



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIO AMBIENTALES

CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO
MUNICIPAL DE TENA**

Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de:

ARQUITECTO SOSTENIBLE

AUTOR: JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS

TUTOR: Arq. PABLO ANDRÉS MAITA ZAMBRANO

Tena - Ecuador

2024

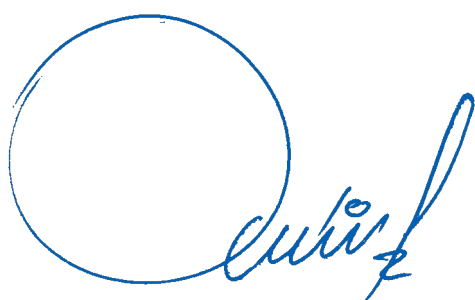
Carrera de Arquitectura Sostenible

Declaración de derecho de autor, autenticidad y responsabilidad

Tena, 28 de agosto del 2024

Yo, Jaime Daniel Robalino Vargas, con documento de identidad 1500721442, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento en este documento final, previo a la obtención del título de Arquitecto Sostenible, son absolutamente inéditos, originales, auténticos y personales.

En virtud de lo cual, el contenido, criterios, opiniones, resultados, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones y todos los demás aspectos vertidos en la presente investigación son de mi autoría y de mi absoluta responsabilidad.



Jaime Daniel Robalino Vargas

1500721442

Carrera de Arquitectura Sostenible

Autorización de publicación en el repositorio institucional

Tena, 28 de agosto del 2024

Yo, Jaime Daniel Robalino Vargas, con documentos de identidad 1500721442, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación: “Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo municipal de Tena” de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad Regional Amazónica Ikiam una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo autorizo a la Universidad regional Amazónica Ikiam para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Jaime Daniel Robalino Vargas

1500721442

Carrera de Arquitectura Sostenible

Certificado De Dirección De Trabajo De Titulación

Tena, 28 de agosto del 2024

Certifico que el trabajo de titulación: “Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo municipal de Tena”, aprobado bajo el mecanismo de: trabajo de titulación, fue realizado por: Jaime Daniel Robalino Vargas, bajo mi dirección.

El mismo ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido, por lo tanto, cumple con los requisitos teórico, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad Regional Amazónica Ikiam, para su entrega y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**PABLO ANDRES
MAITA ZAMBRANO**

Pablo Andrés Maita Zambrano

0301575775

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su guía constante y fortaleza durante este viaje académico. Su presencia ha sido mi faro en los momentos más oscuros.

A mis queridos padres, Jaime y Narcisa, su amor incondicional y apoyo constante han sido la base de todas mis victorias. Su fe en mí ha sido la fuerza motriz detrás de cada logro.

A mi amada esposa, Jessica, y a mis hijos, Neymar y Giorenty, su paciencia y comprensión durante este arduo proceso han sido invaluable. Su amor y aliento me han dado la motivación para seguir adelante.

Mi sincero agradecimiento a mi tutor, el Arq. Pablo Maita, cuya orientación y sabiduría han sido fundamentales en la realización de esta tesis.

Finalmente, agradezco a la Universidad por proporcionarme una plataforma para crecer y aprender. Esta institución no solo me ha dado conocimientos, sino que también ha moldeado mi carácter y perspectiva.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis queridos padres, Jaime Robalino y Narcisa Vargas. Su amor y apoyo incondicional han sido mi faro en este viaje académico. Gracias por inculcarme el valor de la educación.

A mi amada esposa, Jessica Escobar, gracias por tu comprensión y amor incondicional. Tu presencia y paciencia han sido una fuente constante de aliento y fortaleza.

A mis hijos, Jaime Neymar y Daniel Giorenty, espero que esta tesis sirva como testimonio de que, con esfuerzo y dedicación, todo es posible. Esta conquista es nuestra, y mi deseo es que les inspire a alcanzar sus propios sueños. Con todo mi amor y gratitud, siempre.

TABLA DE CONTENIDO

CARATULA	
DECLARACIÓN DE DERECHO DE AUTOR, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	II
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	III
CERTIFICACIÓN DE DIRECCIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
TABLA DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVII
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Justificación de la investigación.....	4
1.4 Hipótesis.....	6
1.5 Objetivos de la investigación	6
1.5.1 <i>Objetivo General</i>	6
1.5.2 <i>Objetivos Específicos</i>	6
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	8
2.1 Marco Histórico	8
2.1.1 <i>Historia del edificio administrativo</i>	8
2.2 Marco Conceptual	12
2.2.1 <i>Administración pública</i>	12
2.2.2 <i>Organización Territorial del Estado</i>	13
2.2.3 <i>Gobiernos Autónomos Descentralizados</i>	13

2.2.4	<i>Generalidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados</i>	13
2.2.5	<i>Estructura administrativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizado</i>	14
2.3	<i>Marco Normativo</i>	17
2.3.1	<i>Normas de diseño para edificios administrativos</i>	17
2.3.1.1	<i>Accesos y salidas</i>	17
2.3.1.2	<i>Altura de espacios para oficinas</i>	17
2.3.1.3	<i>Iluminación</i>	17
2.3.1.4	<i>Ventilación</i>	18
2.3.1.5	<i>Uso del color</i>	18
2.3.2	<i>Criterios para organización de edificios administrativos</i>	19
2.3.2.1	<i>Oficina</i>	19
2.3.2.2	<i>Mobiliario</i>	19
2.3.2.3	<i>Tipos de mobiliario de oficina</i>	19
2.3.2.4	<i>Mobiliario según la asignación de funciones</i>	20
2.3.2.5	<i>Integración y flexibilidad</i>	20
2.3.2.6	<i>Organización de los espacios</i>	20
2.3.3	<i>Ergonomía en edificios administrativos</i>	23
2.3.3.1	<i>Importancia de la ergonomía en edificios administrativos</i>	23
2.3.3.2	<i>Consideraciones ergonómicas</i>	23
2.3.4	<i>Arquitectura sostenible</i>	24
2.3.4.1	<i>Consideraciones de sostenibilidad</i>	24
2.3.4.2	<i>Arquitectura anfibia</i>	24
2.3.4	<i>Arquitectura bioclimática en edificios administrativos</i>	26
2.4	<i>Marco Referencial</i>	28
2.4.1	<i>Referentes</i>	28
2.4.2	<i>Criterios de valoración</i>	30
2.4.3	<i>Matriz de valoración y selección de casos de estudio</i>	32
2.4.4	<i>Caso de estudio 1: Nueva Sede de la Alcaldía de Baruta</i>	35
2.4.5	<i>Caso de estudio 2: Municipalidad de Seixal</i>	47

2.4.6	<i>Caso de estudio 3: Edificio Administrativo de la Junta de Castilla y León</i>	59
2.5	Análisis y diagnóstico	70
2.5.1	<i>Importancia del análisis del sitio</i>	70
2.5.2	<i>Metodología para el análisis del sitio</i>	70
2.5.3	<i>Análisis del sitio</i>	73
2.5.3.1	<i>Análisis macro - Nivel de cantón</i>	73
2.5.3.2	<i>Análisis meso - Nivel de zona urbana</i>	83
2.5.3.3	<i>Análisis Micro - Nivel de predio</i>	95
2.6	Análisis del objeto de estudio actual.....	102
2.7	Aclaración previo al proceso de diseño	103
CAPÍTULO III: RESULTADOS		104
3.1	Introducción al proyecto arquitectónico	104
3.2	Programa arquitectónico.....	104
3.3	Organigrama funcional	105
3.4	Tipología de usuarios	106
3.5	Modulación y tipologías de espacios de trabajo	106
3.6	Cuadro de áreas	109
3.7	Memoria arquitectónica.....	118
3.8	Estrategias proyectuales.....	121
3.9	Legajo Técnico	134
3.9.1	<i>Planos arquitectónicos</i>	134
3.9.2	<i>Perspectivas</i>	134
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN		135
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		136
5.1	Conclusiones	136
5.2	Recomendaciones	137
REFERENCIAS		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de espacios y áreas en edificios administrativos.....	21
Tabla 2. Criterios y parámetros de valoración para casos de estudio.....	30
Tabla 3. Matriz de valoración de casos de estudio.....	32
Tabla 4. Cuadro de tipología de usuarios.	106
Tabla 5. Cuadro de áreas del programa arquitectónico.	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de los Departamentos del GADMT.....	3
Figura 2. Departamento de Gestión de Territorio y Registro de la propiedad.	5
Figura 3. Universidad Regional Amazónica Ikiam.....	7
Figura 4. Palacio de los Uffizi.	9
Figura 5. Ayuntamiento de Amsterdam o Royal Palace.....	9
Figura 6. Empresas Segunda Guerra Mundial.....	11
Figura 7. Oficinas abiertas.....	11
Figura 8. Estructura de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.....	15
Figura 9. Estructura de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.....	16
Figura 10. Uso del color en espacio de oficina.	18
Figura 11. Distribución de mobiliario.....	19
Figura 12. Trama y organización de espacios.....	20
Figura 13. Riesgos de posturas en los espacios de oficina.....	23
Figura 14. Tipo de arquitectura anfibia.	25
Figura 15. Estrategias bioclimáticas.	27
Figura 16. Casos de estudio A, B, C y D.....	28
Figura 17. Casos de estudio E, F, G, H, I y J.....	29
Figura 18. Portada de caso de estudio 1.	34
Figura 19. Ubicación de caso de estudio 1.....	35
Figura 20. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 1.....	36
Figura 21. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 1.....	37
Figura 22. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 1.....	38
Figura 23. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 1.....	39
Figura 24. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 1.	40
Figura 25. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 1.....	41
Figura 26. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 1.	42
Figura 27. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 1.	43

Figura 28. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 1.....	44
Figura 29. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 1.....	45
Figura 30. Portada de caso de estudio 2.	46
Figura 31. Ubicación de caso de estudio 2.....	47
Figura 32. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 2.....	48
Figura 33. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 2.....	49
Figura 34. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 2.....	50
Figura 35. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 2.....	51
Figura 36. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 2.....	52
Figura 37. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 2.....	53
Figura 38. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 2.....	54
Figura 39. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 2.....	55
Figura 40. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 2.....	56
Figura 41. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 2.....	57
Figura 42. Portada de caso de estudio 3.....	58
Figura 43. Ubicación de caso de estudio 3.....	59
Figura 44. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 3.....	60
Figura 45. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 3.....	61
Figura 46. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 3.....	62
Figura 47. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 3.....	63
Figura 48. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 3.....	64
Figura 49. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 3.....	65
Figura 50. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 3.....	66
Figura 51. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 3.....	67
Figura 52. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 3.....	68
Figura 53. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 3.....	69
Figura 54. Análisis de niveles territoriales.....	71
Figura 55. Portada de análisis macro.....	72
Figura 56. Ubicación de análisis del sitio.....	73

Figura 57. Mapa de relieves.	74
Figura 58. Mapa hidrográfico.	75
Figura 59. Mapa de riesgos de inundaciones.	76
Figura 60. Mapa de pisos climáticos.	77
Figura 61. Precipitaciones en estación Tena (mm).	78
Figura 62. Temperatura media mensual en la estación de Tena (°C).	79
Figura 63. Humedad relativa (%).	80
Figura 64. Población de Tena (%).	81
Figura 65. Portada de análisis meso.	82
Figura 66. Análisis de uso de suelo y equipamientos, escala 1:50000.	84
Figura 67. Análisis de uso de suelo y equipamientos, escala 1:10000.	85
Figura 68. Análisis de lotes vacíos y predios edificados, escala 1:50000.	86
Figura 69. Análisis de lotes vacíos y predios edificados, escala 1:10000.	87
Figura 70. Análisis de alturas de edificaciones, escala 1:50000.	88
Figura 71. Análisis de altura de edificaciones, escala 1:10000.	89
Figura 72. Análisis de infraestructura vial, escala 1:50000.	90
Figura 73. Análisis de infraestructura vial, escala 1:10000.	91
Figura 74. Análisis de movilidad de transporte, escala 1:50000.	92
Figura 75. Análisis de movilidad de transporte, escala 1:10000.	93
Figura 76. Portada de análisis micro.	94
Figura 77. Ubicación del predio.	95
Figura 78. Lote.	96
Figura 79. Diagrama de recorrido solar y rosa de vientos.	97
Figura 80. Análisis de topografía.	98
Figura 81. Ficha de ocupación y utilización del suelo.	99
Figura 82. Análisis visual y contaminación acústico.	100
Figura 83. Visuales de equipamiento en altura.	101
Figura 84. Registro fotográfico del actual edificio del GADM Tena.	102
Figura 85. Diagramas de relaciones.	105

