 71 | 13 | 14 | 72 |
| Nivel 13.90 | Secretaría | 14.29 | 13 m ² | 20 | 5 | 75 | 36 | 1 | 63 |
| Nivel 13.90 | Servicios Técnicos | 15.08 | 14 m ² | 18 | 0 | 82 | 32 | 0 | 68 |

Todos los espacios expuestos en esta tabla necesitan un rango de iluminación de 300 a 1000 luxes. Mediante esta tabla se puede comprobar que las estrategias de iluminación han sido eficaces ya que el único espacio que sobrepasa un 30% de su superficie sin una iluminación de 300 luxes es el Taller 1, con el 39% desabastecido a las 3 pm y un 41% a las 10 am del 21 de junio. Sin embargo en las salas de lectura la iluminación lateral aún debe ser controlada por medio de quebrasoles para evitar deslumbramientos.

Comprobación digital de iluminación por espacios en un rango de 100 a 500 luxes

| Análisis de iluminación por espacios con un rango de iluminación necesaria entre 100 y 1000 lux. el 21 de junio | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|-----------|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Nivel | Nombre | Perímetro | Área | %Sobre el rango 3pm | %Bajo el rango 3pm | %En el rango 3pm | %Sobre el rango 10am | %Bajo el rango 10am | %En el rango 10am |
| Nivel 0.00 | Recepción | 9.86 | 6 m ² | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 0.00 | Vestíbulo | 9.12 | 5 m ² | 56 | 0 | 44 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 0.00 | Recepción | 7.92 | 4 m ² | 16 | 0 | 84 | 100 | 0 | 0 |
| Nivel 0.00 | Taquilla | 6.77 | 3 m ² | 10 | 0 | 90 | 97 | 0 | 3 |
| Nivel 0.00 | Vestíbulo | 19.21 | 12 m ² | 4 | 5 | 91 | 76 | 0 | 24 |
| Nivel 5.70 | Foyer | 30.02 | 44 m ² | 16 | 1 | 83 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 5.70 | SSHH | 7.12 | 3 m ² | 94 | 6 | 0 | 89 | 6 | 6 |
| Nivel 5.70 | Bibliotecario y guardarropa | 14.6 | 13 m ² | 74 | 1 | 26 | 81 | 1 | 19 |
| Nivel 5.70 | Vestíbulo | 35.61 | 57 m ² | 41 | 1 | 58 | 99 | 1 | 0 |
| Nivel 5.70 | Información y guardarropa | 14.82 | 13 m ² | 66 | 2 | 32 | 98 | 0 | 2 |
| Nivel 8.90 | Auditorio | 36.95 | 77 m ² | 58 | 0 | 42 | 78 | 0 | 22 |
| Nivel 9.80 | Bibliotecario | 10.95 | 7 m ² | 86 | 2 | 12 | 98 | 2 | 0 |
| Nivel 13.90 | Bibliotecario | 11.2 | 8 m ² | 28 | 4 | 67 | 96 | 4 | 0 |
| Nivel 13.90 | Recepción y clasificación | 19.53 | 22 m ² | 42 | 0 | 58 | 100 | 0 | 0 |

Todos los espacios expuestos en esta tabla necesitan un rango de iluminación de 100 a 500 luxes. Mediante esta tabla se puede comprobar que las estrategias de iluminación han sido eficaces ya que ningún espacio sobrepasa el 10% de su superficie sin abastecimiento de luz natural.

El resto de espacios no contemplados en estas tablas no necesitan luz natural y su iluminación convenientemente debe ser artificial (bodegas, baños, camerinos, etc)



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Tabla de análisis de iluminación por espacios

OBSERVACIONES:

LÁMINA

ESCALA

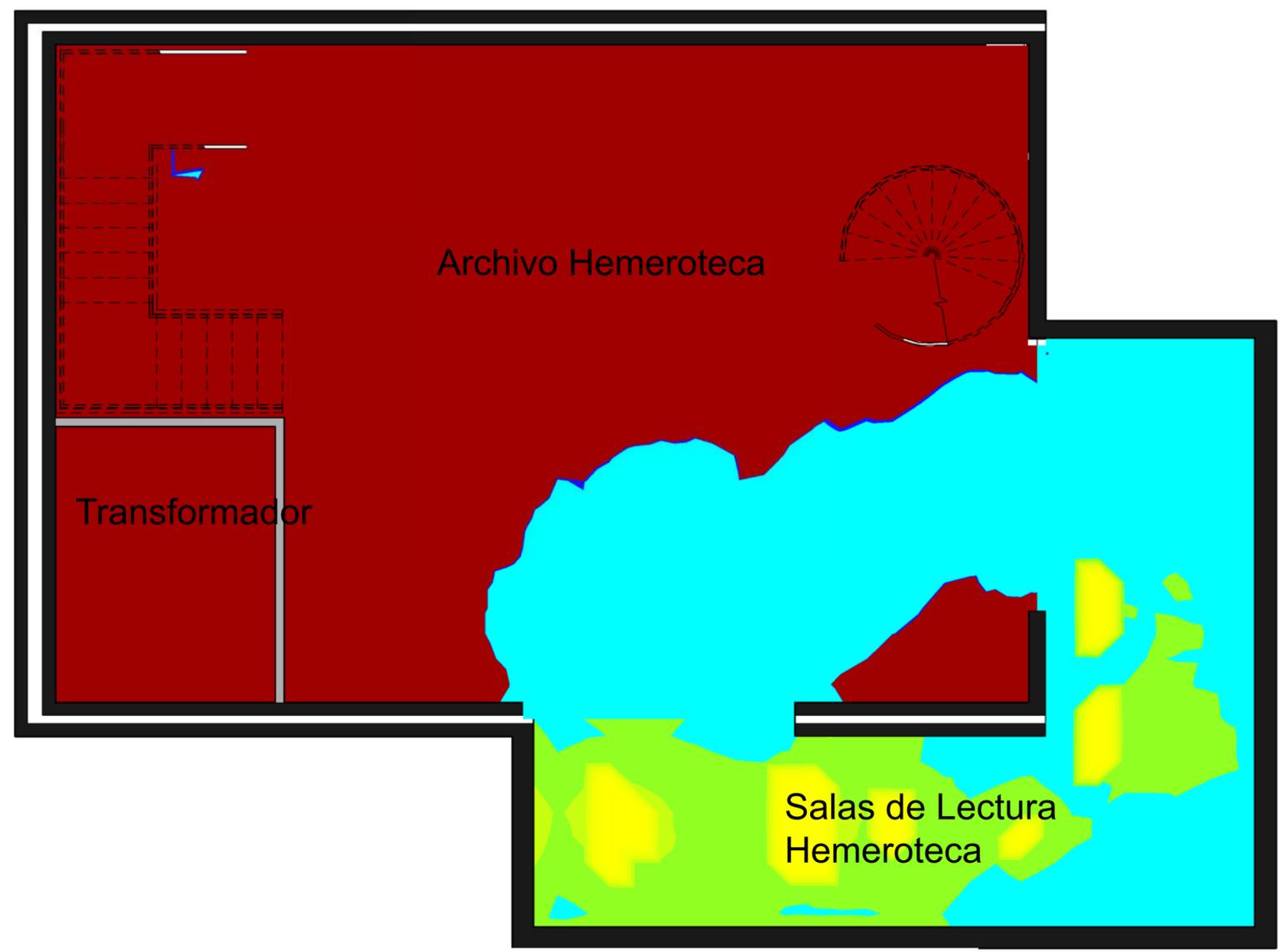
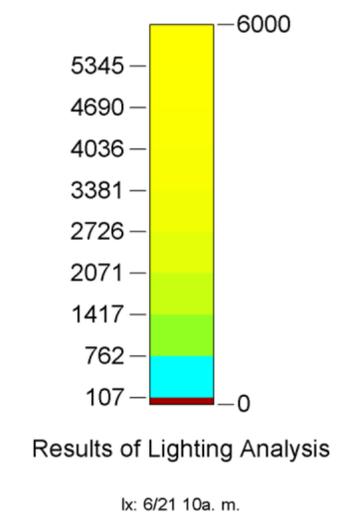
NORTE

UBICACIÓN

MED 04

Análisis de iluminación por planta a las 10 am

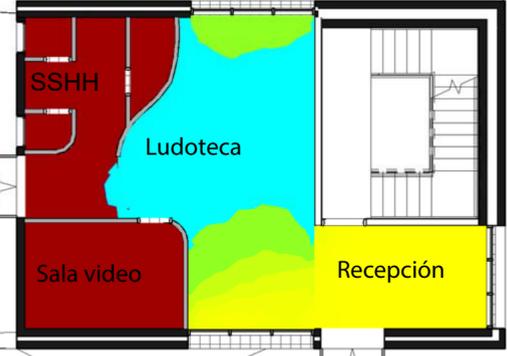
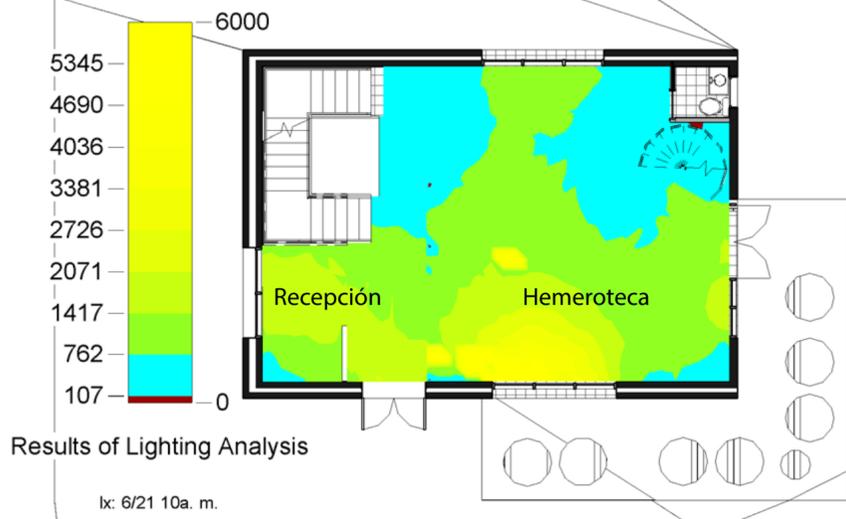
Lighting Analysis Results-Nivel -3.00 (LUX)



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Subsuelo Nv. -3.00
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|--------|-------|-----------|
| MED 05 | 1 : 50 | | |

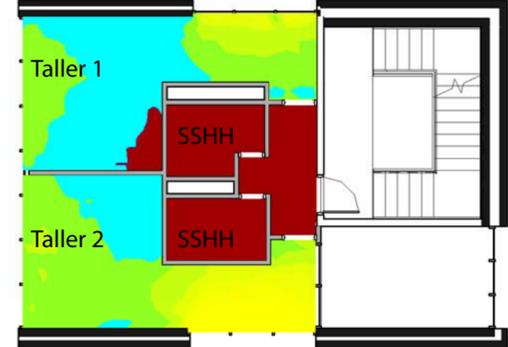
Lighting Analysis Results-Nivel 0.00 (LUX)



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Baja Nv. 0.00
 OBSERVACIONES:

| | | | |
|--------|---------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| MED 06 | 1 : 125 | | |

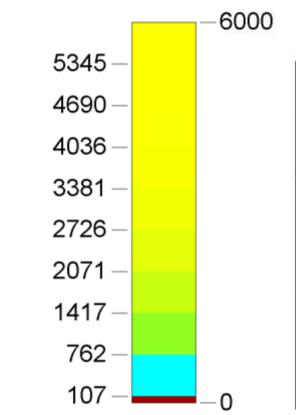
Lighting Analysis Results-Nivel 2.90 (LUX)



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 1 Nv. 2.90
 OBSERVACIONES:

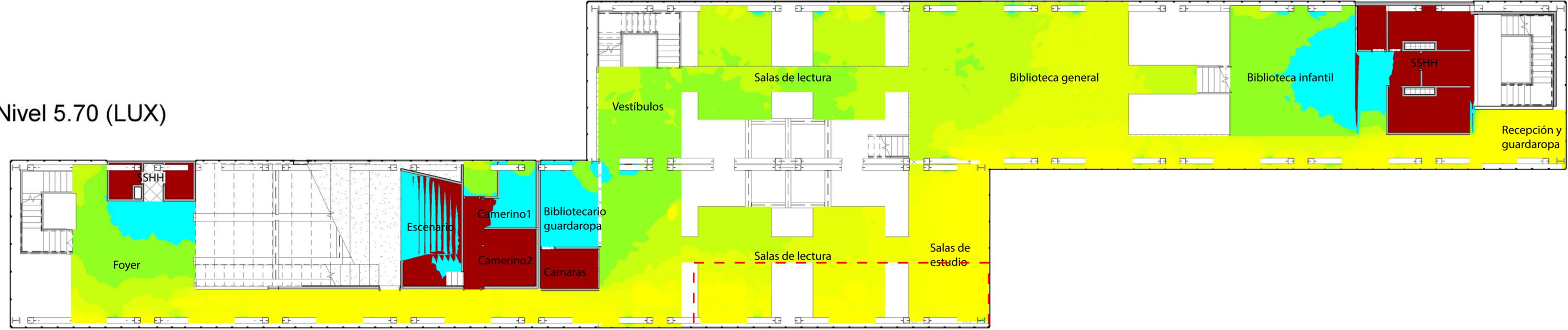
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| MED 07 | 1 : 125 | | |

Analysis Results-Nivel 5.70 (LUX)



Results of Lighting Analysis

lx: 6/21 10a. m.