Figura 86. Modulaci3n de espacios de trabajo 1, escala 1:150.....	107
Figura 87. Modulaci3n de espacios de trabajo 2, escala 1:150.....	108
Figura 88. Diagrama de programa arquitect3nico.	117
Figura 89. Diagrama conceptual de propuesta arquitect3nica.....	119
Figura 90. Portada de aproximaci3n proyectual.....	120
Figura 91. Diagrama conceptual de propuesta arquitect3nica 1.	122
Figura 92. Diagrama conceptual de propuesta arquitect3nica 2.	123
Figura 93. Diagrama de estrategias de relaci3n urbana 1.....	124
Figura 94. Diagrama de estrategias de relaci3n urbana 2.....	125
Figura 95. Diagrama de estrategias de accesibilidad 1.....	126
Figura 96. Diagrama de estrategias de accesibilidad 2.....	127
Figura 97. Diagrama de relaci3n de usos y servicios 1.	128
Figura 98. Diagrama de relaci3n de usos y servicios 2.	129
Figura 99. Diagrama de estructura 1.....	130
Figura 100. Diagrama de estructura 2.	131
Figura 101. Diagrama de estrategias bioclimáticas 1.....	132
Figura 102. Diagrama de estrategias bioclimáticas 2.....	133

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: EMPLAZAMIENTO

ANEXO B: IMPLANTACIÓN

ANEXO C: PLANTA BAJA

ANEXO D: PRIMERA PLANTA ALTA

ANEXO E: SEGUNDA PLANTA ALTA

ANEXO F: TERCERA PLANTA ALTA

ANEXO G: CUARTA PLANTA ALTA

ANEXO H: QUINTA PLANTA ALTA

ANEXO I: SEXTA PLANTA ALTA

ANEXO J: SÉPTIMA PLANTA ALTA

ANEXO K: SECCIÓN A-A

ANEXO L: ALZADO SUR

ANEXO M: ALZADO NORTE

ANEXO N: ALZADO ESTE Y OESTE

ANEXO O: RENDERS EXTERIORES

ANEXO P: RENDERS INTERIORES

ANEXO Q: RENDERS INTERIORES

RESUMEN

El trabajo de titulación: DISEÑO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE TENA, tiene como objetivo el desarrollo de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del edificio administrativo del GAD Municipal de Tena, mediante estrategias de sostenibilidad y que se adapten al contexto amazónico, además de cumplir con los espacios óptimos para el desempeño de las actividades laborales. En el presente estudio de investigación aplicada, la metodología se inicia mediante la revisión de literatura especializada acerca de la historia y evolución del edificio administrativo, seguida del análisis de referentes arquitectónicos relacionados con la tipología de la edificación a proyectar. Esto posibilita la identificación de lineamientos y estrategias de diseño para edificios administrativos, y finalmente, el análisis del sitio correspondiente al área de influencia a intervenir. Los resultados del presente trabajo es el diseño de un edificio en altura que incluye áreas de oficinas, salas de reuniones y espacios de atención al público. El proyecto presenta principal énfasis en la funcionalidad del edificio y las estrategias de sostenibilidad que permitan mejorar la calidad de desempeño laboral y sea un referente en el desarrollo urbanístico de la ciudad.

Palabras claves: GAD Municipal, Edificio administrativo, Espacios flexibles, Arquitectura sostenible, Eficiencia energética.

ABSTRACT

The degree work: SUSTAINABLE ARCHITECTURAL DESIGN OF THE MUNICIPAL ADMINISTRATIVE BUILDING OF TENA, aims to develop the architectural proposal at the preliminary project level of the administrative building of the Municipal GAD of Tena, through sustainability strategies that adapt to the Amazonian context, in addition to comply with the optimal spaces for the performance of work activities. In this applied research study, the methodology begins by reviewing specialized literature about the history and evolution of the administrative building, followed by the analysis of architectural references related to the typology of the building to be designed. This makes it possible to identify guidelines and design strategies for administrative buildings, and finally, the analysis of the site corresponding to the area of influence to intervene. The results of this work is the design of a high-rise building that includes office areas, meeting rooms and public service spaces. The project presents main emphasis on the functionality of the building and sustainability strategies that allow improving the quality of work performance and is a reference in the urban development of the city.

Keywords: GAD Municipal, Administrative building, Flexible spaces, Sustainable architecture, Energy efficiency.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Durante los últimos años el mundo ha presenciado un acelerado desarrollo urbano, desde el año 2015 alrededor de 4000 millones de personas viven en las ciudades y se predice un aumento a 5000 millones de personas para el año 2030 (López, 2020).

Las ciudades intermedias latinoamericanas son afectadas por el crecimiento acelerado de la población y la expansión desordenada del territorio, esto provoca varios problemas como: procesos de ocupación de suelo desordenado debido a que la población se asienta en el territorio mediante las posibilidades económicas, los cuales se ven obligados a ocupar áreas periurbanas o periferias que ocasionan altos e inaccesibles costos del suelo en el área urbana o en las partes céntricas de las ciudades (Sammartino, 2020).

El cantón Tena constituye el 31.3 % del total de la provincia de Napo, el cual ha experimentado un crecimiento de la población del 24.4 % desde el último censo realizado en el año 2010, el cual está siendo absorbido por las zonas aledañas y el crecimiento de mancha urbana (GAD Municipal Tena, 2020).

Conforme a ello, en los últimos años el cantón Tena ha evidenciado un desarrollo urbano acelerado. Dicho crecimiento desmedido de la población y la expansión descontrolada en el territorio ha generado una serie de dificultades en varios equipamientos que se han edificado desde el principio de su consolidación, estas edificaciones se han convertido en equipamientos inadecuados, ya que no logran solventar las necesidades de sus habitantes y requieren ser mejorados o reemplazados. Dentro de este problema se encuentra el actual edificio municipal de Tena el cual requiere atender a las necesidades principales de sus habitantes y trabajadores para el apropiado funcionamiento de la alcaldía.

1.2 Planteamiento del problema

El edificio municipal de Tena, ubicado entre las calles Juan Montalvo y Abdón Calderón en la zona central de la ciudad de Tena, carece del espacio físico suficiente para todas las actividades que esta entidad gubernamental tiene a su cargo, y que, con el transcurso del tiempo, se ha incrementado de acuerdo a las necesidades propias del cantón.

Por esta razón ha tenido que migrar parte de sus departamentos administrativos hacía varias edificaciones aledañas al edificio principal, en especial los departamentos que albergan la mayoría de las dependencias municipales, con la finalidad de brindar un espacio de trabajo adecuado, así como atención a la población de la ciudad.

En la figura 2 se puede apreciar la ubicación de los departamentos municipales y el trayecto que se realiza para acceder a cada uno de ellos. En la actualidad, las prestaciones municipales se realizan en tres principales edificaciones alquiladas, evidenciando la necesidad de proveer a la ciudad de una nueva y moderna edificación que abarque todas las actividades administrativas y presente las condiciones para el desarrollo de dichas actividades. El edificio actual del municipio ha sido construido y concebido hace más de 30 años, por lo que presenta signos de deterioro, lo cual se debe al tiempo y al uso de sus instalaciones. Este deterioro no ha disminuido significativamente debido a la falta de mantenimiento de la edificación. Debido a esto, las instalaciones no han sido suficientes para solventar la demanda de servicios y el paso del tiempo.

Hace 30 años, la ciudad de Tena tenía una población aproximada de 3.500 personas y el número de funcionarios municipales era de 45 personas. La tasa de crecimiento de la ciudad entre 1990 y 2001 fue del 6.82 %. Sin embargo, en el transcurso comprendido entre 2001 y 2010, Tena ha experimentado una disminución significativa en su tasa anual al 3.72 %, según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo 2010 y la propia institución. La situación ha provocado que el edificio deje de ser funcional.

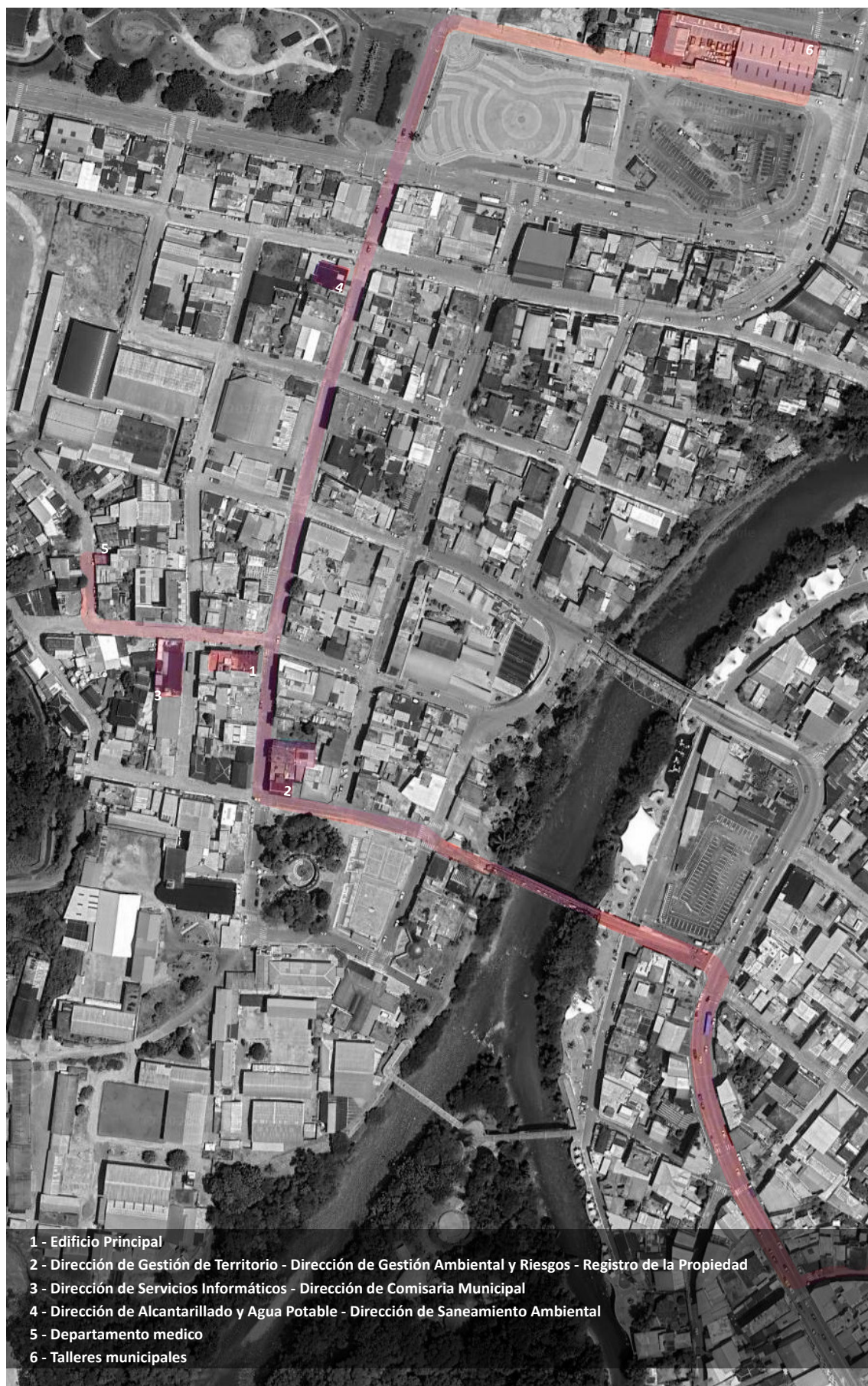


Figura 1. Ubicación de los Departamentos del GADMT.
 Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

1.3 Justificación de la investigación

Dado que, en la ciudad de Tena, perteneciente al cantón Tena, provincia de Napo, se ha identificado la problemática del actual edificio municipal, se propone desarrollar el presente trabajo de titulación con el tema: Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo municipal de Tena, el cual se justifica desde varios puntos de vista.