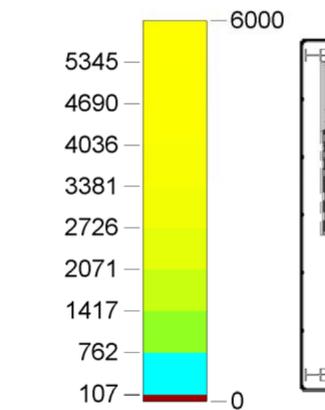


Se puede apreciar una sobreiluminación en la zona cerca a la fachada Este, que provocará deslumbramientos y deben ser controlados por medio de quiebrasoles.



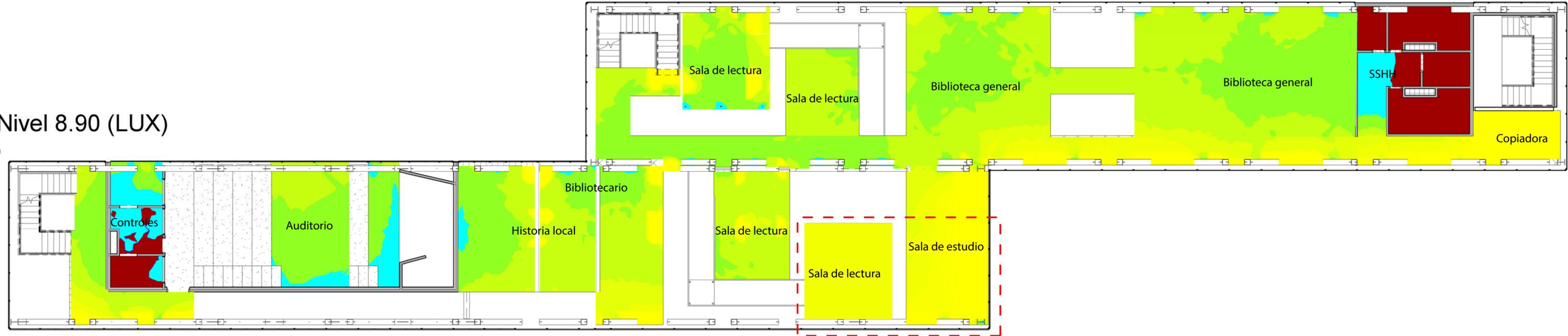
| | | | | |
|---|--------|---------|-------|-----------|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 2 Nv. 5.70 | MED 08 | 1 : 125 | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

Lighting Analysis Results-Nivel 8.90 (LUX)



Results of Lighting Analysis

lx: 6/21 10a. m.



Se puede apreciar una sobreiluminación en la zona cerca a la fachada Este, que provocará deslumbramientos y deben ser controlados por medio de quiebrasoles.



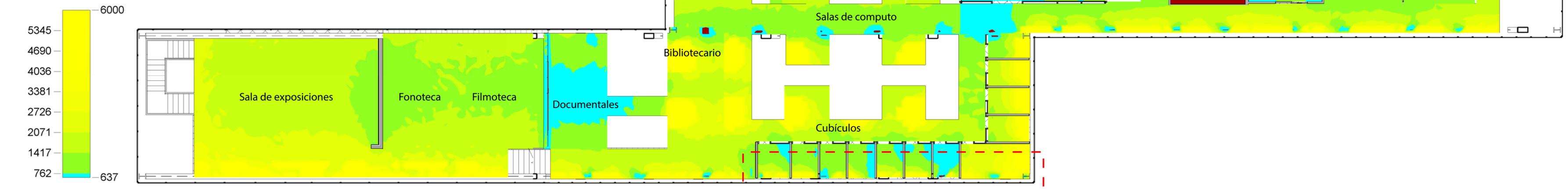
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 3 Nv. 9.80

OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| MED 9 | 1 : 125 | | |

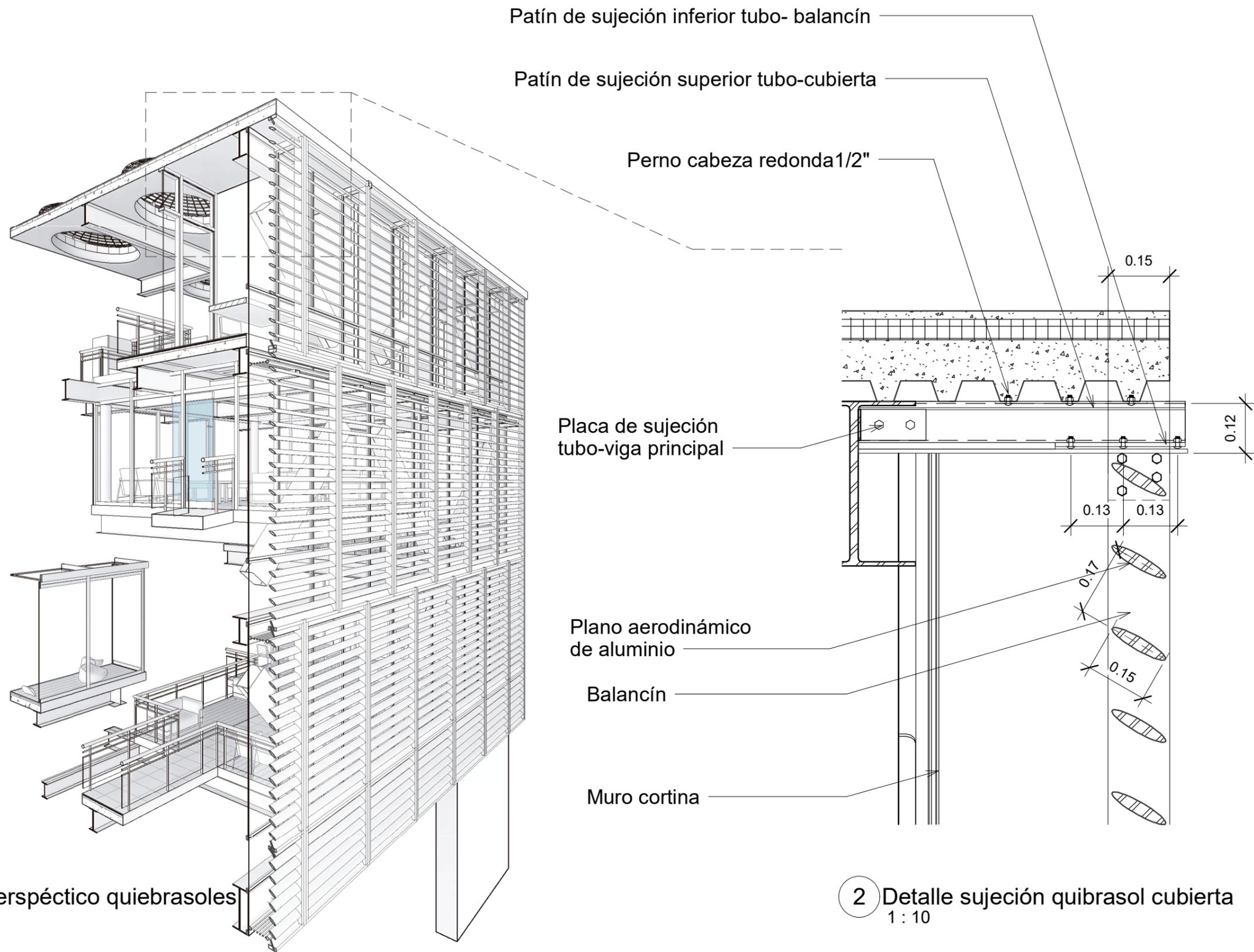
Lighting Analysis Results-Nivel 12.50 (LUX)



Se puede apreciar una sobreiluminación en la zona cerca a la fachada Este, que provocará deslumbramientos y deben ser controlados por medio de quebrasoles.



| | | | | |
|--|--------|---------|-------|-----------|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 3 Nv. 13.90 | MED 10 | 1 : 125 | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

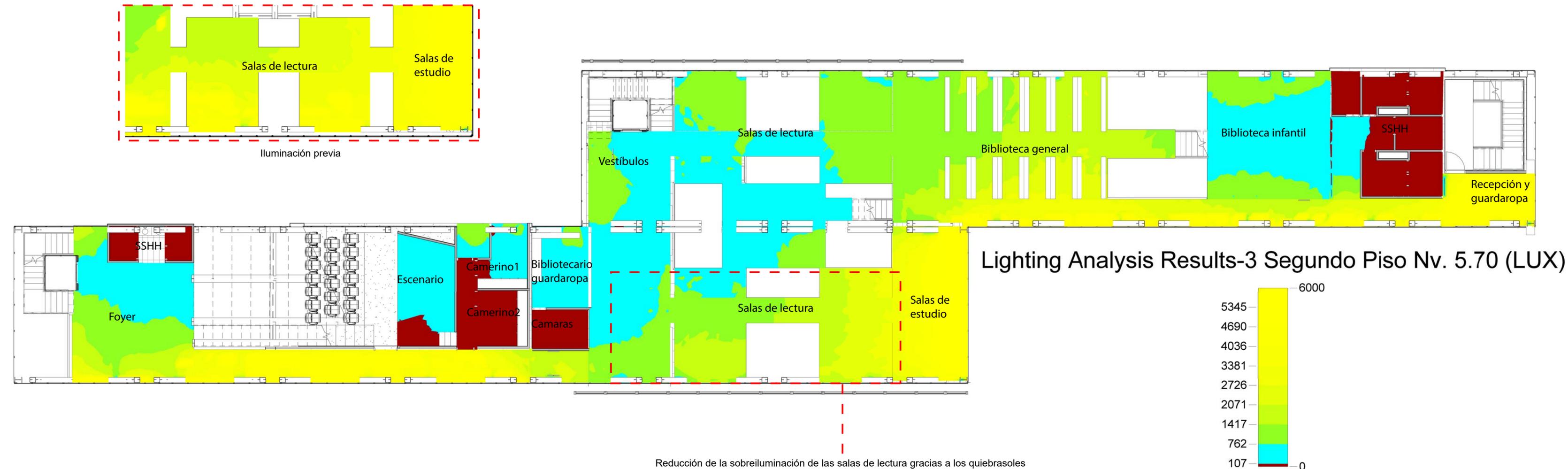


1 Corte perséptico quebrasoles

2 Detalle sujeción quibrasol cubierta
1 : 10

| | | | | | |
|--|--|--------|--------|-------|-----------|
| <p>UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS Laureate International Universities</p> | TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| | CONTENIDO: Detalle quebrasoles | MED 11 | 1 : 10 | | |
| | OBSERVACIONES: | | | | |

Iluminación controlada por quebrasoles



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 2 Nv. 5.70

OBSERVACIONES:

| | | | |
|--------|---------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| MED 12 | 1 : 125 | | |

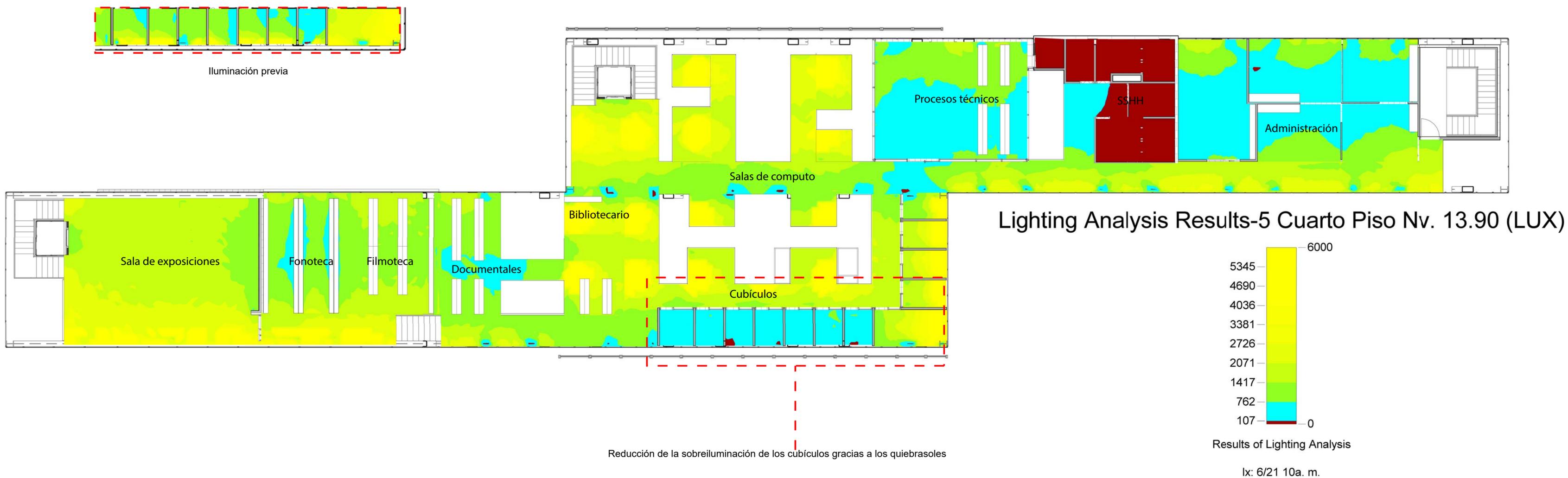


TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 3 Nv. 9.80

OBSERVACIONES:

| | | | |
|--------|---------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| MED 13 | 1 : 125 | | |