En la figura 3 se puede observar al edificio que alberga a varios departamentos municipales, es por ello que de manera general se justifica el presente proyecto, ya que el edificio presenta déficit de espacio para llevar a cabo las actividades administrativas correspondientes a una entidad municipal. Considerando que la gestión y el servicio público en el Ecuador en tiempos pasados ha sido considerado como sinónimos de precariedad, ineficiencia y maltratos a la ciudadanía (Vivir, 2013). Es necesario implementar nuevas estructuras en la gestión pública que puedan desarrollarse de manera eficiente y de calidad, produciendo un cambio al servicio público como lo indica el COOTAD “Los gobiernos autónomos descentralizados deberán obligatoriamente zonificar la infraestructura de la prestación de servicios públicos que sean proporcionados a la comunidad a fin de evitar desplazamientos innecesarios para acceder a ellos.” (COOTAD, 2010, Art. 274, p.92).

Seguidamente, desde el punto de vista académico el presente proyecto se justifica debido a que busca abarcar los conocimientos y herramientas adquiridas por el estudiante a lo largo de la formación académica con la finalidad de plantear estrategias que puedan solventar o minimizar los problemas a nivel urbano arquitectónico específicamente en este caso en la ciudad de Tena. El presente proyecto se justifica técnicamente, ya que es una necesidad de la ciudad que debe ser atendida, como lo menciona el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. El crecimiento del personal, debido a que los departamentos del edificio municipal no cuentan con áreas específicas de trabajo, ha causado un desorden para los servidores públicos y para los visitantes que demandan su atención.



Figura 2. Departamento de Gestión de Territorio y Registro de la propiedad.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

1.4 Hipótesis

Al ser una investigación aplicada, no se conocen los factores y variables que terminarán condicionando el diseño, más bien se plantea la siguiente suposición hipotética.

La incidencia del crecimiento demográfico y el desarrollo territorial en el Cantón Tena aumenta las demandas sobre el GAD municipal. El diseño de una propuesta arquitectónica para el edificio administrativo municipal de Tena podrá satisfacer las necesidades y requerimientos de los espacios administrativos departamentales actuales y las prestaciones de servicios a los ciudadanos.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del edificio administrativo del GAD Municipal de Tena, para la centralización de servicios y de los departamentos municipales, mediante estrategias de arquitectura anfibia.

1.5.2 Objetivos Específicos

Evaluar las condiciones actuales de la infraestructura del edificio GAD municipal Tena, para determinar patologías estructurales, dimensiones y funciones espaciales.

Identificar las condiciones urbanas arquitectónicas del sitio, con la finalidad de determinar la complejidad arquitectónica de aplicar estrategias de arquitectura anfibia.

Elaborar una propuesta arquitectónica, que cumplan con las necesidades espaciales requeridas y que responda a criterios de arquitectura anfibia.



Figura 3. Universidad Regional Amazónica Ikiam.
Fuente: El Oriente, 2021.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Marco Histórico

2.1.1 Historia del edificio administrativo

La historia de los espacios administrativos han sido concebidos por dos partes: la primera se centra en los acontecimientos que propiciaron la edificación de espacios de oficinas o administrativos, mientras que la segunda parte se enfoca en los eventos que surgieron una vez establecida la tipología y su evolución hasta la actualidad. Como punto de partida para la idea del surgimiento de la tipología, se debería enfocarse en los sucesos que destacaron el inicio del desarrollo del edificio de oficinas, ya que hasta la última década del siglo XIX la gran mayoría de la gente trabajaba en granjas, en el mar o en las minas. Esto hacía que el trabajo de oficina sea una actividad más bien aislada e incluso atípica.

De acuerdo con Hernández (2002) el siglo XV constituyó una etapa productiva en ámbito de los tratados referentes a los edificios de oficinas. Uno de los más representativos e importantes es el realizado por el arquitecto de Francesco Di Giorgio, en el cual describe algunas pautas para la construcción de los edificios administrativos, haciendo una aproximación cercana a los esquemas de la actualidad. Dicho tratado se tituló “Casa degli officiali”, el cual se convirtió en el documento pionero en el que se sentó las bases para describir a los edificios de oficinas. En este tratado se definió las diferentes zonas y el esquema que se debía seguir.

El arquitecto Di Giorgio estableció algunas directrices que establecían que las oficinas deben ser abiertas y contar con un único punto de acceso. Un ejemplo concreto de dichas construcciones es Florencia, El Palacio de los Uffizi, en la figura 5 se puede observar dicha edificación y el Ayuntamiento de Ámsterdam, el cual se conoce como “Royal Palace” y se puede observar en la figura 6.



Figura 4. Palacio de los Uffizi.
Fuente: José Álvarez, 2024.



Figura 5. Ayuntamiento de Amsterdam o Royal Palace.
Fuente: Alamy Stock, 2014.

Las edificaciones anteriormente mencionadas, y también varias edificaciones construidas antes del siglo XIX, no respetaban una función específica, provocando que su tipología no fuera establecida por ingenieros o arquitectos, mucho menos por la cultura.

Por lo que tendría que pasar varias décadas para que se nombrara a la tipología propiamente dicha. En esta época, donde las oficinas no contaban con una edificación definida, la historia ha relacionado distintos edificios públicos y funciones, con el espacio administrativo. Así, por ejemplo, nace los primeros espacios de oficinas o administrativos, debido a que en la parte alta del edificio se llevaba a cabo las transacciones entre los mercaderes y la ciudadanía común, por lo cual esto daba lugar algunas operaciones administrativas.

Además, esto se aprovecharía para el desarrollo de los esquemas de las bibliotecas, despachos de la aristocracia, habitaciones de consulta o profesionales, donde comúnmente se desarrolla la actividad administrativa. Los espacios administrativos continuaron desarrollándose y la revolución industrial se destacó como un hito importante en la historia de dichos edificios. A partir del surgimiento de las nuevas industrias nace la necesidad de contar con espacios para oficinas con la finalidad de organizar, controlar y distribuir los productos. También, más gente se incorporó a dicho sector, por lo que requerían de estos espacios y, por consiguiente, su estudio correspondiente, como se muestra en la figura 7.

En cambio, las necesidades económicas aumentaban, mientras que, por otra parte, los espacios adecuados eran patentes. Esto, junto a lo antes mencionado, hizo cambiar y evolucionar la manera de construir los edificios administrativos. Provocando que, en la segunda mitad del siglo XIX se comenzara a bosquejar tres tipologías: el edificio corporativo, el de bolsa y el especulativo, como se muestra en la figura 8.

El comienzo del nuevo siglo trajo consigo una tipología concreta y los edificios de oficinas o administrativos comenzaron a ser un elemento habitual en toda la ciudad. También los

distintos avances tecnológicos ayudaron a darle un mayor y mejor desarrollo a estos espacios, dejando que la tipología encontrar un lugar en la ciudad y en las culturas.



Figura 6. Empresas Segunda Guerra Mundial.
Fuente: Philip Hesketh, 2021.



Figura 7. Oficinas abiertas.
Fuente: Getty Images, 2014.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Administración pública

El concepto de administración pública, de la Constitución de la República del Ecuador del 2008, según el artículo 227 dice “La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación” (Constitución de la república del Ecuador, 2008, Artículo 227, p.120). El Dr. Aníbal Guzmán Lara define a la administración pública como la acción del gobierno encaminada de forma ordenada y técnica al cumplimiento y realización de leyes y reglamentos, a fomentar el bien público en todas sus demostraciones, económica, de seguridad, de protección, integridad territorial, educación, vialidad (Aguilar, 2012). El cual debe prestar servicios eficientes y eficaces para complacer las necesidades generales y conseguir el desarrollo económico, socio-cultural del territorio, así mismo conferir resoluciones oportunas a las quejas y peticiones que se susciten o se manifiesten por parte de la sociedad y el territorio.

También debe ser un proceso técnico y jurídico, el cual corresponde a la planificación, organización, dirección, coordinación, control y evaluación de los servidores públicos y las funciones que están obligados a realizar. Con el fin de alcanzar estos resultados, la administración debe realizar objetivos, trazar políticas, elegir procedimientos, resolver correctamente, cumplir las resoluciones y verificar las acciones de los servidores.

Debido a esto se puede destacar que la función principal de la administración pública, en el ejercicio de la función administrativa, consiste en que su actuar debe estar sometido a los principios enunciados, de manera transversal, con la finalidad de que su actuar sea correcto y sujeto sin distinción al Principio de Legalidad previsto en el artículo 226 de la Constitución de la República, mediante el cual todas sus intervenciones administrativas deben estar sujetas a lo previsto en la Constitución y la Ley, como garantía del respeto al derecho a la seguridad Jurídica de los ciudadanos.

2.2.2 Organización Territorial del Estado

En la Constitución de la República del Ecuador, tiene establecido territorialmente en los siguientes niveles: Regionales, Provinciales, Cantonales, Parroquias rurales y Regímenes especiales. Los regímenes especiales se aprecian como áreas de conservación ambiental, étnico, culturales o de población, distritos metropolitanos, circunscripciones territoriales de los pueblos y las nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios y el consejo de gobierno provincial de Galápagos.

2.2.3 Gobiernos Autónomos Descentralizados

El Ecuador ha requerido un cambio ambicioso sobre los procesos de reorganización territorial del Estado, el mismo que fortalezca la autonomía territorial e impulse decididamente a la descentralización y la democracia de los distintos niveles de gobierno, aceptando al mismo a su vez, el carácter de Estado plurinacional e intercultural; así como avanzar en el objetivo de la equidad territorial.

Por lo que fue necesario la elaboración del Proyecto de Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, por el cual se regulan los gobiernos en sus diferentes niveles, la práctica de las competencias exclusivas y concurrentes y los procesos de descentralización y desconcentración. El artículo 28 de dicho código indica que “Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias.” (COOTAD, 2010, Artículo 28, p.21).

2.2.4 Generalidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

“Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana” (Constitución de la república del Ecuador, 2008, Artículo 238, p.123).

2.2.5 Estructura administrativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizado

Los gobiernos autónomos son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera (COOTAD, 2010, Artículo 28, p.17). Cada gobierno municipal tendrá la estructura administrativa que requiera para la ejecución de sus fines y el ejercicio de sus competencias y funcionará de manera desconcertada (COOTAD, 2010, Art. 338, p.109).

En la Constitución del Ecuador 2008 y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, no expresan explícitamente los niveles administrativos de cada Gobierno Autónomo Descentralizado, es por ello que se hace referencia a los establecidos de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, dicha ley sustenta y estructura a las administraciones municipales del Ecuador hasta el año 2010. La estructura orgánica y funcional considera tres niveles de actividad: nivel directivo, nivel asesor y nivel operativo.

El nivel directivo tiene por competencia la toma de decisiones, impartir instrucciones que se cumplan, coordinar de forma general las actividades y supervisar el eficiente cumplimiento de las mismas. Dicho nivel está integrado los niveles legislativo y ejecutivo, los cuales están representados por el consejo municipal y la alcaldía respectiva, como se indica en la figura 9-A.

El nivel asesor corresponde dar asistencia técnica a los niveles directivo y operativo en los ámbitos de planificación, programación y proyección de las actividades municipales, en materias legales y en cuestiones de organización administrativa, como se indica en la figura 9-B.

El nivel operativo corresponde a la ejecución de las diferentes funciones en cada una de las ramas de la actividad municipal como se indica en la figura 9-C.

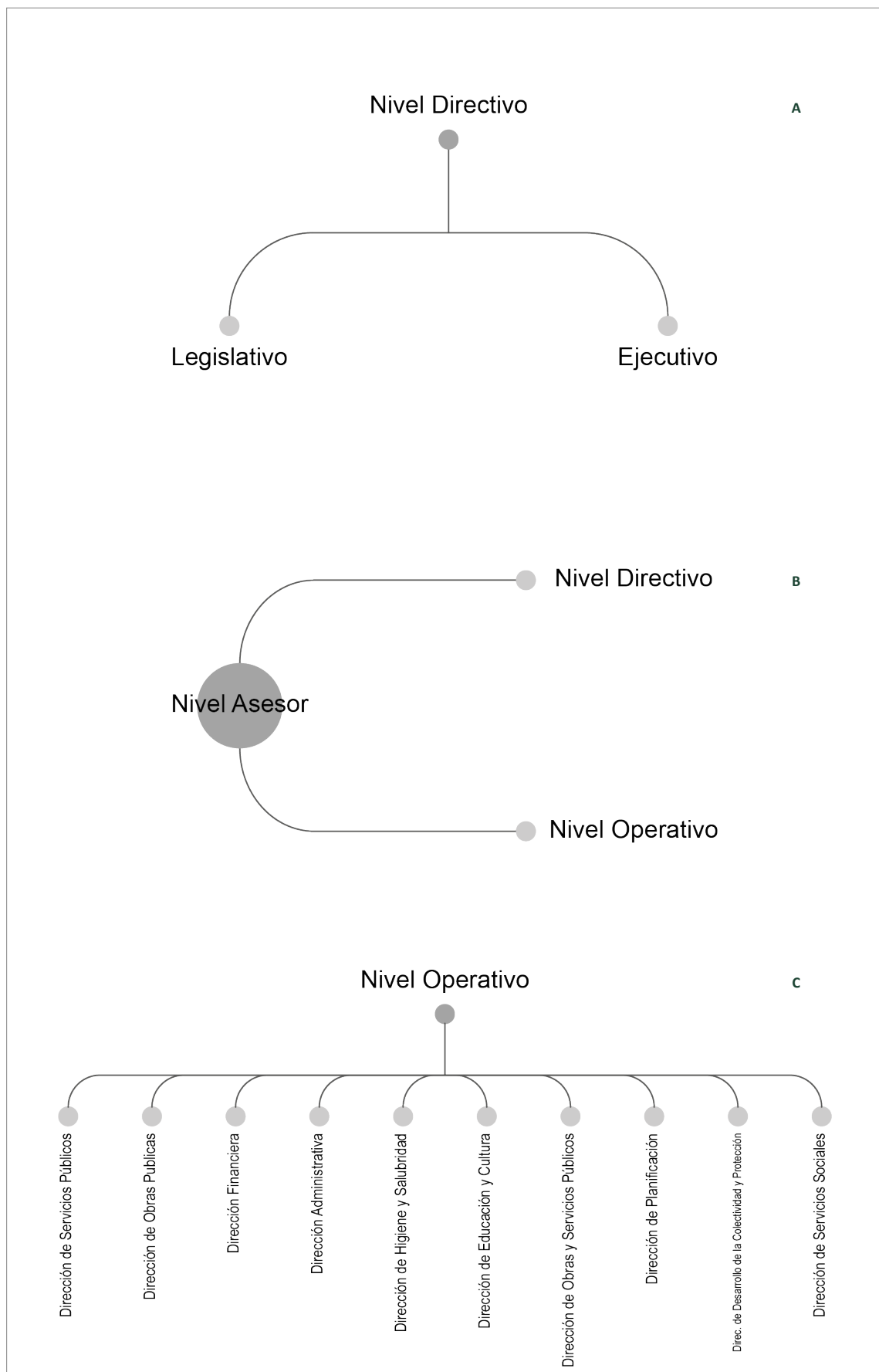


Figura 8. Estructura de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Fuente: Astudillo y Sánchez, 2013.

Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

La estructura administrativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales se encuentra organizada de la forma indicada en la figura 10, que se representa de la siguiente manera: nivel directivo legislativo, nivel directivo ejecutivo, nivel directivo asesor y nivel directivo operativo.

La actividad municipal se desarrollará con base en una planificación sistemática y de acuerdo al siguiente proceso administrativo: Los jefes superiores de la administración, con el respaldo técnico y especializado del nivel asesor, elaborarán los planes y programas para todas las ramas de la actividad municipal.

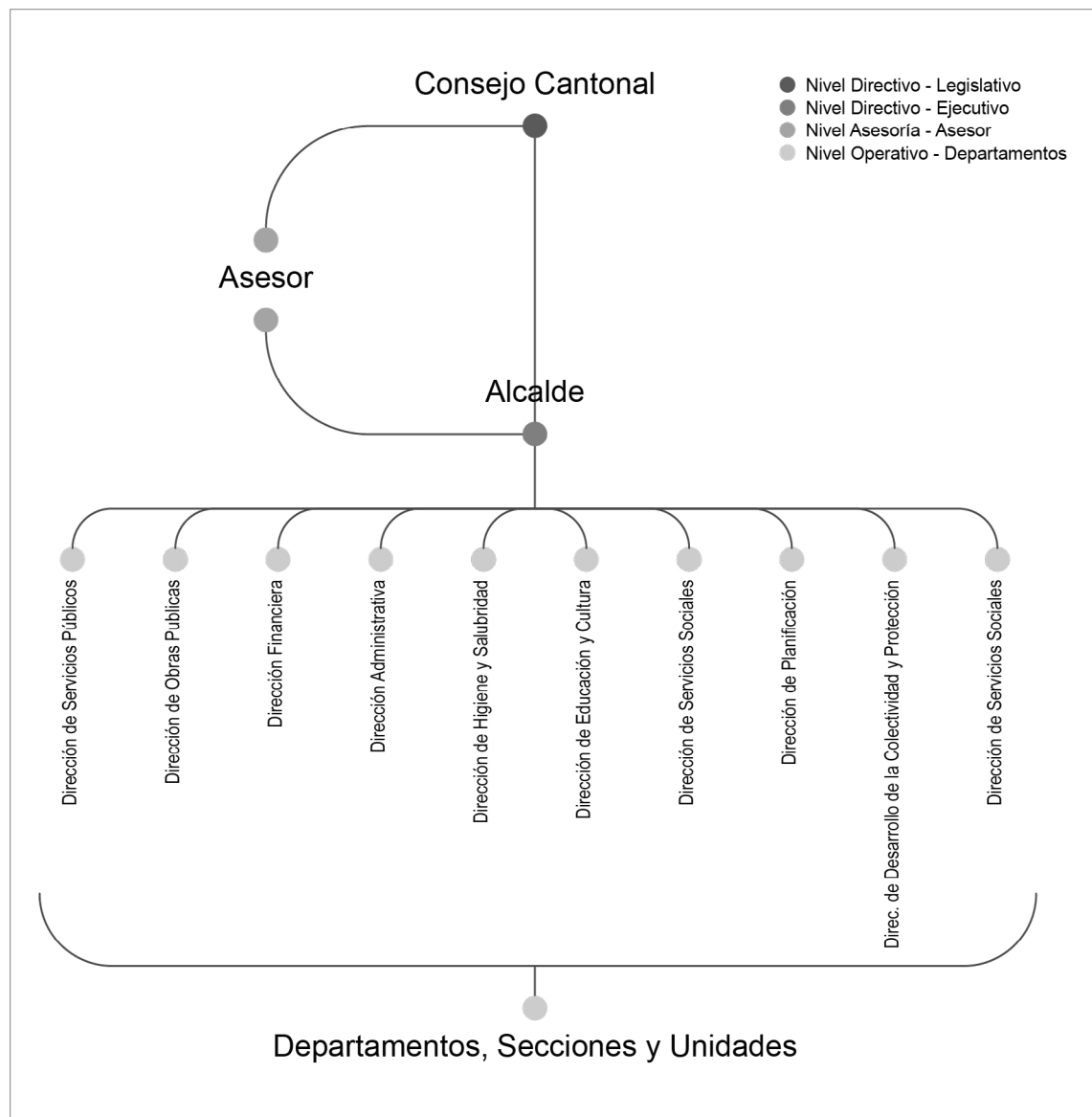


Figura 9. Estructura de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.

Fuente: Astudillo y Sánchez, 2013.

Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.3 Marco Normativo

2.3.1 Normas de diseño para edificios administrativos

De acuerdo con el manual de buenas prácticas para el uso, gestión y administración de las edificaciones del sector público de la república del Ecuador, los edificios destinados a oficinas deben asegurar la seguridad, confort y accesibilidad de todos los individuos para el óptimo desempeño de las actividades en la edificación (INMOBILIAR, 2014).

A continuación se muestran los parámetros recopilados del manual de buenas prácticas para uso, gestión y administración de las edificaciones del sector público.

2.3.1.1 Accesos y salidas

Las dimensiones de los vanos destinados a la instalación de puertas de acceso, comunicación y salida deben ser calculadas en función del uso de los ambientes a los que se acceden y del número de usuarios que las emplearán, cumpliendo con los requisitos siguientes. El ancho mínimo de accesos, salidas de emergencias y puertas que comuniquen con la vía pública es de 1.20 metros libres de ancho y de 2.10 metros de altura.

2.3.1.2 Altura de espacios para oficinas

La altura libre de piso terminado a cielo raso en edificaciones de oficinas será de 2.40m a 2.70m.

2.3.1.3 Iluminación

Las edificaciones para oficinas deberán contar con iluminación natural o artificial, priorizando al máximo la luz natural para garantizar el desempeño de las actividades que se desarrollarán en ellas.

2.3.1.4 Ventilación

Se debe priorizar la utilización de ventilación natural para regular la temperatura y la renovación de aire fresco. Los diseños optimizarán las posibilidades de utilizar ventilación cruzada, mecanismo eficiente para inyectar aires frescos, reduciendo costos energéticos (INMOBILIAR, 2014). El área mínima de dichas aberturas será el 8 % de la superficie útil de planta de área del espacio. Los edificios de oficinas que tengan acceso por pasillos y que no dispongan de ventilación directa exterior, tendrá que ventilar por ductos, o a su vez por medios mecánicos.

2.3.1.5 Uso del color

Los colores utilizados en los espacios de oficina deben ser colores claros, esto con la finalidad de mejorar los niveles de iluminación, como se muestra en la figura 11.



Figura 10. Uso del color en espacio de oficina.
Fuente: Actiu, 2024.

2.3.2 Criterios para organización de edificios administrativos

2.3.2.1 Oficina

La oficina es el espacio destinado para efectuar algún tipo trabajo. Este lugar puede estar configurado de diferentes maneras, según su función, posee distintas características.

2.3.2.2 Mobiliario

Después de haber mencionado la definición de oficina, procederemos a definir el mobiliario, el cual es el conjunto de objetos pertenecientes a un lugar y que sirve de soporte o de archivo.

2.3.2.3 Tipos de mobiliario de oficina

Existen diferentes tipos de mobiliario para espacios de oficina, los más utilizados son: sillas, escritorio, armario, recepción y modulares como se observa en la figura. 12



Figura 11. Distribución de mobiliario.
Fuente: Actiu, 2024.

2.3.2.4 Mobiliario según la asignación de funciones

Según el manual de las buenas prácticas para uso, gestión y administración de las edificaciones del sector público, la elección del mobiliario para oficinas se deberá al tipo de actividad que se va a realizar en ellas, por lo que se debe pensar en el manejo de documentación, diferentes usos de la computadora, reuniones, conversaciones telefónicas, archivo de documentación, pensamiento, escritura a mano, entre otras.

2.3.2.5 Integración y flexibilidad

En espacios de oficina la integración es fundamental debido a que coordina personas, equipos, máquinas y materiales con la finalidad de que funcionen como una sola unidad. También es importante la mínima distancia recorrida, es decir, la distribución de objetos, documentos, materiales y piezas ubicados para que circulen lo menos posible, reduciendo la distancia que las personas tiene que transitar para realizar una actividad.

2.3.2.6 Organización de los espacios

Los criterios de organización espacial están relacionados con tres factores: El primer factor es el uso de una modulación, para la colocación de los diferentes componentes, como se muestra en la figura 13. El segundo factor trata de las dimensiones mínimas de circulación requeridas para garantizar una accesibilidad apropiada. El último factor es la localización específica de las áreas de trabajo personal, de integración y apoyo (INMOBILIAR, 2014). En la tabla 1 se puede observar el cuadro de áreas que hace referencia a la organización de espacios de edificios administrativos según INMOBILIAR.

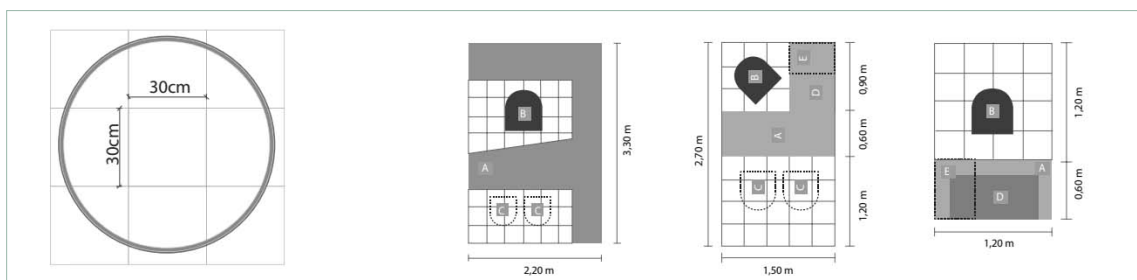


Figura 12. Trama y organización de espacios.
Fuente: INMOBILIAR, 2014.