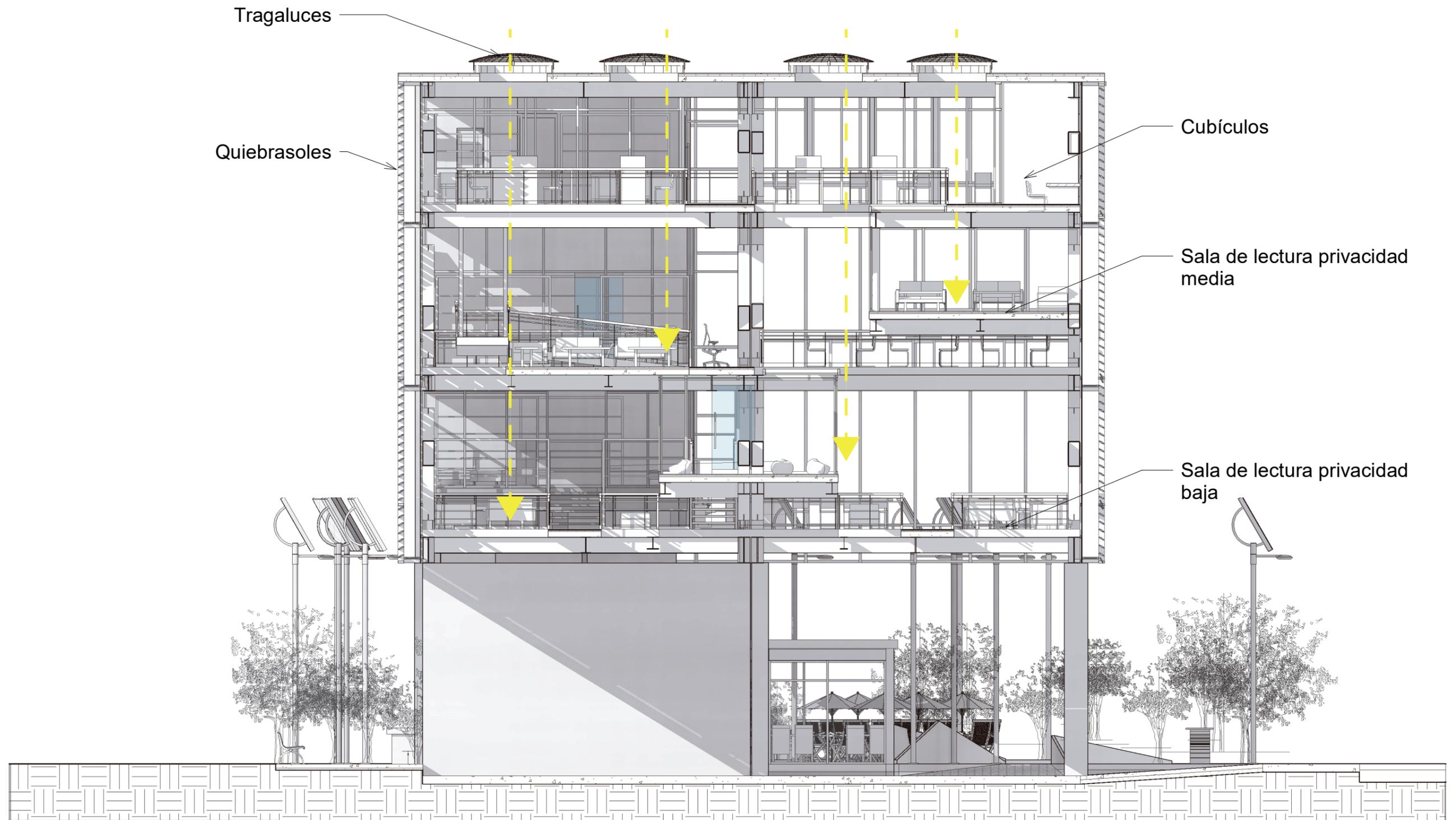


TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Análisis de iluminación en Junio 21 a las 10 am Planta Alta 3 Nv. 13.90

OBSERVACIONES:

| | | | |
|--------|---------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| MED 14 | 1 : 125 | | |



1 Iluminación central



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Iluminación central

OBSERVACIONES:

LÁMINA

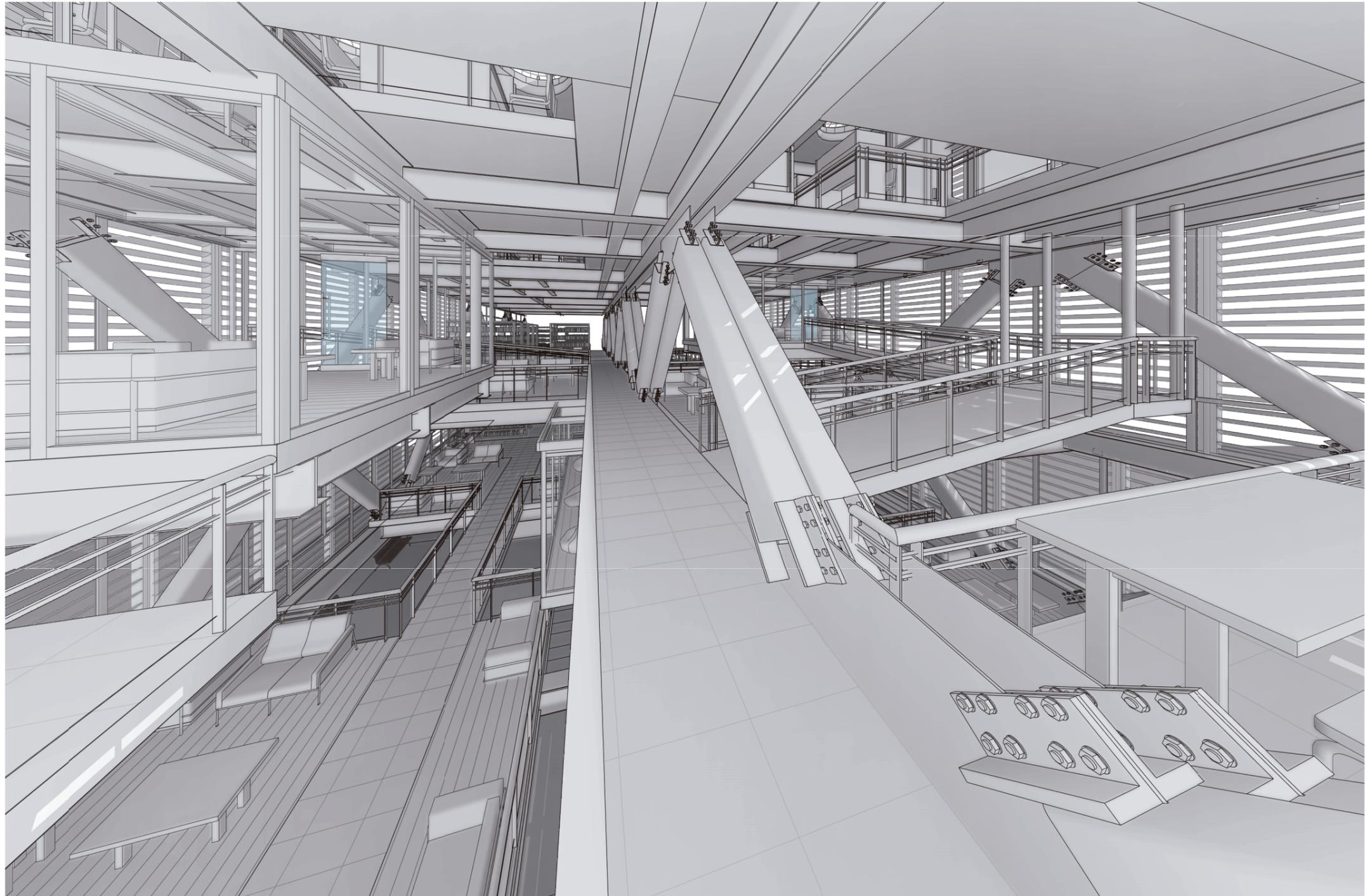
ESCALA

NORTE

UBICACIÓN

MED 15

1:100



1 Iluminación espacios centrales

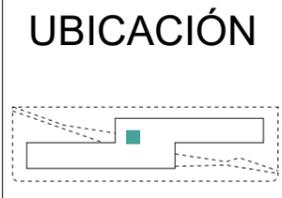


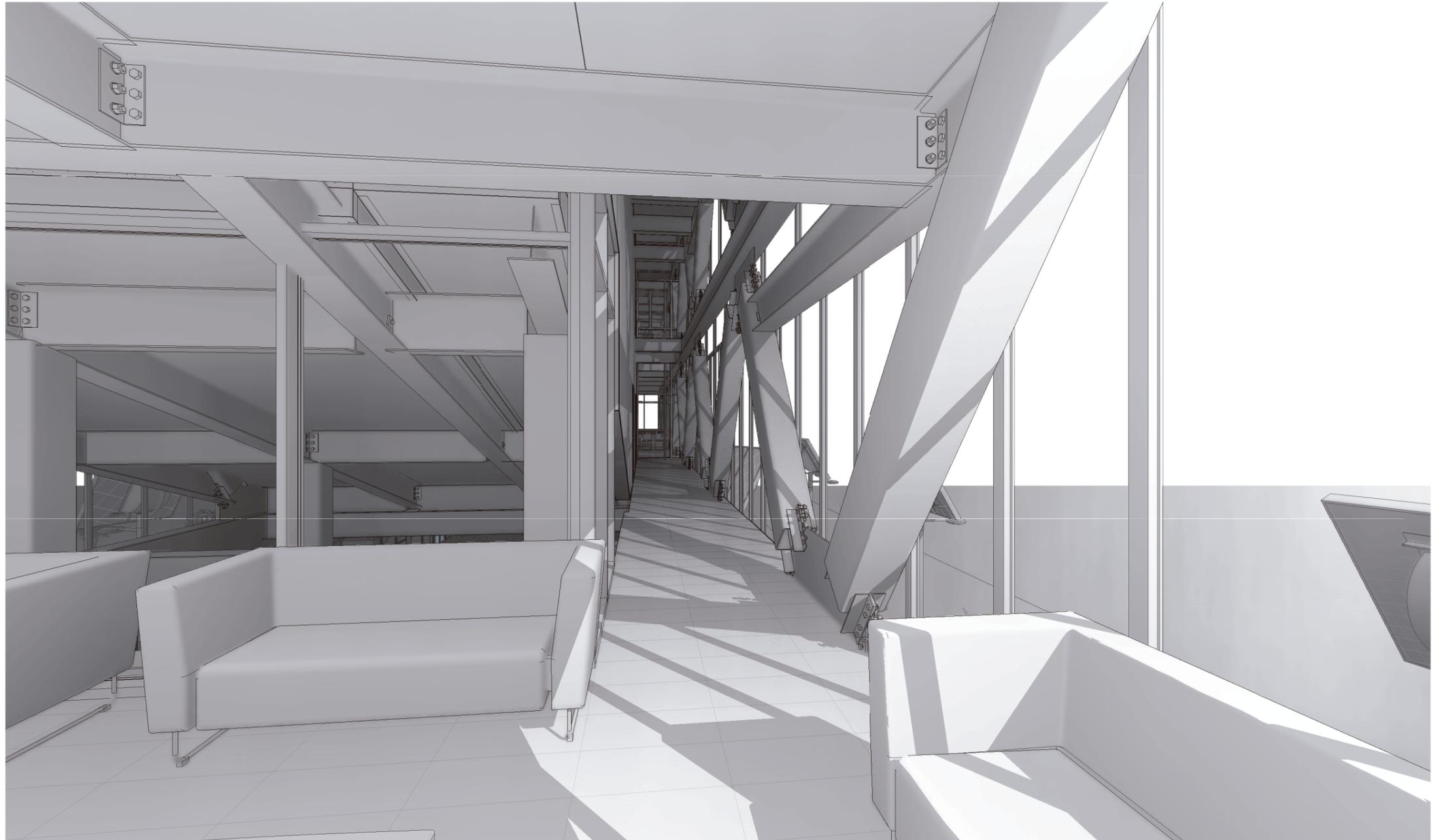
TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Vista iluminación espacios centrales
 OBSERVACIONES:

LÁMINA
 MED 16

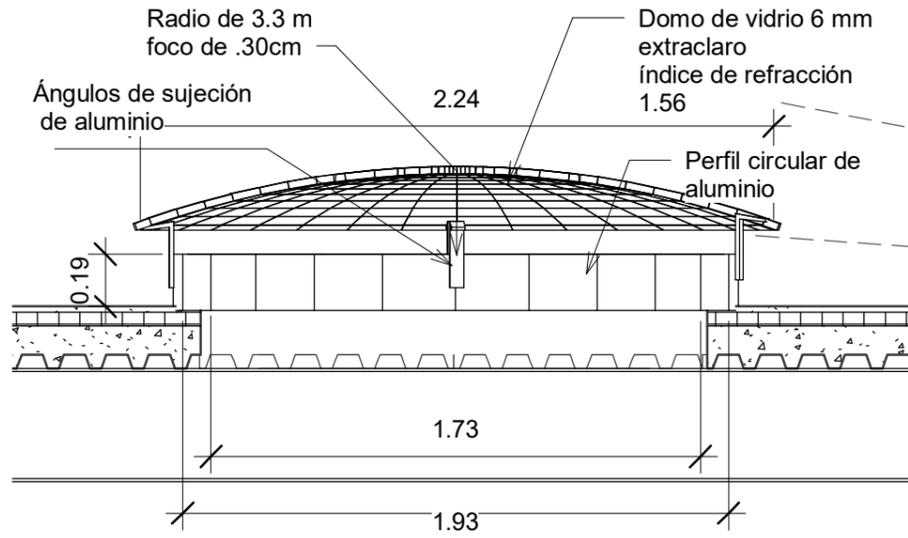
ESCALA

NORTE

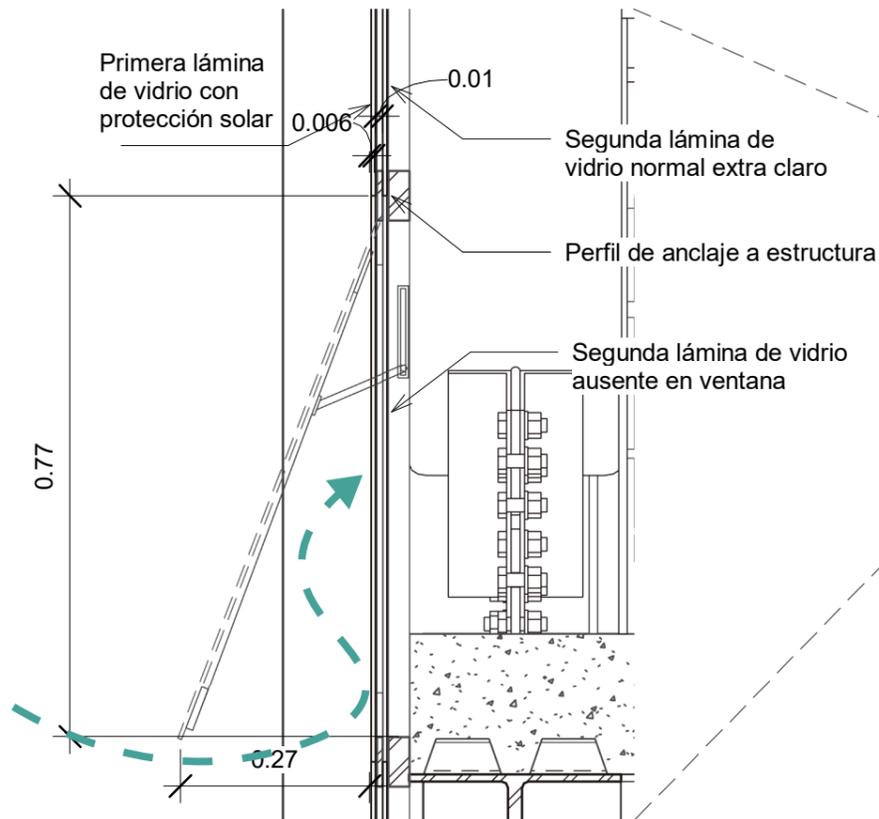




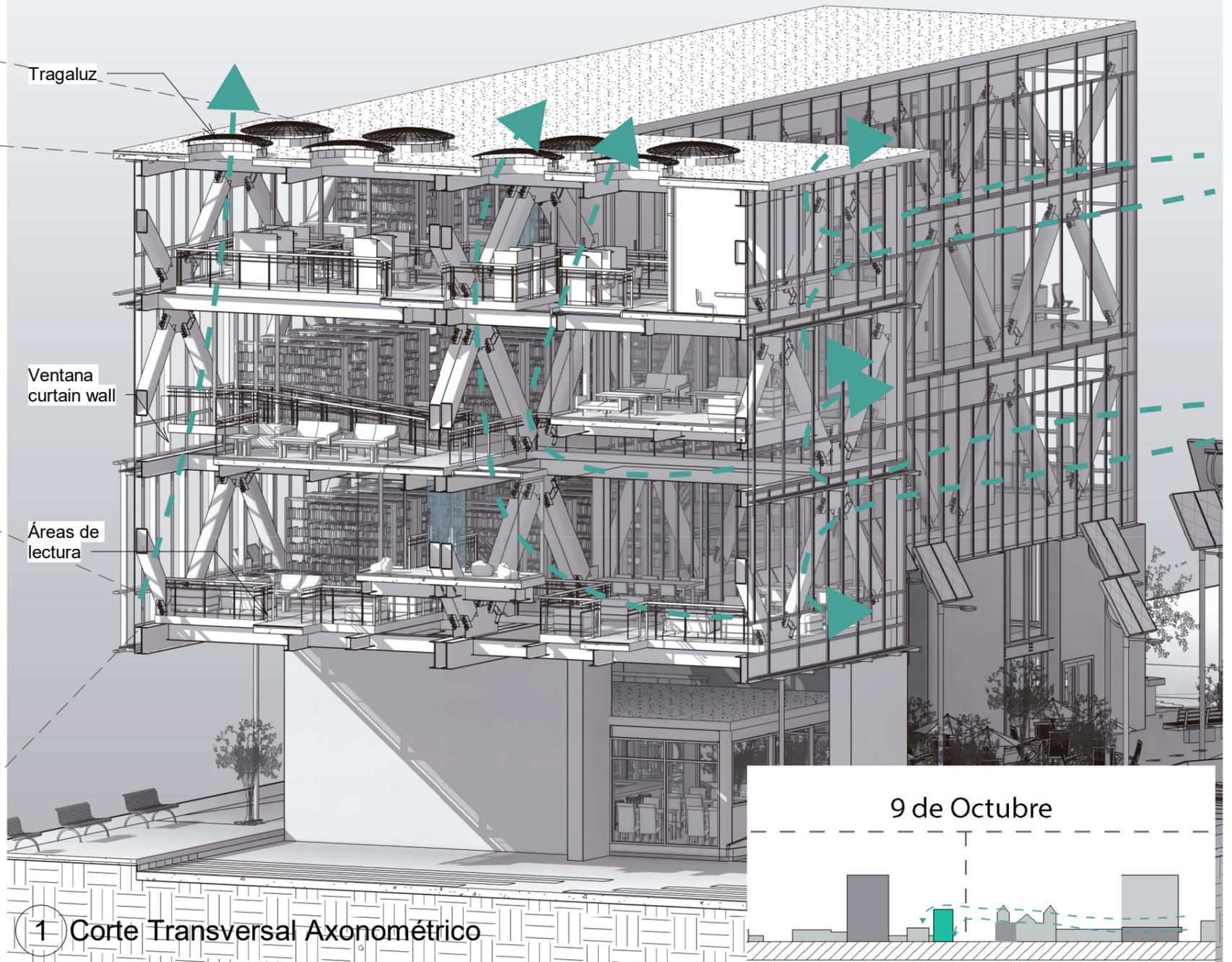
1 Iluminación espacios laterales



3 Detalle tragaluz
1 : 25



2 Detalle ventana curtain wall
1 : 10



1 Corte Transversal Axonométrico

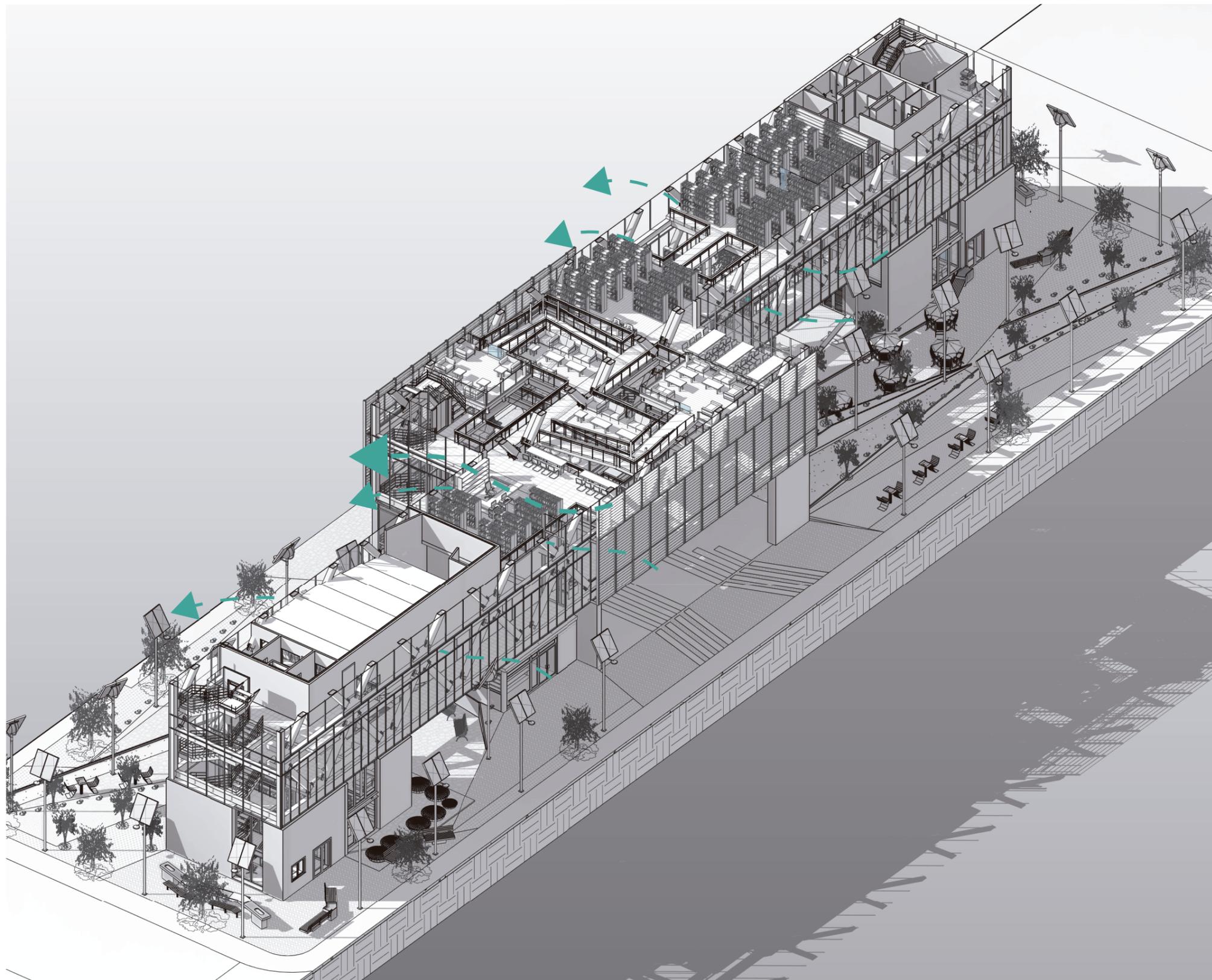
Debido a la dirección del viento y la forma de chocar con la fachada es conveniente colocar la apertura de las ventanas en el tercer piso en adelante hacia abajo, de esta manera se recoleta mayor cantidad del caudal de viento, el cual se redirige por el cambio de presión y sale por los tragaluz.



| | | | | |
|--|--------|----------------|-------|-----------|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| CONTENIDO: Esquema ventilación central | MED 18 | Como se indica | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

| | | | |
|----------------|----------------|-------|-----------|
| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| MED 18 | Como se indica | | |
| OBSERVACIONES: | | | |