Tabla 1. Cuadro de espacios y áreas en edificios administrativos.

Departamento	Espacio	Área
Vestíbulo El vestíbulo es el espacio principal en el que se encuentra el acceso a la edificación, siendo la zona que se une a los diferentes departamentos y a la sala de recepción.	Recepción	9.90 m ²
	Sala de espera	15.60 m ²
	Copiadora	7.60 m ²
	Bodega	4.30 m ²
	Área total	37.40 m ²
Servicios Esta área de servicios contiene espacio disponible para baños y cuartos de limpieza.	SS HH Hombres	8.00 m ²
	SS HH Mujeres	8.00 m ²
	Cuarto de limpieza	6.50 m ²
	Bodega	13.00 m ²
	Área total	35.50 m ²
Auxiliares Esta área se encuentra compuesta por un espacio de fotocopiado, el cual es necesario para la zona administrativa, ya que es útil para el personal.	Zona de copiado y plastifiación	3.10 m ²
	Zona de utensilio	4.50 m ²
	Zona de suministros	4.30 m ²
	Bodega	13.00 m ²
	Área total	24.90 m ²
Admininstración La zona administrativa se refiere a un organismo público o privado que se encarga de la gestión de todos los recursos que intervienen en sus estructuras y funcionamiento.	Secretaría General	7.80 m ²
	Dirección General	7.50 m ²
	Sala de reuniones	11.20 m ²
	Bodega	5.00 m ²
	Cafetería	4.60 m ²
	Baño	2.10 m ²
	Área total	38.20 m ²
Jurídico El departamento jurídico se ubica en el municipio con el propósito de brindar asesoramiento preventivo y gestionar las crisis a través de la comunicación interna y externa.	Secretaría	10.50 m ²
	Dirección Legal	13.00 m ²
	Archivo de oficina	6.50 m ²
	Cafetería	4.30 m ²
	Baño	2.20 m ²
	Área total	36.50 m ²

Financiero Este departamento es la base económica del Municipio, puesto que lleva las finanzas e identifica situaciones que no deben ser permitidas y otras pueden ser permitidas.	Secretaría	14.00 m ²
	Dirección Financiera	21.90 m ²
	Contabilidad	9.50 m ²
	Auditoría	8.40 m ²
	Cafetería	5.00 m ²
	Baño	2.20 m ²
	Área total	61.00 m²
Relaciones Públicas El departamento de Relaciones Públicas establece la interacción y colaboración mutua entre una entidad y su público.	Secretaría	10.50 m ²
	Dirección	8.40 m ²
	Relaciones Locales	9.20 m ²
	Comunicaciones y Activiades	21.60 m ²
	Cafetería	5.00 m ²
	Baño	2.20 m ²
	Área total	56.90 m²
Talento Humano El departamento de talento humano tiene la responsabilidad de planificar, coordinar, llevar a cabo y proporcionar orientaciones técnicas acerca de las actividades de administración de personal, entrenamiento y formación, seguridad y salud ocupacional, en concordancia con las políticas y regulaciones legales establecidas en los municipios.	Secretaría	10.50 m ²
	Dirección	9.20 m ²
	Coordinación Organizacional	13.00 m ²
	Coordinación Nóminas	10.50 m ²
	Coordinación de Salud Ocupacional	17.10 m ²
	Cafetería	5.00 m ²
	Baño	2.20 m ²
	Área total	67.50 m²
Informático El departamento informático ofrece diversos servicios, no obstante, el objetivo principal es la administración de los sistemas operativos y el soporte a los usuarios de computadores centrales o corporativos.	Secretaría	10.50 m ²
	Dirección Proyectos Informaticos	26.50 m ²
	Gerencia de Sistemas	13.00 m ²
	Gerencia de Comunicaciones	9.20 m ²
	Cafetería	5.00 m ²
	Baño	2.20 m ²
	Área total	66.40 m²

Fuente: INMOBILIAR, 2014.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.3.3 Ergonomía en edificios administrativos

2.3.3.1 Importancia de la ergonomía en edificios administrativos

El presente proyecto no se enfoca en el diseño de mobiliario, pero es importante mencionar que la ergonomía se enfoca en diseñar lugares de trabajo que se ajustan a las necesidades fisiológicas, anatómicas, psicológicas y capacidades del ser humano (INMOBILIAR, 2014). En la figura 14 se puede observar los riesgos que se originan a la inadecuada práctica de la postura en los lugares de trabajo, lo cual se debe a que los empleados públicos hacen la mayor parte del día en las dependencias.

2.3.3.2 Consideraciones ergonómicas

En el diseño de oficinas es relevante la ergonomía, por lo tanto, se debe considerar el ámbito del trabajador, en concreto el uso de monitores, posturas y asiento (AABE, 2019).

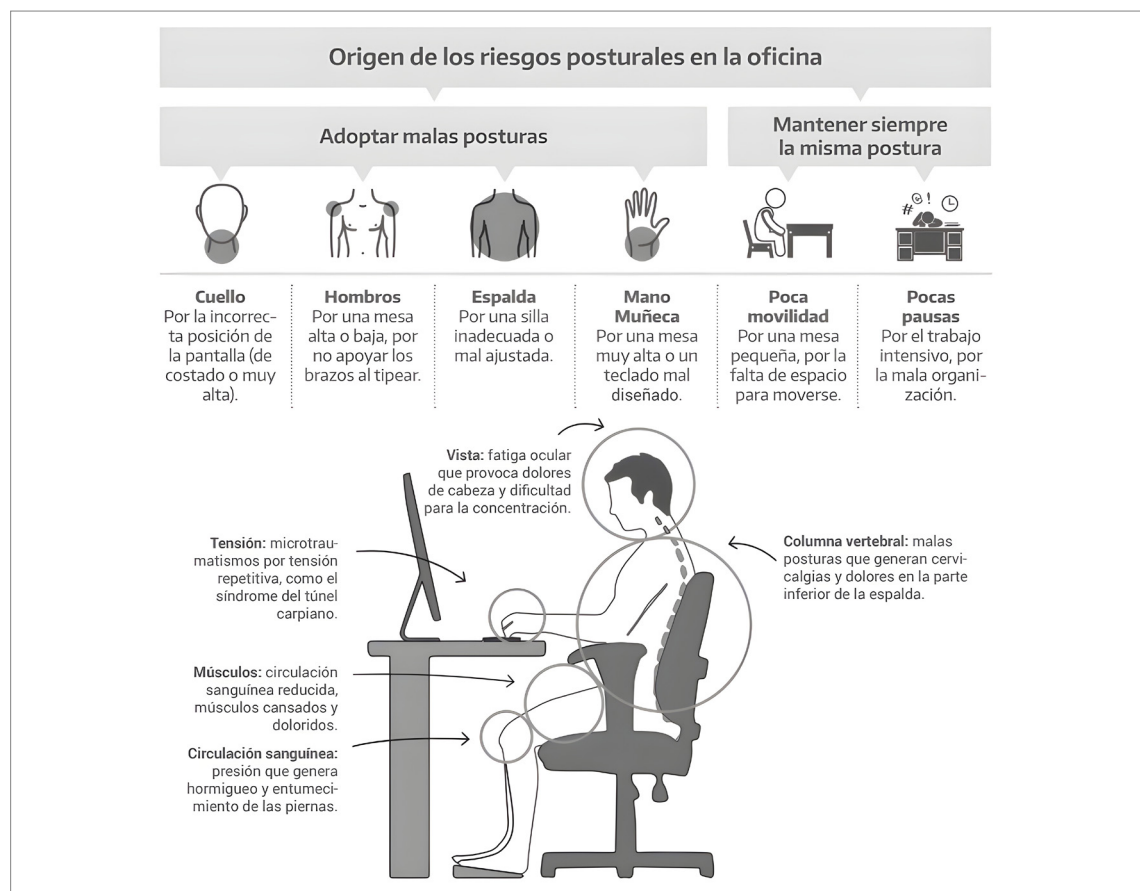


Figura 13. Riesgos de posturas en los espacios de oficina.
Fuente: Agencia de Administración de Bienes del Estado, 2019.

2.3.4 Arquitectura sostenible

Fontcuberta (2014) define a la arquitectura sostenible como la manera de concebir el diseño arquitectónico, de tal forma que optimiza los recursos naturales y sistemas de la edificación con la finalidad de minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Es decir, pretende fomentar la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía y aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas con el que tenga un mínimo impacto en el medio ambiente.

2.3.4.1 Consideraciones de sostenibilidad

Las consideraciones de sostenibilidad son pautas a seguir para lograr la implementación de infraestructura inclusiva y de calidad con base en los criterios de sostenibilidad, desde el proceso y planificación hasta la construcción. (Zambrano & Mero, 2020).

2.3.4.2 Arquitectura anfibia

La arquitectura anfibia es una estrategia arquitectónica sostenible y una alternativa que permite enfrentar inundaciones y el impacto que estos ocasionan, los cuales se presentan frecuentemente en la ciudad de Tena. Respecto a lo anterior, la arquitectura anfibia se define como “una estrategia alternativa que permite a una estructura ordinaria flotar en la superficie de agua creciente en una inundación en lugar de sucumbir a ella” (Diego Mesas, 2018, p.44). En la actualidad la arquitectura anfibia o también llamada arquitectura flotante empieza a ser estudiada con mayor frecuencia debido al aumento del calentamiento global, la cual es una de varias consecuencias que produce inundaciones. La arquitectura anfibia no es un concepto nuevo, por lo que Aguilar (2021) sostiene que es imperativo que en las edificaciones se implementen sistemas que permitan adaptarse a los cambios de nivel de agua, sin que esto afecte a la interacción que se establece con el contexto. En la figura 15, se presentan ilustraciones.

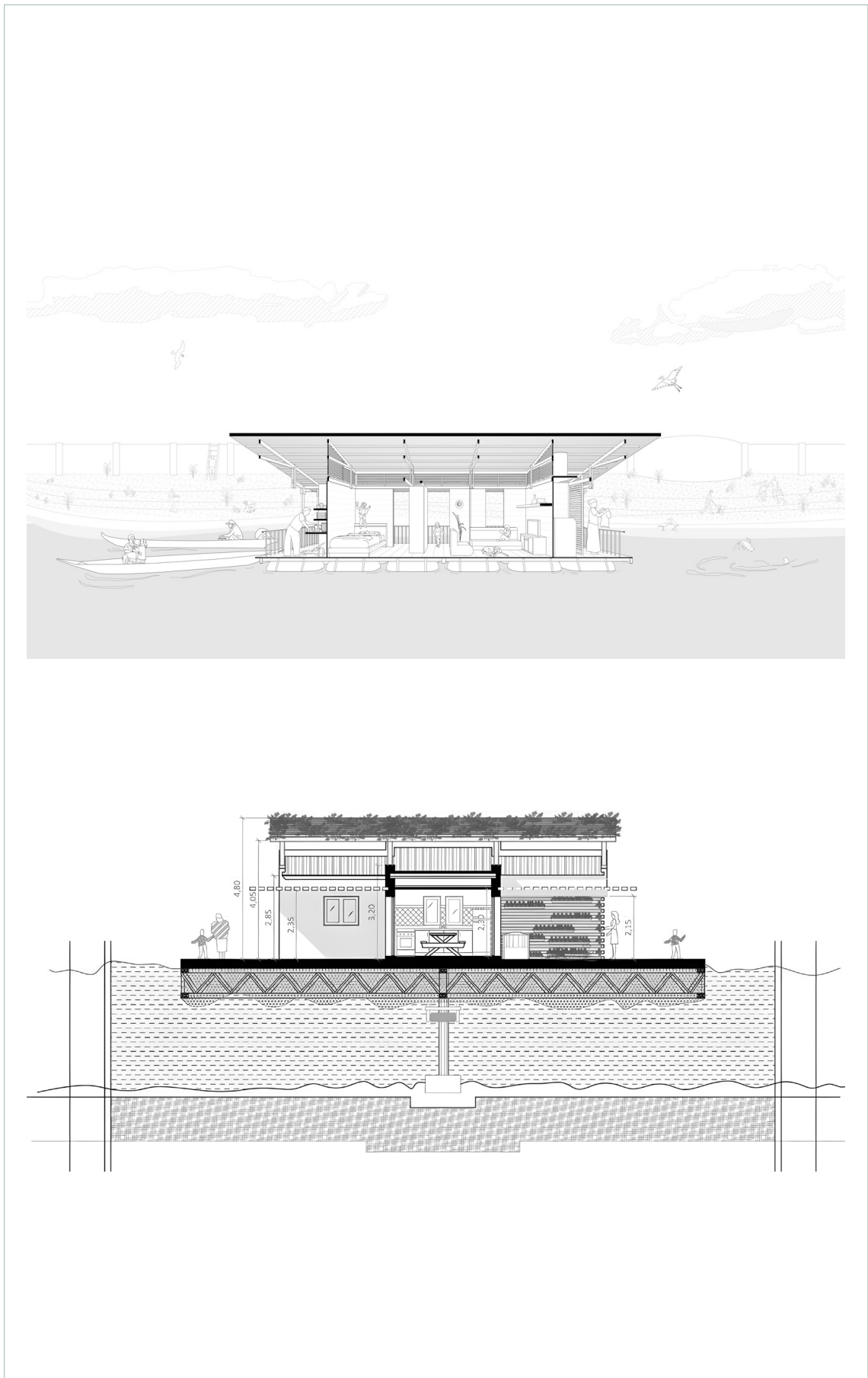


Figura 14. Tipo de arquitectura anfibia.
Fuente: Andi, 2024.

2.3.4 Arquitectura bioclimática en edificios administrativos

La arquitectura bioclimática se define como un conjunto de elementos arquitectónicos, constructivos y pasivos, con la capacidad de transformar las condiciones del microclima para lograr valores que se acerquen a las condiciones de bienestar termofisiológico del ser humano utilizando energías pasivas, con la finalidad de reducir el consumo de energía y minimizar los impactos negativos al medio ambiente (Barranco Arévalo, 2015). En relación con los edificios administrativos o de oficinas, aplicando estrategias bioclimáticas, se busca integrar el edificio con su entorno próximo y maximizar la eficiencia energética del mismo.

Parámetros bioclimáticos

Para la elaboración de una infraestructura es de suma importancia tomar en cuenta las condiciones climáticas en las que se va a proyectar, debido a que estas condiciones afectan en la toma de decisiones como el emplazamiento, la materialidad, entre otras (Morales, 2017).

Características de diseño bioclimático en edificios administrativos

Los criterios bioclimáticos se aplican a través del análisis del confort térmico y las circunstancias climatológicas. Por consiguiente, en climas cálidos húmedos, la implementación de estrategias pasivas y activas para la ventilación en edificios administrativos resulta fundamental para mantener un ambiente confortable y eficientemente energético. Las estrategias pasivas como la ventilación natural aprovechan las corrientes de aire y las diferencias de temperatura para promover su circulación. Esto puede llevarse a cabo mediante el diseño arquitectónico, como la orientación del edificio, la colocación estratégica de ventanas y la utilización de materiales.

En la figura 16 se puede apreciar un diagrama acerca de estrategias bioclimáticas.

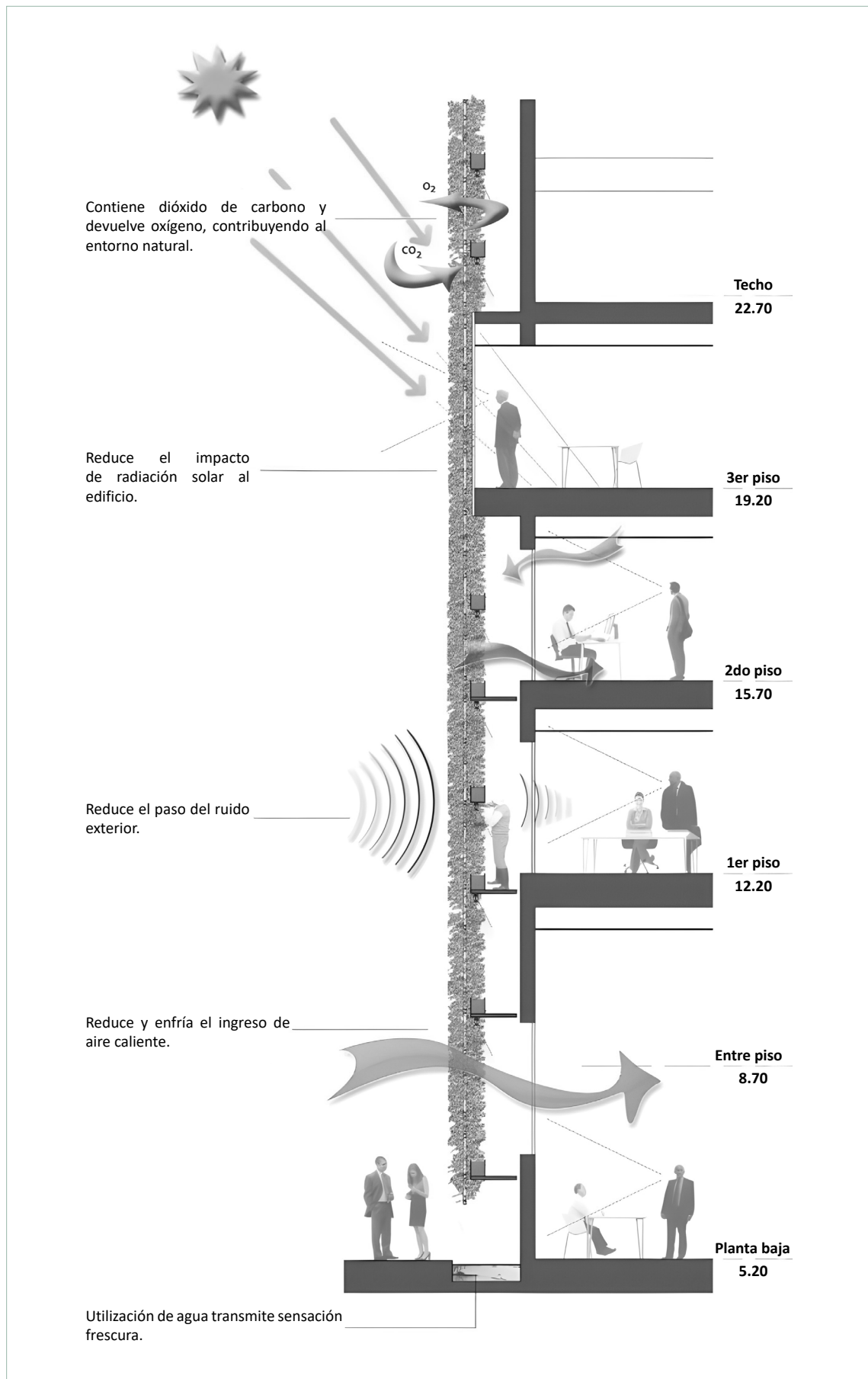


Figura 15. Estrategias bioclimáticas.
Fuente: Illustrarch, 2024.

2.4 Marco Referencial

2.4.1 Referentes

El estudio de los siguientes referentes de equipamientos administrativos, municipales y ayuntamientos permite obtener una aproximación más amplia del funcionamiento y soluciones tanto formales, como tecnológicas y funcionales usadas en los proyectos. También permitirá comprender las estrategias y criterios establecidos que pueden contribuir y facilitar la concepción del equipamiento propuesto.



Figura 16. Casos de estudio A, B, C y D.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

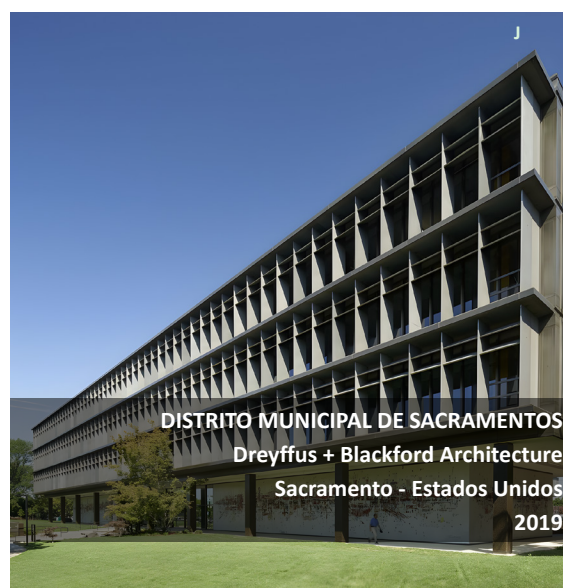


Figura 17. Casos de estudio E, F, G, H, I y J.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Relación de usos y servicios

- ● ● ● ○ ○ ○ +



Espacios adaptables

El parámetro permite evaluar las posibilidades de adecuación y conservación del espacio en la solución del equipamiento, también identifica elementos arquitectónicos y constructivos que puedan cambiar de localización, la adaptabilidad de las diferentes áreas y espacios del proyecto.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto cuenta con espacios amplios pero de muros fijos
- 2 = El proyecto cuenta espacios amplios y muros desmontables o de fácil retiro

Flexibilidad de usos

El parámetro permite evaluar si los espacios pueden ser utilizados para diferentes actividades y que su arquitectura no sea un limitante, sino que potencie la flexibilidad.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto cuenta con espacios que se adaptan con dificultad a nuevos ambientes
- 2 = El proyecto cuenta con espacios que se adaptan fácilmente a nuevos ambientes

Zonificación de los espacios

El parámetro evalúa la solución arquitectónica, los espacios, distribución y ubicación de zonas fundamentales de un equipamiento público como zonas húmedas y salidas de emergencia.

0 = No cumple

- 1 = La zonificación no agrupa zonas húmedas o zonas de circulación vertical
- 2 = El proyecto zonifica agrupando zonas húmedas, circulación vertical y de servicios

Sistema estructural

- ● ● ● ○ ○ ○ +



Relación estructura - función

El parámetro permite analizar la relación correspondiente entre la solución estructural y el uso del edificio, es decir, como el sistema estructural aporta una correcta distribución espacial en tanto en aislamiento espacial y configuración de la generación de iluminación interna. También evalúa la velocidad y eficiencia del sistema constructivo.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto no presenta una malla que ordene la estructura y los espacios
- 2 = El proyecto presenta una malla ordenada priorizando la estructura y los espacios

Modulación

El parámetro permite identificar la distribución estructural y la distribución interna de los espacios o zonas y su relación con la fachada.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto no presenta relación entre la malla estructural y sus fachadas
- 2 = El proyecto presenta relación y armonía entre la malla estructural y sus fachadas

Materialidad y mantenimiento

El parámetro permite evaluar el uso del material utilizado en el proyecto, de forma interior y exterior, además evalúa la facilidad, eficiencia y mantenimiento de los mismos.

0 = No cumple

- 1 = Utiliza materiales de mayor impacto ambiental y requiere un mayor mantenimiento
- 2 = Utiliza materiales amigables con el ambiente y requiere un menor mantenimiento

Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ○ ○ ○ +



Ventilación e iluminación natural (Sistemas Pasivos)

El parámetro permite evaluar el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural en el interior del equipamiento, especialmente es pasillos y áreas comunes.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto utiliza iluminación artificial y ventilación mecánica
- 2 = El proyecto aprovecha la iluminación y ventilación natural por medio solo de ventanas para algunas zonas del proyecto
- 3 = El proyecto utiliza estrategias de ventilación natural y aprovecha la iluminación natural por medio de aberturas y ventanales para el confort térmico del proyecto.

Envolvente (Sistemas activos)

El parámetro permite identificar el sistema de envolventes que el equipamiento utiliza para el control y protección solar, además de identificar sistemas alternativos de abastecimientos de energía.