Funcionamiento de ventilación lateral



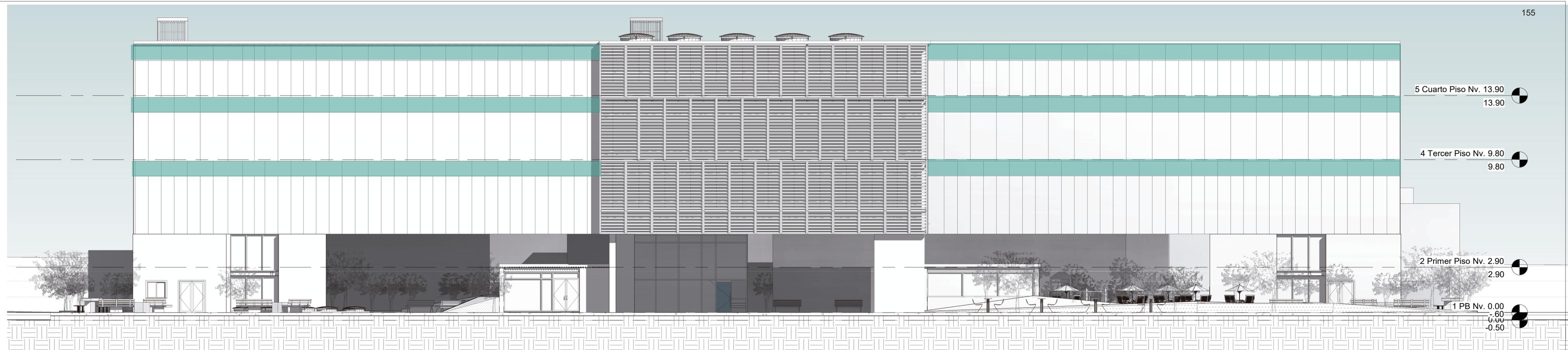
En España el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.)(2007) establece distintas categorías en la calidad de aire interior (IDA) exigibles a los edificios en función del uso que se haga de ellos, a saber:
 Según la categoría IDA 3, adecuada para bibliotecas el caudal de viento debería ser de 12.5L/s por persona. Al esperar a 400 usuarios aproximadamente, el volumen de renovación de aire total del proyecto debería estar por los 5000 L/s.
 La renovación de aire del proyecto estaría bien abastecido en teoría al obtener 70 m³/s de renovación.

1 Corte Longitudinal Axonométrico



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Esquema ventilación lateral
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|--------|-------|-----------|
| MED 19 | | | |



2 Fachada Este Análisis
1 : 125

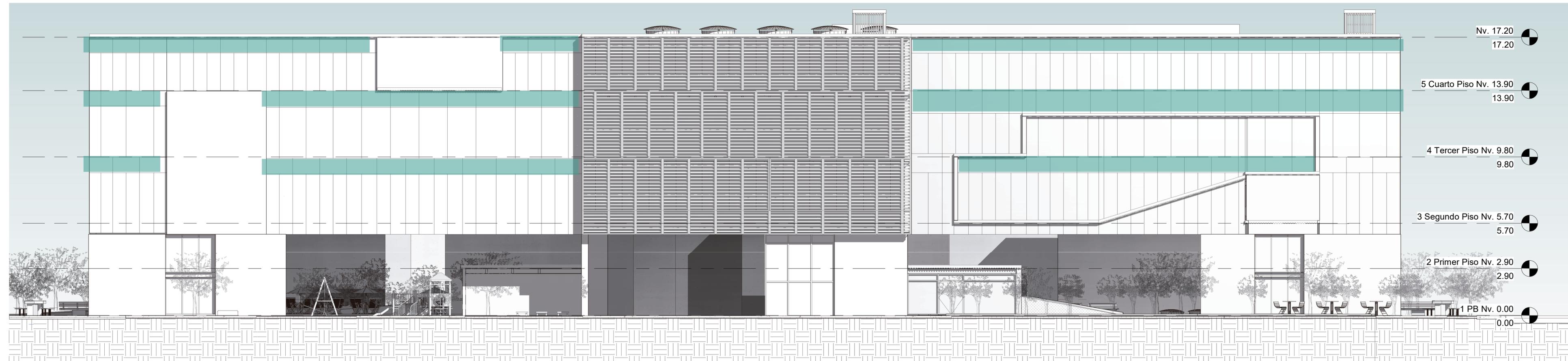
Superficie de apertura Fachada Este

El área de abertura de las 54 ventanas de la entrada de aire en cada ala es de 84 m2.



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Fachada Este- análisis de apertura de ventana y caudal de viento
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| MED 20 | 1 : 125 | | |



2 Fachada Oeste Análisis
1 : 125

Superficie de apertura Fachada Oeste

El área de abertura de las 46 ventanas de la salida de aire en cada ala es de 72 m². Sedo las ventanas del mismo tamaño se obtiene una relación de las ventanas de entrada y las de salida es de 1.



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"

CONTENIDO: Fachada Oeste - análisis de apertura de ventana y caudal de viento

OBSERVACIONES:

LÁMINA

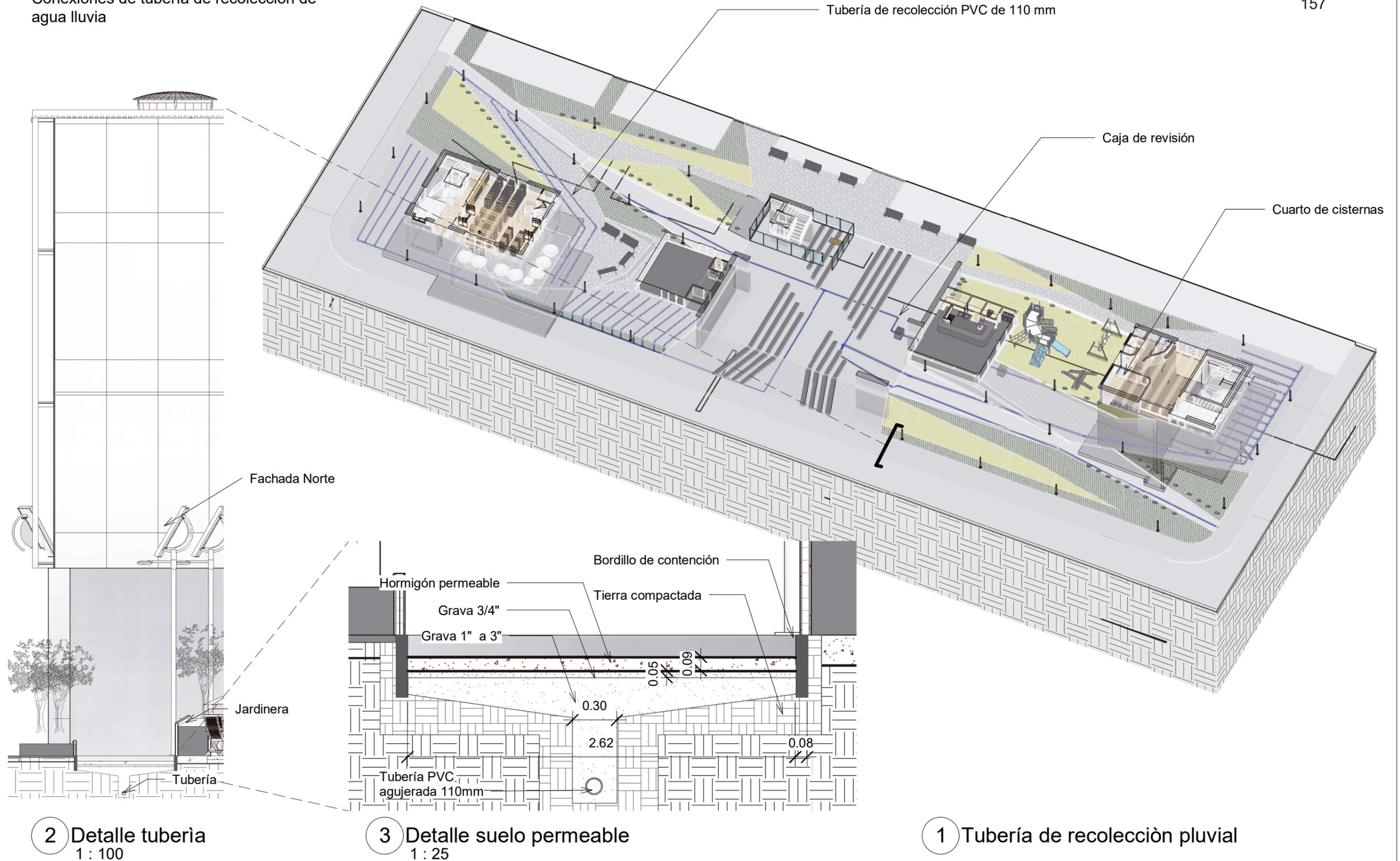
MED 21

ESCALA

1 : 125

NORTE

UBICACIÓN



2 Detalle tubería
1 : 100

3 Detalle suelo permeable
1 : 25

1 Tubería de recolección pluvial



| | | | | |
|--|--------|----------------|-------|-----------|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| CONTENIDO: Conexión de tubería de recolección | MED 22 | Como se indica | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

Tubería de abastecimiento de agua exteriores (25mm)

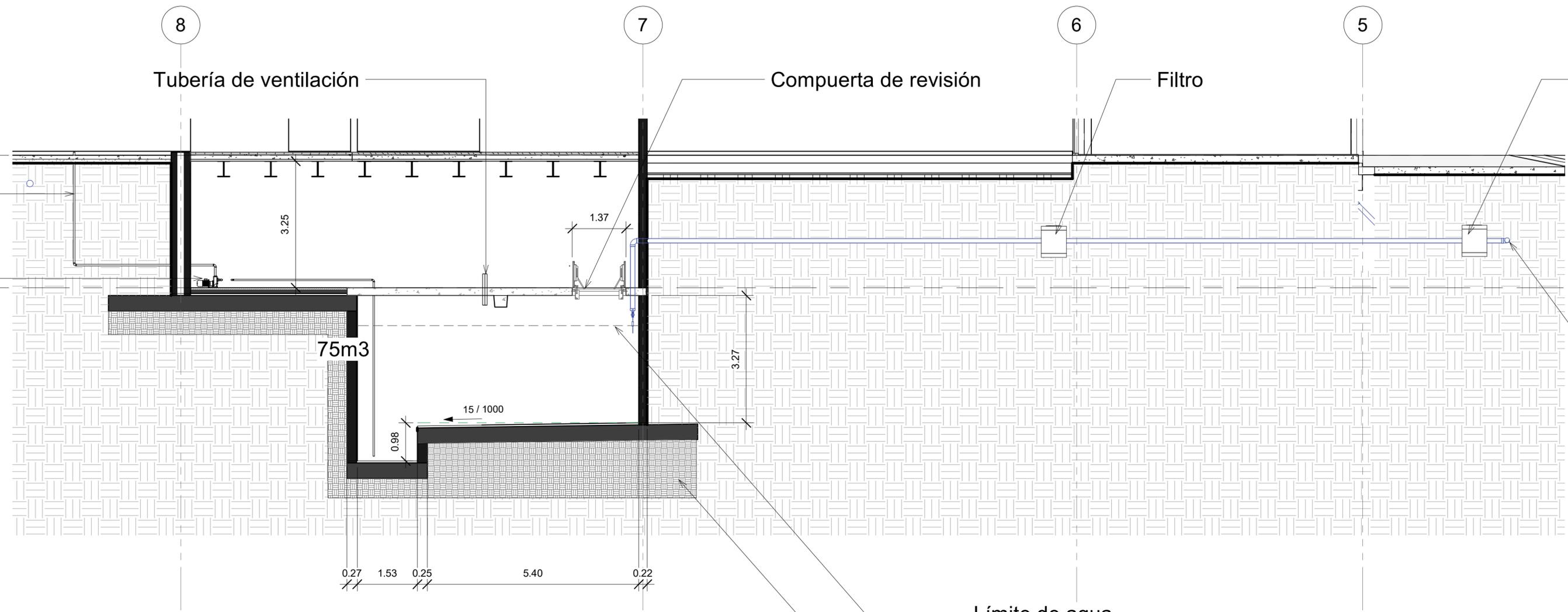
Bomba de succión

Tubería de ventilación

Compuerta de revisión

Filtro

Caja de revisión



1 PB Nv. 0.00
0.00

0 Subsuelo Nv. -3.40
-3.40

Llegada tubería de recolección plazas (110mm)

Límite de agua

Tierra compactada

Se aplica un segundo filtro además del filtro creado en las superficies de recolección de concreto permeable y grava, para evitar el mal funcionamiento de la cisternas y el correcto redireccionamiento del agua.
Con una cisterna de 75 m3 se asegura una capacidad suficiente para la recolección prevista en el proyecto que cubrirá más del 16% del área verde.

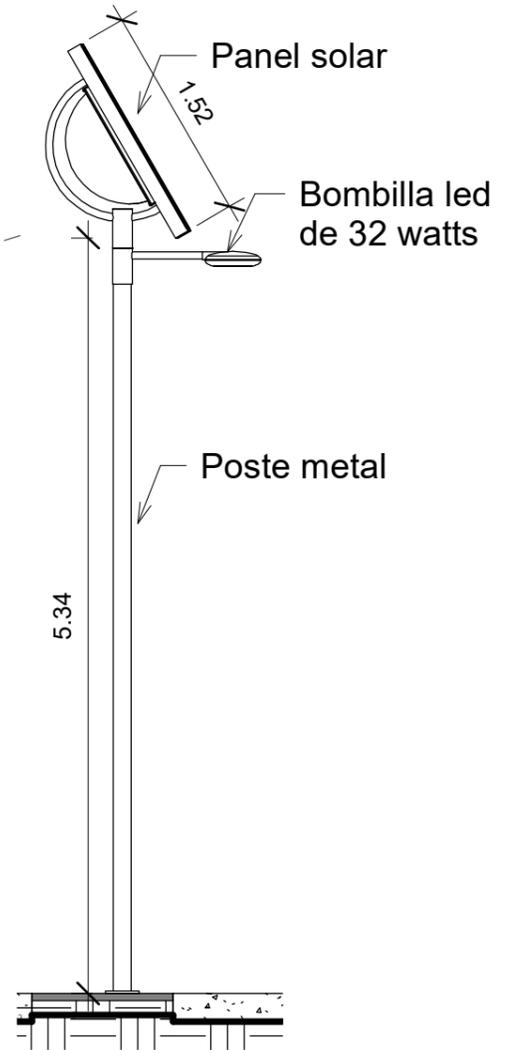
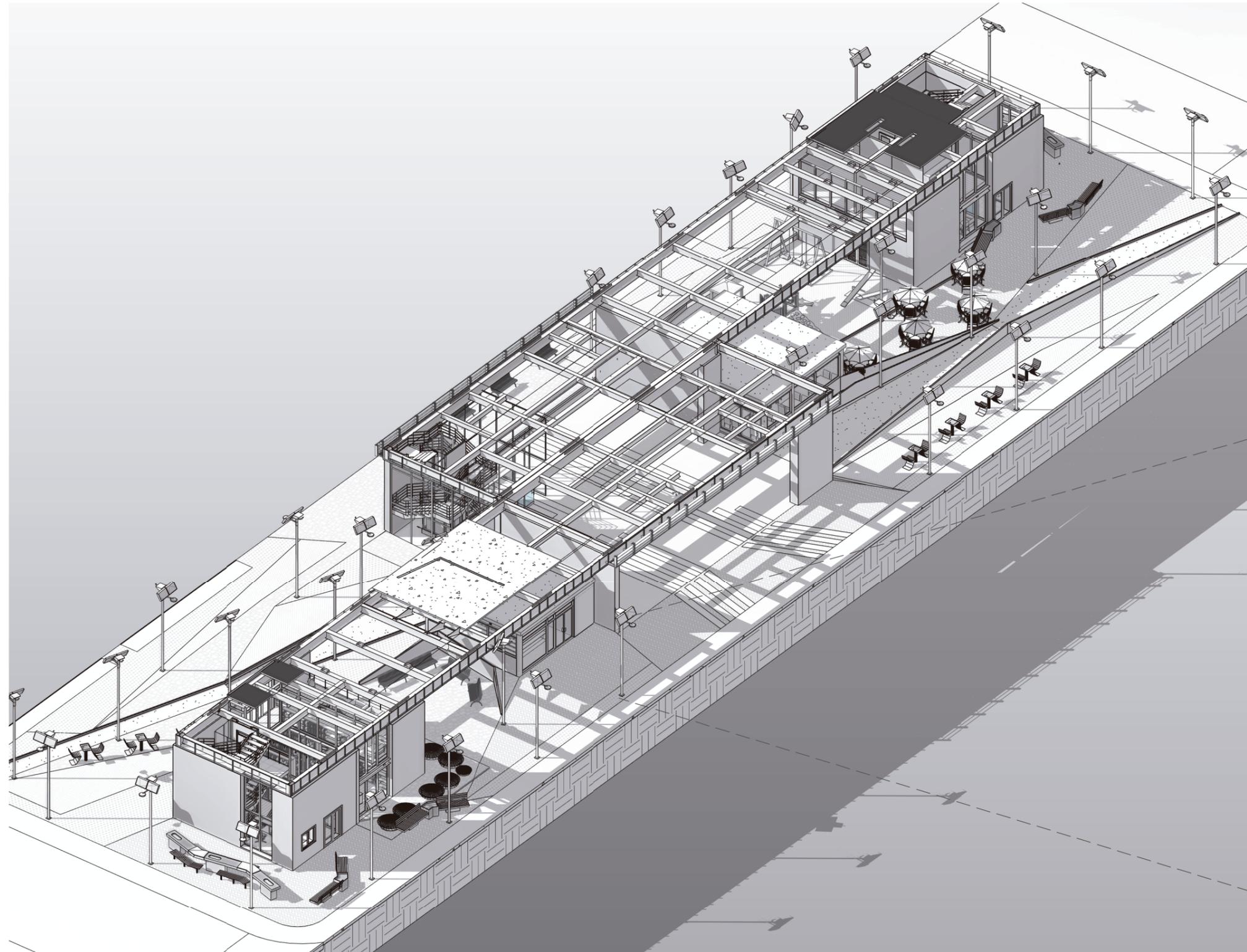
1 Detalle cisterna de recolección
1:75



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
CONTENIDO: Detalle cisterna recolección de agua
OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|--------|-------|-----------|
| MED 23 | 1 : 75 | | |

Ubicación de alumbrado público con panel solar puntual



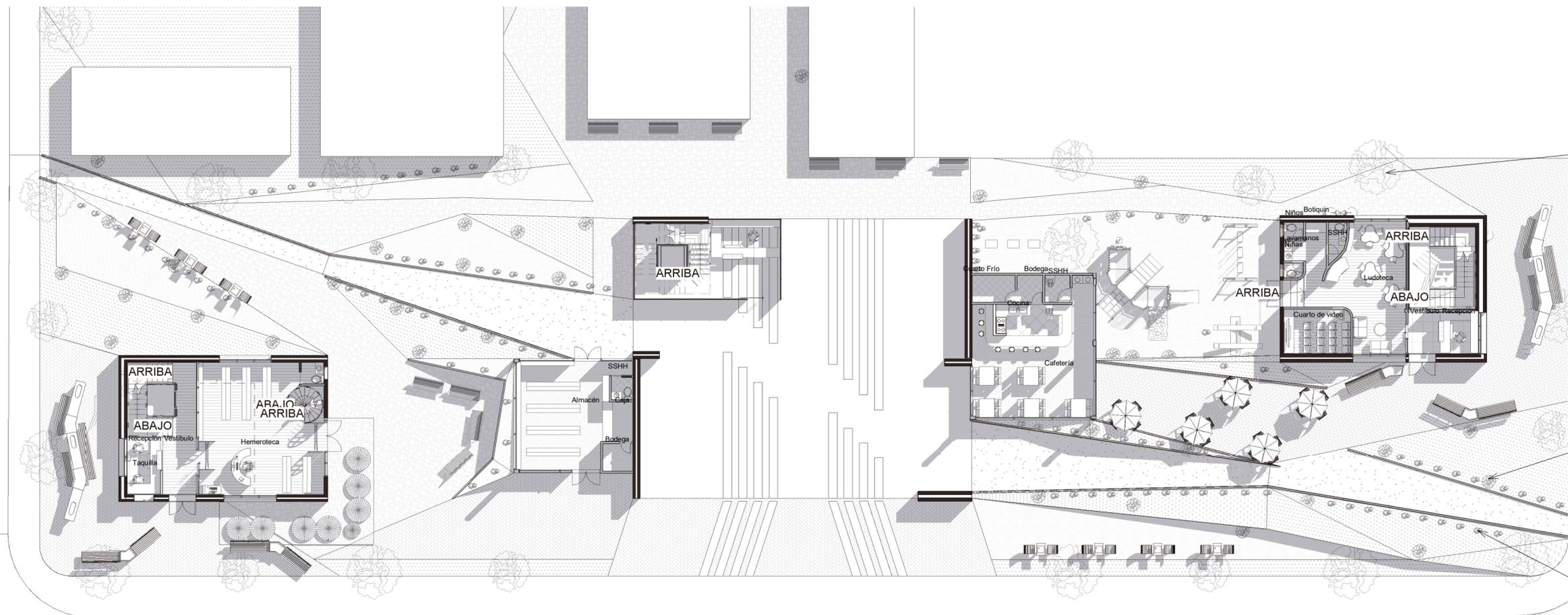
1 Corte Longitudinal ubicación de postes

2 Detalle poste panel solar
1 : 50

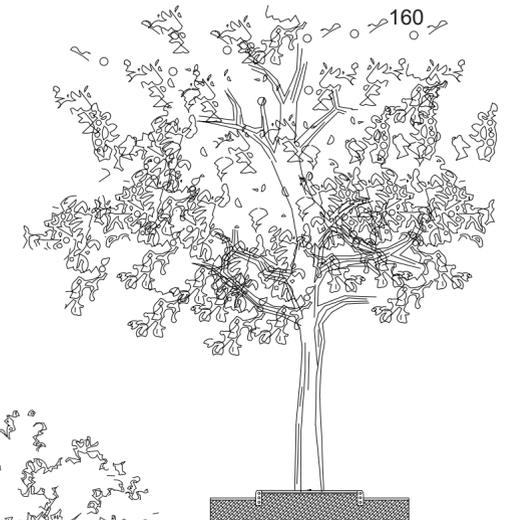


| | | | | |
|---|--------|--------|-------|-----------|
| TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria" | LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
| CONTENIDO: Ubicación de postes de alumbrado público | MED 24 | 1 : 50 | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

Ubicación de vegetación en espacio público



Ligustrum lucidum:
 Altura máxima de 8 m, copa de 3 a 4 metros de diámetro
 Ubicación cada 8 metros, directo al suelo.



Arupo: Altura máxima de 6 metros, copa de 3 a 4 metros
 Ubicación cada 5 metros, directo al suelo.



Retama: 2 a 4 metros de altura, Ubicación cada 50 cm directo al suelo



1 Planta Baja Nivel 0.00 Ubicación Arboles
 1 : 200



TEMA: Parque Biblioteca en el barrio "La Patria"
 CONTENIDO: Ubicación de vegetación en Espacio público
 OBSERVACIONES:

| LÁMINA | ESCALA | NORTE | UBICACIÓN |
|--------|---------|-------|-----------|
| MED 25 | 1 : 200 | | |

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El parque biblioteca en el barrio “La Patria” propone estrategias urbanas y arquitectónicas que busca la reactivación del espacio público, y la consolidación de un colectivo barrial, las mismas que responden a un entorno urbano consolidado y patrimonial.

La clara ausencia de una identidad cultural barrial concreta ha justificado la existencia del proyecto, el cual reconstruirá esta mediante el desarrollo intelectual y tecnológico.

El proyecto propone una estrategia alternativa a la falta de permeabilidad de las manzanas y a la falta de superficie para generar un espacio público en el terreno, que es la elevación de la edificación, y con lo cual se mejora la relación de varios puntos importantes del contexto inmediato.

Con respecto al tratamiento de la relación de la biblioteca con el parque, formalmente se crea un contraste con el fin de generar una percepción distintiva entre cada uno por parte del usuario. Sin embargo, funcionalmente se han creado relaciones visuales y espaciales por medio de aperturas y la transparencia de la fachada.

El espacio público generada se convierte en un potente complemento para la biblioteca, ya que este se vuelve el elemento articulador entre el contexto y el programa arquitectónico, y de esta manera se busca atraer a más gente hacia el interior del proyecto.

En sistema estructural ayuda a la creación de grandes luces, y así eliminar posibles obstáculos en el parque. Además, posee menos elementos de sustentación verticales como otros sistemas estructurales más convencionales.

Se ha buscado la mayor permeabilidad del suelo para permitir la recolección de agua lluvia y su reutilización sobre el mismo parque, además de combatir así el efecto de “isla de calor”.

El anterior punto, juntamente con el uso de postes de iluminación pública con paneles fotovoltaicos, componen las estrategias con las cuales se ha generado un parque autosustentable en gran parte

Por último, se ha dado mayor importancia y jerarquía a los espacios de lectura, estudio y cubículos, en cuanto a posición, superficie iluminación, relación espacial y confort, porque estos son los espacios donde los usuarios se concentrarán y pasarán el mayor tiempo dentro del proyecto. De esta manera se demuestra que, sobre todo, lo más importante para la biblioteca es el usuario.

5.2 Recomendaciones

Es importante tomar en cuenta este proyecto como una propuesta de intervención urbana que se debería dar para cada uno de los barrios de La Mariscal, en cuanto a la generación de espacio público y al desarrollo cultural se refiere, para así, por medio de esta red urbana, formar identidad integral y una reactivación de la parroquia.