0 = No cumple

- 1 = El proyecto no utiliza envolventes y solo utiliza cerramientos como vidrios o muros
- 2 = El proyecto utiliza envolventes fijos como lamas de madera o ladrillo
- 3 = El proyecto utiliza envolventes como doble fachada, terrazas ajardinadas o lamas mecánicas

2.4.3 Matriz de valoración y selección de casos de estudio

Con base en la evaluación de los criterios de los casos de estudio, se determina cuáles son los primordiales y los que necesitan ser reforzados. Sin embargo, es válido enfatizar que estos criterios evaluados abarcan diferentes parámetros para ser desglosados o simplificados de ser necesarios. Los tres casos de estudio seleccionados se puede observar en la tabla 3, la selección se realizó con base en los criterios de valoración y la relación con la propuesta, considerando la resolución arquitectónica y , funcional.

Tabla 3. Matriz de valoración de casos de estudio.

PALACIO MUNICIPAL DE AMBATO Ambato - Ecuador 2014 23/30		Relación urbana	- ● ● ● ● ● ○ +
		Accesibilidad	- ● ● ● ● ● ● +
		Relación de usos y servicios	- ● ● ● ● ○ ○ +
		Sistema estructural	- ● ● ● ● ● ○ +
		Estrategias bioclimáticas	- ● ● ● ○ ○ ○ +
NUEVA SEDE DE LA ALCALDÍA DE BARUTA Caracas - Venezuela 2007 28/30		Relación urbana	- ● ● ● ● ● ● +
		Accesibilidad	- ● ● ● ● ● ● +
		Relación de usos y servicios	- ● ● ● ● ● ○ +
		Sistema estructural	- ● ● ● ● ● ○ +
		Estrategias bioclimáticas	- ● ● ● ● ● ● +
GOBERNACIÓN DE MALLECO Angol - Chile 2012 23/30		Relación urbana	- ● ● ● ○ ○ ○ +
		Accesibilidad	- ● ● ● ● ● ○ +
		Relación de usos y servicios	- ● ● ● ● ● ○ +
		Sistema estructural	- ● ● ● ● ● ● +
		Estrategias bioclimáticas	- ● ● ● ● ○ ○ +
SEDE DE LA MUNICIPALIDAD DE GOIAS Goiás - Brasil 2014 19/30		Relación urbana	- ● ● ● ● ○ ○ +
		Accesibilidad	- ● ● ○ ○ ○ ○ +
		Relación de usos y servicios	- ● ● ● ● ○ ○ +
		Sistema estructural	- ● ● ● ● ● ● +
		Estrategias bioclimáticas	- ● ● ● ○ ○ ○ +

NUEVA MUNICIPALIDAD DE
NANCAGUA
Nancagua - Chile
2016

18/30

MUNICIPALIDAD DE SEIXAL
Seixal - Portugal
2009

27/30

NUEVA SEDE DEL
AYUNTAMIENTO DE PIZZARA
Pizarra - España
2010

19/30

EDIFICIO ADMINISTRATIVO
DE LA JUNTA DE CASTILLA
Salamanca - España
2012

27/30

CENTRO DE SERVICIOS
MUNICIPALES DE DES
MOINES
Des Moines - Estados Unidos
2014

24/30

DISTRITO MUNICIPAL DE
SERVICIOS PÚBLICOS DE
SACRAMENTOS
Sacramento - Estados Unidos
2019

21/30



Relación urbana

- ● ● ● ○ ○ ○ ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ○ ○ ○ ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



Relación urbana

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Relación urbana

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Relación urbana

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación urbana

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ● ● ○ +



Relación urbana

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



Accesibilidad

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Relación de usos y servicios

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Sistema estructural

- ● ● ● ● ● ○ ○ +



Estrategias bioclimáticas

- ● ● ● ● ○ ○ ○ +



01 CASO DE ESTUDIO

Análisis de casos de estudio

Figura 18. Portada de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.4.4 Caso de estudio 1: Nueva Sede de la Alcaldía de Baruta

LOCALIZACIÓN

Ubicación del proyecto: Caracas, Venezuela

Arquitecto: Franco Micucci D'Alessandri

Año: 2008

Área: 12.000 m²

La Nueva Sede de la Alcaldía de Baruta se encuentra ubicada en la ciudad de Caracas, Venezuela. Tiene una ubicación estratégica en la parte central del pueblo de Baruta, junto a las Oficinas del Registro Militar y cerca de la Iglesia Nuestra señora. La edificación ocupa la totalidad de una manzana ubicada entre plazas, el cual se desarrolla en dos estructuras diferenciadas. El volumen, de carácter horizontal, alberga al Consejo Municipal, mientras que el otro volumen del perfil vertical lo constituye la Alcaldía.

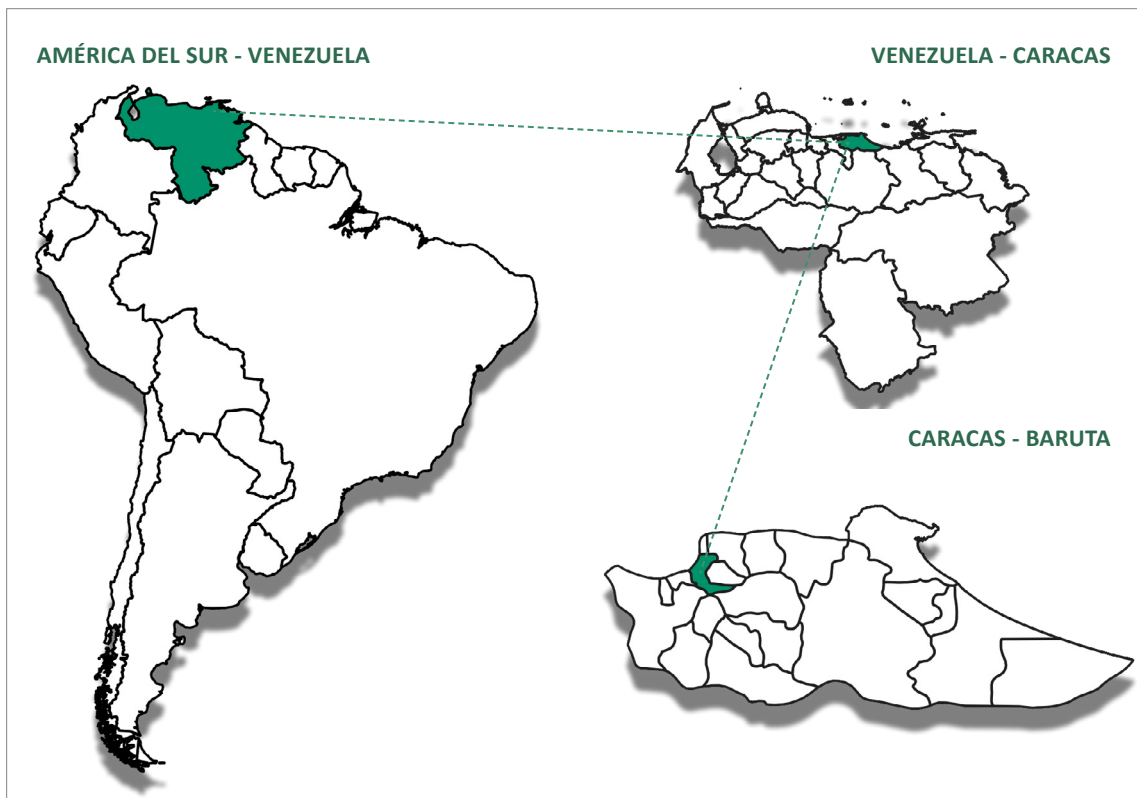


Figura 19. Ubicación de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN URBANA

Conectividad Urbana

El predio en el que se encuentra ubicado el presente proyecto está localizado dentro del casco central del pueblo de Baruta, en una área de valores históricos, culturales y urbanísticos del sureste, la ciudad de Caracas.

Este sector se caracteriza por la fuerte presencia de la Plaza Bolívar de Baruta, Iglesia Nuestra Señora del Rosario de Baruta y el Teatro Parroquial Nuestra Señora del Rosario, hitos del pueblo de Baruta. Es intención del proyecto, dada la beneficiosa ubicación del predio dentro del casco central del pueblo, proporcionar al máximo la presencia visual y social, explotando las visuales desde la Plaza Bolívar hacia el edificio.

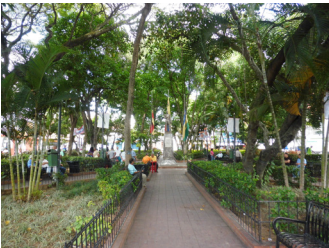
Se pretende complementar el sector con tres intervenciones en puntos de acceso al casco central del poblado, tales como mercados, terminales de transporte público, estacionamientos y plazas, con el propósito de fomentar el comercio y fomentar la economía para mejorar la calidad de vida de los residentes. Al estar ubicado en el casco central del pueblo se puede observar que consta de un abastecimiento considerable de equipamientos como: comercio variado, escuelas, centros de salud, parques, plazas, etc.



SIMBOLOGÍA

	Ubicación del proyecto		Equipamientos académicos		Parada de bus
	Equipamientos de salud		Equipamientos de comercio		Hitos históricos
	Equipamientos públicos		Equipamiento urbano		Vías colectoras

1. Plaza Bolívar



2. Iglesia Nuestra Señora del Rosario



3. Teatro parroquial de Baruta



Figura 20. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

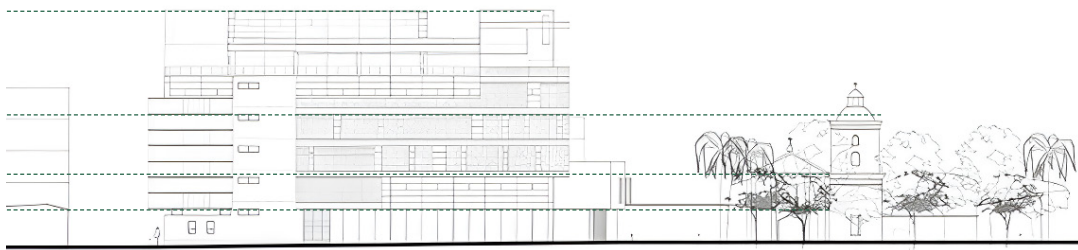
Equilibrio con el entorno

El edificio busca otorgarle al proyecto una escala acorde con las edificaciones del contorno, respetando los niveles de entre piso de las edificaciones aledañas. El edificio y su apertura hacia él entorno responden al compromiso, la participación y la responsabilidad social, manifestándose en su morfología y su espacialidad.

Al tener frente al predio un hito del pueblo como lo es la Plaza de Bolívar, se puede observar que la edificación no intenta sobresalir ni apropiarse del contexto, más bien el proyecto busca ser una edificación moderna y adaptable al medio que lo rodea.

Permeabilidad interior y exterior

La transparencia, la fluidez espacial y los niveles abiertos generan espacios que integran el exterior e interior, debido a que el proyecto se encuentra ubicado entre plazas, conectando visual y físicamente a través del salón de sesiones de la Cámara Municipal. Este espacio se ha concebido al exterior de gran permeabilidad para el público mediante su patio central en planta baja y sus grandes ventanales, generando una conexión entre áreas externas como la Plaza Bolívar.