El Plan de Ordenamiento Urbano propuesto en el Taller de Integración I 2017, complementa ampliamente el desarrollo de este proyecto, ya que aquí se proponen estrategias urbanísticas a diferentes niveles, sobre todo en cuanto a espacio público, y además resuelve la problemática de la baja densidad poblacional que vive hoy en día La Mariscal, cerrando de esta manera el propósito de la biblioteca: Dotar a las personas, y sobre todo familias, que repoblarán La Mariscal, de un equipamiento de desarrollo intelectual y tecnológico.

Referencias

- Alegre, D. & Domínguez, J. (s.f.). *Materiales para pantallas anti-ruido*. Madrid, España: ANIPAR.
- AR0960-2017-2. (2017). *Plan de Ordenamiento Urbano de La Mariscal*. Quito, Ecuador: UDLA.
- Architizer. (s.f.). *La Maison Des Fondateurs*. Recuperada de <https://architizer.com/projects/la-maison-des-fondateurs/>
- Arqa. (s.f.). Centro de desarrollo cultural de Moravia. Recuperada de <http://arqa.com/editorial/medellin-r/centro-de-desarrollo-cultural-moravia>
- Bustamante, B. (2014). *La clase dominante como factor determinante de la morfología de Quito*. Quito, Ecuador.
- Centro culturalq. (s.f.). A inicios de la república: de “real” a “nacional”. Recuperada de <http://www.centroculturalq.quito.gob.ec/ccmq.php?c=61&inPMAIN=3>
- Centro cultural Moravia. (s.f.). Centro de desarrollo cultural de Moravia. Recuperada de <http://www.centroculturalmoravia.org/cultura/>
- Ching, F. (1981). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Barcelona, España: Gustavo Gill, S.A.
- Esco-tel. (s.f.). Las luminarias solares para alumbrado público. Recuperada de http://www.esco-tel.com/luminarias_solares_para_alumbrado_publico.html
- Forqués, N. (2016). La flexibilidad en la arquitectura. Recuperado el 10 de agosto de 2017 de <http://revistamito.com/la-flexibilidad-en-la-arquitectura/>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.
- Gómez, P. & Fernández, S. (1999). *Educación y Biblioteca*. Madrid, España: Tilde.
- Greatbuildings. (s.f.). Estructura Diagrid. Recuperada de www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbi.cgi/30_St_Mary_Axe.html/cid_1186352741_img_5356a.html
- Guía de diseño para captación del agua de lluvia. (2004). *Factores de la captación de agua lluvia por techo*. Lima, Perú: Organización Panamericana de la Salud.
- Holl, S. (2002). *Idea and Phenomena*. Baden, Suiza: Lars Muller Publishers.
- Kahn, L. (1984). *Forma y Diseño*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Kotsopoulos, S. (s.f.). *From Design Concepts to Design Descriptions*. Massachusetts, Estados Unidos: MIT Department of Architecture.
- Tridimensionar. (s.f.). La flexibilidad de los espacios arquitectónicos. Recuperado el 10 de agosto de 2017 de <http://tridimensionar.com/wp-content/uploads/2014/pdf/flexibilidad.pdf>
- Makrí, M. (s.f.). *Accessibility Measures for Analysis of Land_Use and Travelling with Geographical Informations Systems*. Recuperado el 10 de agosto de 2017 de <http://www.trafikdage.dk/td/papers/papers99/papers/paper/bpot/makri/makri.pdf>
- Mills, E. (1992). *La gestión del proyecto de arquitectura*. Buenos Aires, Argentina: Gustavo Gili.
- Nasa. (s.f.) *Processing, archiving and distributing Earth science data at the NASA Langley Research Center*. Recuperada de <https://eosweb.larc.nasa.gov/>

- Pedragosa, Francesc. (s.f.). Interior/exterior en el espacio arquitectónico japonés. Recuperado el 20 de julio de 2017 de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12157/DPA%2013_16%20PEDRAGOSA.pdf
- Pico, T. (2007). Luz natural, Tema central de la Arquitectura ...sobre la obra de Alberto Campo Baeza. Cataluña, España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Plan para la gestión para la zona especial turística de La Mariscal. (2013). Quito, Ecuador: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Plataforma arquitectura (s.f.) Parque Biblioteca Fernando Botero / G Ateliers Architecture. Recuperada <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-194587/parque-biblioteca-fernando-botero-g-ateliers-architecture>
- Plataforma arquitectura (s.f.) Biblioteca en Freiburg / Degelo Architekten + IttenbrechBühl. Recuperada <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/787987/biblioteca-en-freiburg-degelo-architekten-plus-ittenbrechbuhl>
- Rowe, C. (1981). Ciudades Collage. Barcelona, España: Gustavo Gill, S.A.
- Schulz, N. (1980). Nuevos caminos de la arquitectura- Existencia, Espacio y Arquitectura. Barcelona, España: Gustavo Gill, S.A.
- Sobrino, H. (2000). Manual de historia del libro. Madrid, España: Gredos.
- Sobrino, H. (1990). Historia de las bibliotecas. Madrid, España: Fundación Germán Sánchez Rupérez.
- Svend, D. (1982). Historia del libro. Madrid, España: Alianza Universidad
- Velázquez, C. & Meléndez, L. (2003). La morfología y los usos de las plazas urbanas y parroquiales de la ciudad de Maracaibo. Recuperado el 20 de julio de 2017 de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872003000100005
- Wikipedia. (2018). Centro Cultural Metropolitano. Recuperado el 17 de agosto de 2017 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Cultural_Metropolitano_\(Quito\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Cultural_Metropolitano_(Quito))
- Tazzer, M. (2012). El espacio y el diseño. Recuperado el 7 de agosto de 2017 de <https://www.interiorgrafico.com/edicion/decima-segunda-edicion-septiembre-2012/el-espacio-y-el-diseno>

ANEXOS

Registro fotográfico



Figura 204. Intersección Jorge Washington y 9 de octubre vista al oeste



Figura 205. Edificio del IESS vista desde la calle Jorge Washington



Figura 206. Parada de bus intersección Jorge Washington y 9 de octubre



Figura 207. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el Este



Figura 208. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el Este



Figura 209. Plaza de los presidentes av. Amazonas vista hacia el norte



Figura 210. Plaza de los presidentes av. Amazonas vista hacia el sur



Figura 211. Plaza de los presidentes calle Jorge Washington vista hacia el oeste



Figura 212. Iglesia Santa Teresita vista desde av. Amazonas y calle Robles



Figura 213. Intersección av. Amazonas y calle Jorge Washington vista hacia el oeste



Figura 216. Plaza iglesia Santa Teresita



Figura 214. Para de bus av. Amazonas y calle Robles



Figura 217. Intersección calle Robles y calle 9 de octubre vista hacia el Este



Figura 215. Boulevard calle Robles



Figura 218. Intersección calle Robles y calle 9 de octubre vista hacia el oeste

Implantación POU La Mariscal



Figura 219. POU La Mariscal

Árbol de problemas movilidad La Mariscal

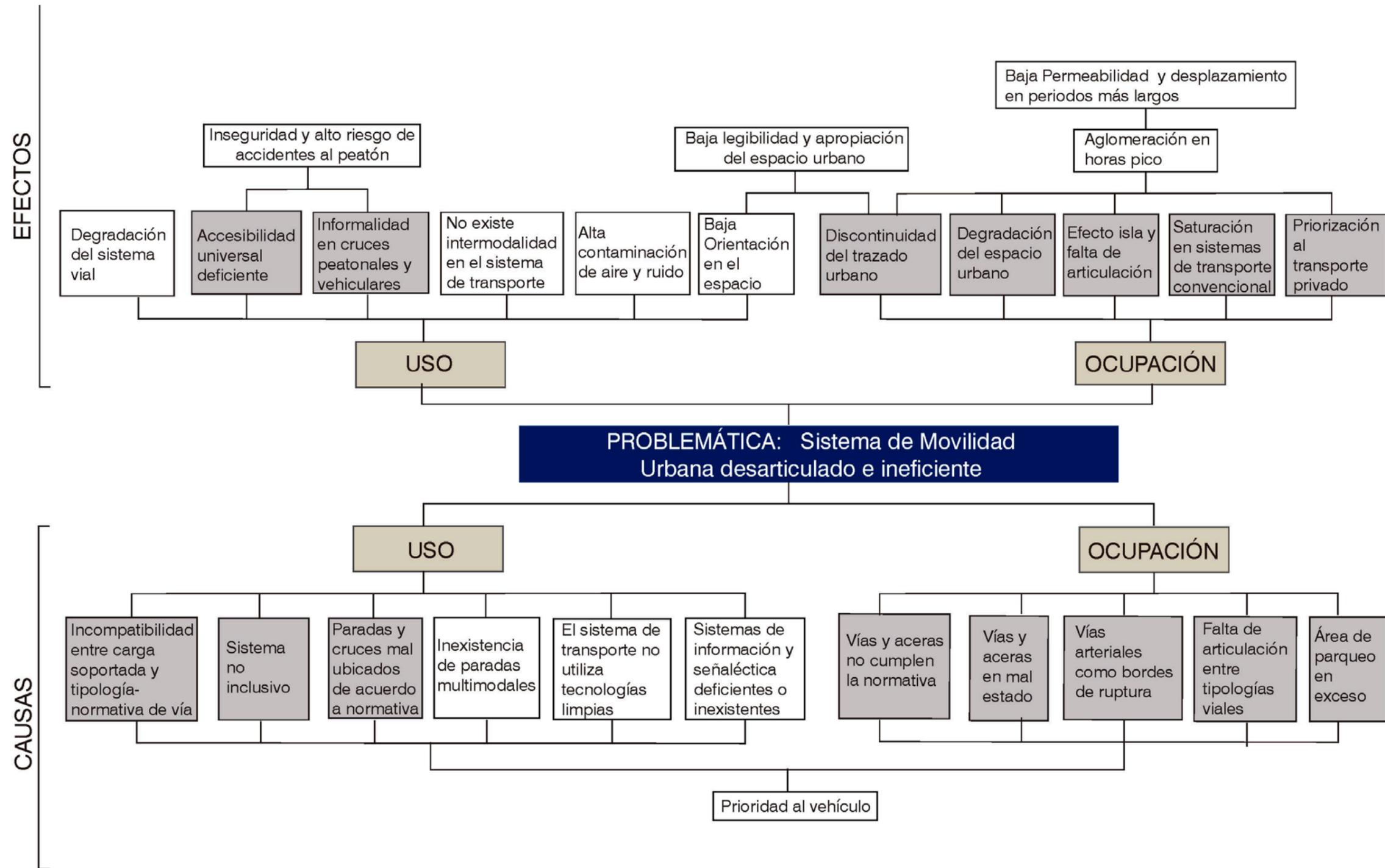


Figura 220. Árbol de problemas movilidad

Síntesis de problemas movilidad

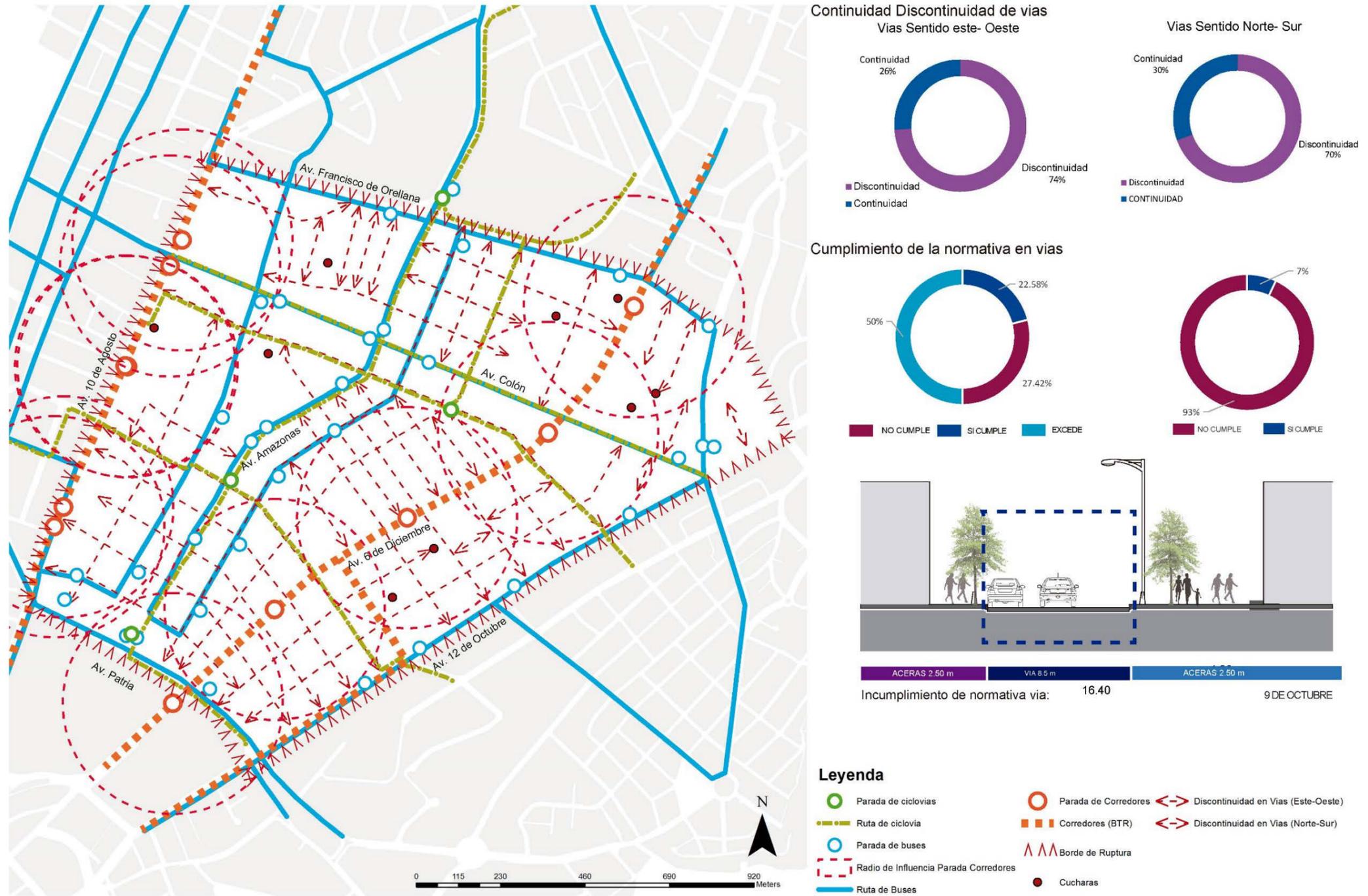


Figura 221. Síntesis de problemas movilidad La Mariscal

Propuesta de tipologías de vías



Figura 222. Propuesta de tipologías de vías

Propuesta de calles peatonales



Figura 223. Propuesta de calles peatonales

Árbol de problemas espacio público

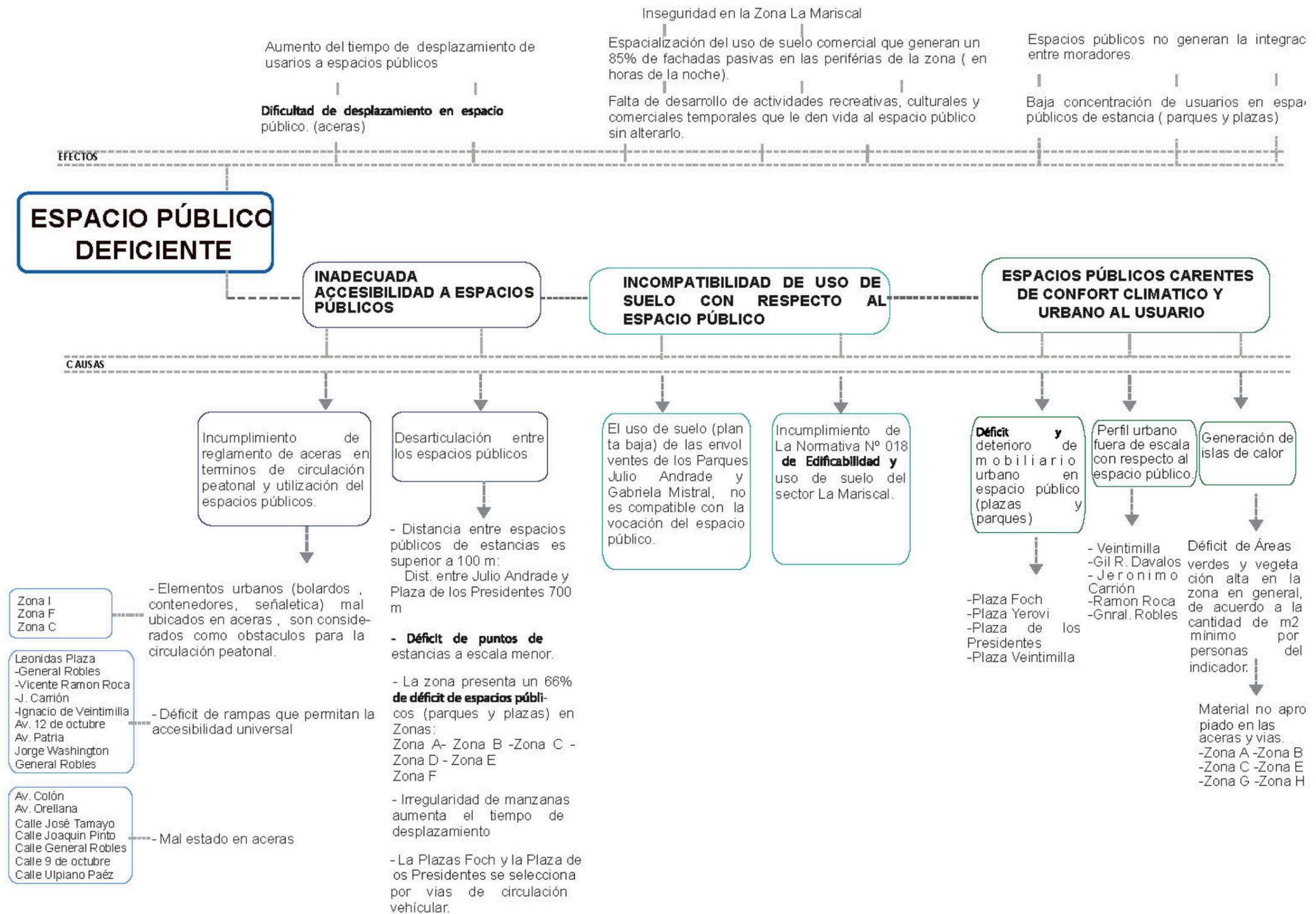


Figura 224. Árbol de problemas Espacio público

Síntesis de problemas espacio público

DÉFICIT DE ÁREA VERDE



El 45% de La Mariscal se encuentra desabastecido de áreas verdes y plazas. Esto demuestra que no cumple con el indicador que determina la OMS de 9,2m² de área verde por habitante.

DIFICULTAD DE DESPLAZAMIENTO



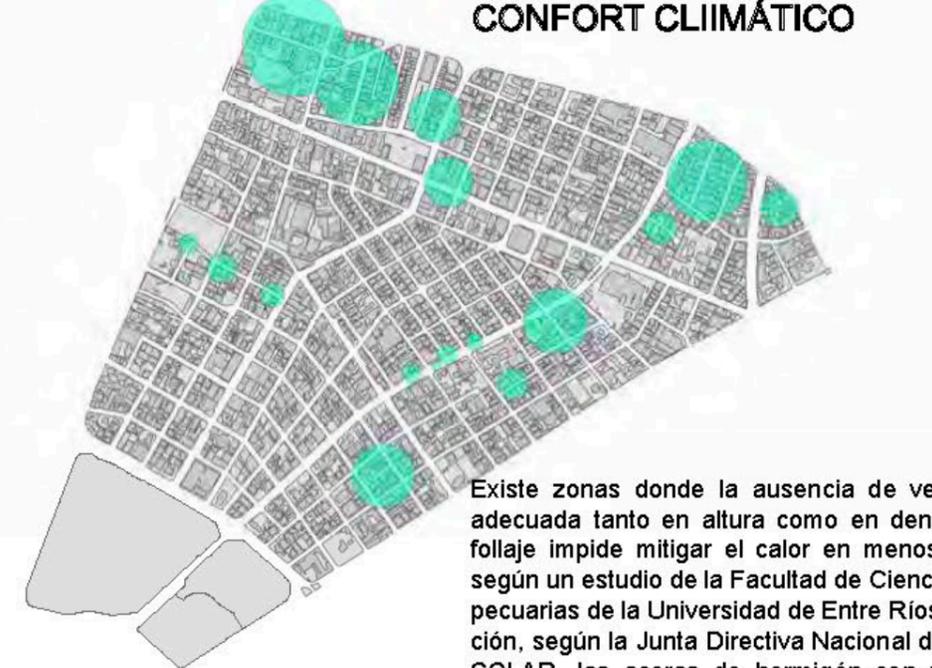
Existe dificultad de desplazamiento dentro de la zona de estudio debido a la forma y tamaño de manzanas. Según el libro *Typology and morphology in urban design*, el tamaño de las manzanas debe establecerse en base a la escala humana y todas sus dimensiones de acceso y accesibilidad.

INCOMPATIBILIDAD DE USOS



Existe un 85% de fachadas pasivas, especialmente en las zonas que bordean la Plaza Foch. Según la Agencia Ecológica Urbana de Barcelona un eje comercial debe contener una densidad mínima en planta baja de 20 locales por cada 100 metros recorridos.

CONFORT CLIMÁTICO



Existe zonas donde la ausencia de vegetación adecuada tanto en altura como en densidad de follaje impide mitigar el calor en menos de 4°C según un estudio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Entre Ríos. En adición, según la Junta Directiva Nacional de CUBA-SOLAR, las aceras de hormigón con radiación solar directa pueden aumentar la temperatura global hasta 6°C.

Figura 225. Síntesis de problemas espacio público

Propuesta espacio público

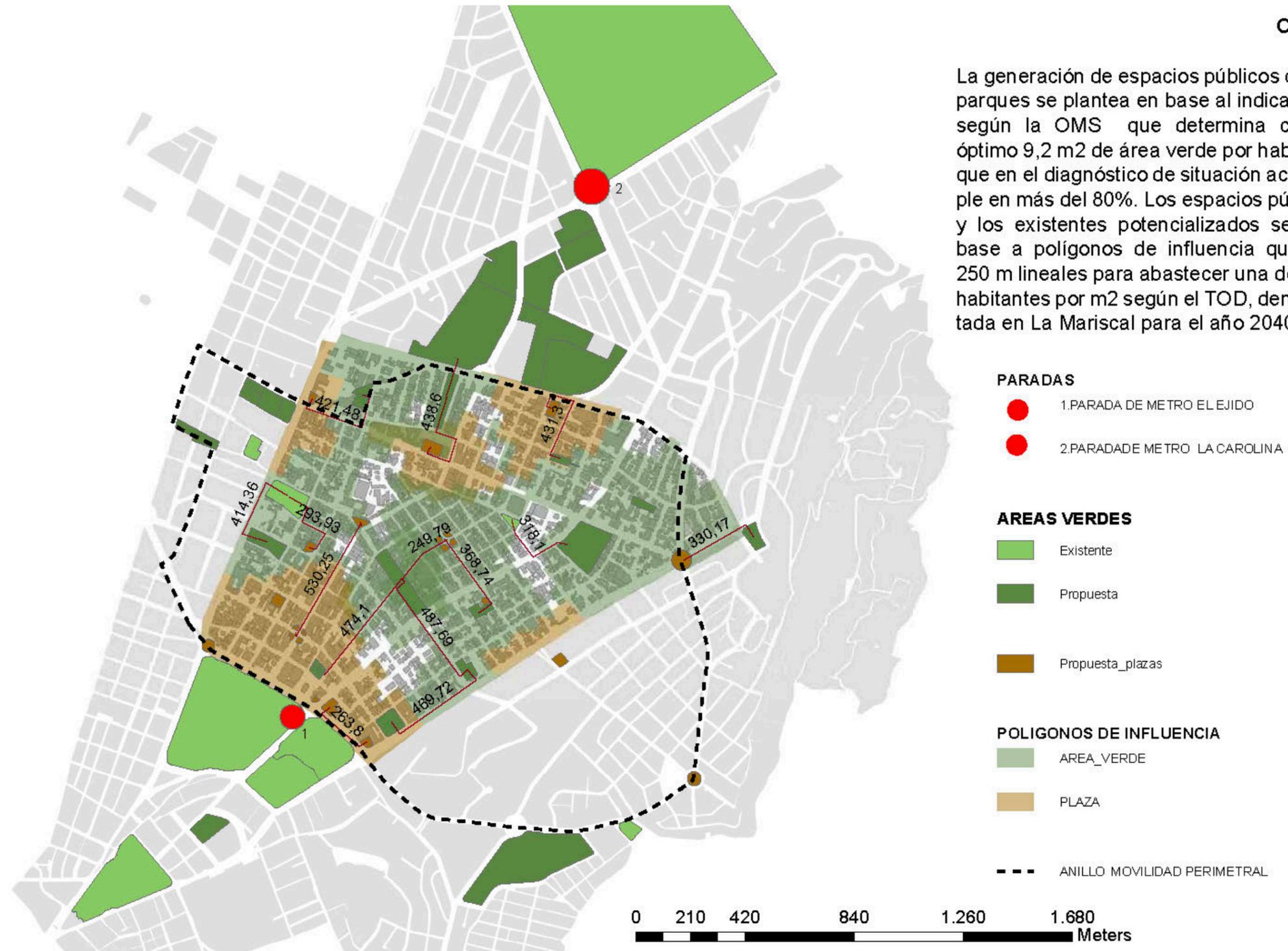


Figura 226. Propuesta de espacio público