Elevación frontal



4. Ingreso desde la Plaza el Cristo

5. Plaza el Cristo

6. Planta libre en acceso principal



Figura 21. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ACCESIBILIDAD

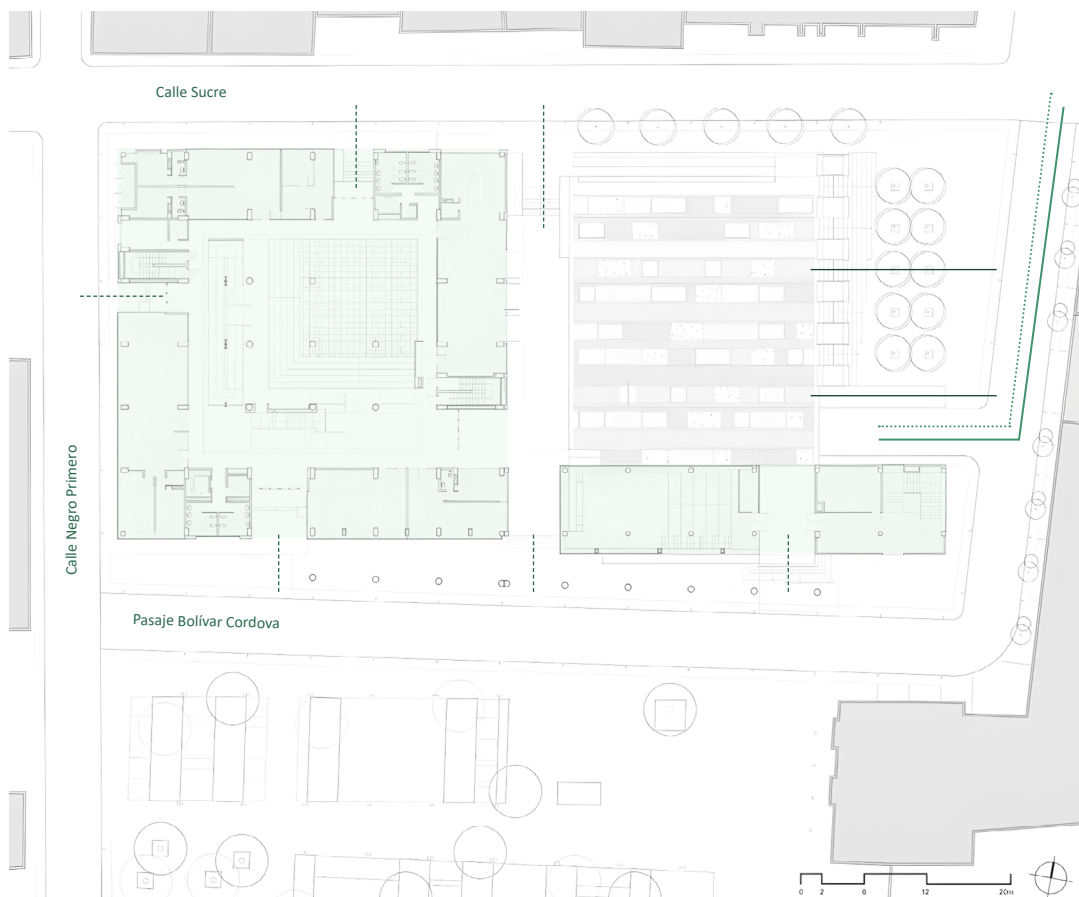
El edificio está concebido para abrirse al público y tener responsabilidad social. Este responde actividades desarrolladas y sugeridas que satisfacen los requerimientos de un espacio propio y que permitan trabajar según la necesidad de del edificio municipal.

Acceso público y privado

El equipamiento alberga una zona de parqueadero subterráneo para estacionamiento público y privado. El lote al ocupar toda la manzana el equipamiento da la posibilidad de acceder a la edificación desde cualquier punto.

El uso del edificio es netamente administrativo, en la planta baja concentra las funciones más públicas de la edificación como atención al ciudadano, agencias bancarias y salón de usos múltiples.

El acceso a los niveles superiores tienen un uso más controlado, se produce a través de una serie de escaleras dispuestas en un gran atrio vertical.



SIMBOLOGÍA

- Ubicación del proyecto
- Acceso peatonal principal
- Acceso peatonal secundario
- Acceso vehicular público
- Acceso vehicular privado

Figura 22. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

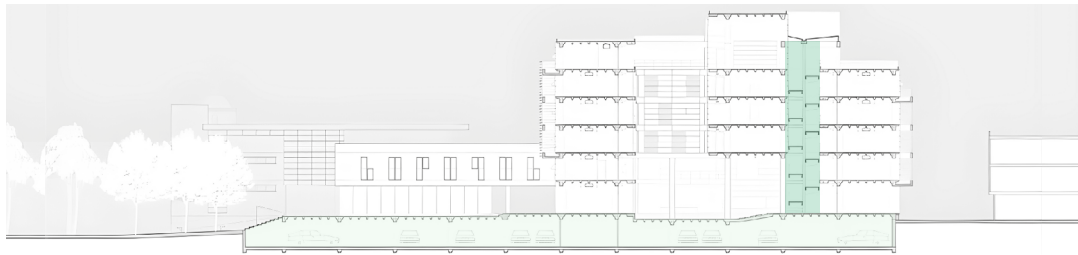
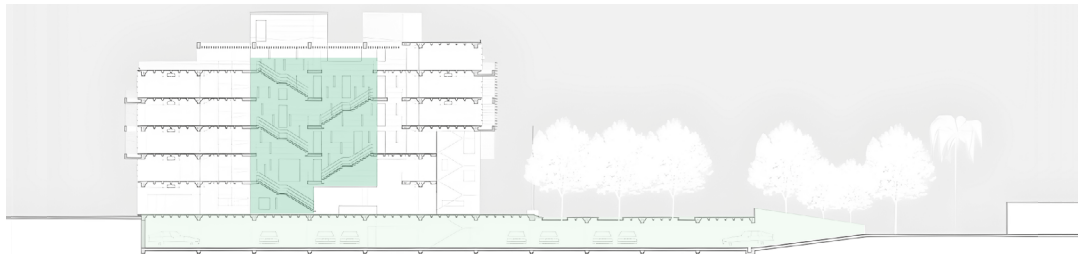
Acceso para personas con capacidades especiales

El edificio cuenta con rampas en su ingreso permitiendo una inclusión adecuada para todas las personas que requieran ingresar a las instalaciones, en su interior la circulación vertical para las personas con capacidades especiales se resuelve mediante rampas y ascensores que ayudan a su movilización en los diferentes niveles del edificio.

Acceso peatonal y vehicular

El acceso peatonal principal al edificio es por la calle Negro Primero. Mientras que el acceso vehicular y el acceso peatonal secundario se lo lleva a cabo mediante la planta de subsuelo del edificio, la cual da al pasaje Bolívar Cordova.

Esto posibilita el sistema de transporte público, ya que circula por las vías colectoras de la zona, con paradas de bus localizadas en el área inmediata del proyecto. El primer nivel, al igual que el resto de niveles, el área de servicios y la circulación vertical, se encuentra en núcleos esquineros con la intención de conseguir un amplio espacio libre para generar espacios amplios y la generación del patio interno.



Acceso peatonal público



Acceso vehicular público y privado



Circulación vertical



Figura 23. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN DE USOS Y SERVICIOS

Espacios Adaptables

Las plantas se concibieron para priorizar la flexibilidad y la versatilidad de los espacios, los cuales permiten el crecimiento y dan apertura a modificaciones.

La distribución de los espacios internos combina las zonas requeridas en un equipamiento administrativo: zonas públicas, privadas, de servicios y zonas comunes.

Se puede observar que cada una de las plantas marcadas en color verde cuentan con al menos una zona adaptable, la cual está dirigida por una malla modulada en luces de 6.00m x 6.00m con pasillos de 2.50m de ancho. Esto permite que los espacios pueda configurarse en función de las necesidades del usuario.



Figura 24. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Flexibilidad de usos

En el proyecto se ha buscado crear espacios flexibles para estimular el trabajo colaborativo, esto hace que los puntos de encuentro e intercambio y futuras adaptaciones se piensen en acoplarse al crecimiento de la organización municipal por medio del uso del mobiliario.

Todos los espacios se distribuyen de una manera flexible, es decir, que estos puedan cambiar según las necesidades de los funcionarios y las actividades que se realizan. Debido a que existe doble altura en el proyecto, esto permite que todos los espacios se puedan comunicar entre sí, logrando la transigencia que se busca al concebir la edificación.

Zonificación

El espacio interior se desarrolla a través de una plaza cubierta de doble altura que se ubica en planta baja, la cual concentra las funciones públicas. El acceso a los niveles superiores se produce por un ducto de rampas y escaleras dispuestas en un gran atrio vertical. Esto produce la sensación de amplitud del espacio.



Figura 25. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Relación estructura - función

El edificio expone un sistema estructural aporticado de columnas y vigas, permitiendo espacios abiertos y amplios en los que la estructura no interfiere con los ambientes ni las circulaciones, es decir, que la estructura se complementa con la flexibilidad de la edificación. A su vez, al estar dirigida la edificación mediante una retícula reguladora permite organizar dos volúmenes, una de ella con un carácter más horizontal en donde se destina a zonas privadas y la otra de un perfil vertical en donde alberga zonas públicas y de servicios. Dichos volúmenes están recubiertos de una piel exterior, imponiéndose como una estructura única, pero a la vez como un híbrido que ensambla piezas de diversas formas, tamaños, altura, color y textura.

Modulación estructural

La división interna de la edificación se compone de paneles de vidrio templado, lo que posibilita la reemplazo de estos con el propósito de otorgar flexibilidad al espacio y a las necesidades requeridas. Esto se logra a través de la modulación de la estructura mediante una retícula, lo que permite generar luces amplias y evitar columnas centrales que interfieran con el uso de los ambientes.

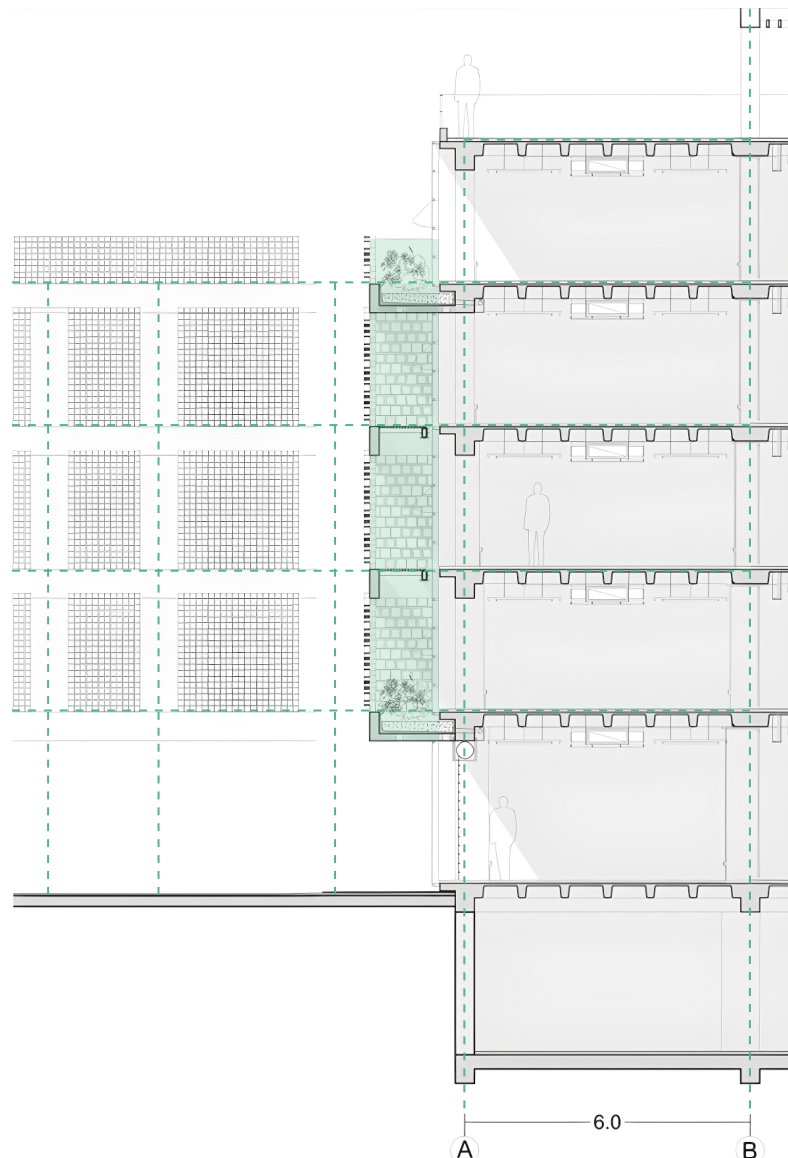


Figura 26. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Materialidad y mantenimiento

Los materiales empleados en el proyecto son hormigón armado, los cuales están destinados a los elementos estructurales: columnas y vigas.

También se puede observar materiales como acero estructural empleado en gradas y la rampa que conectan los diferentes niveles.

Mientras que la materialidad empleada para las divisiones en el espacio interior son materiales como vidrio templado y mampostería, muros fijos, en el exterior se utiliza ladrillo rojo y corta soles de acero empleado como doble piel de la edificación.

En cuanto el mantenimiento, el proyecto requiere de un prolongado mantenimiento debido a que la mayoría de su materialidad es fija y no puede ser remplazada con facilidad. Los elementos de mayor cuidado son los elementos de estructural evitando la corrosión, el sellado prologando con pintura en muros de mampostería con el fin de evitar humedad en estos elementos y la limpieza de los elementos de vidrios.

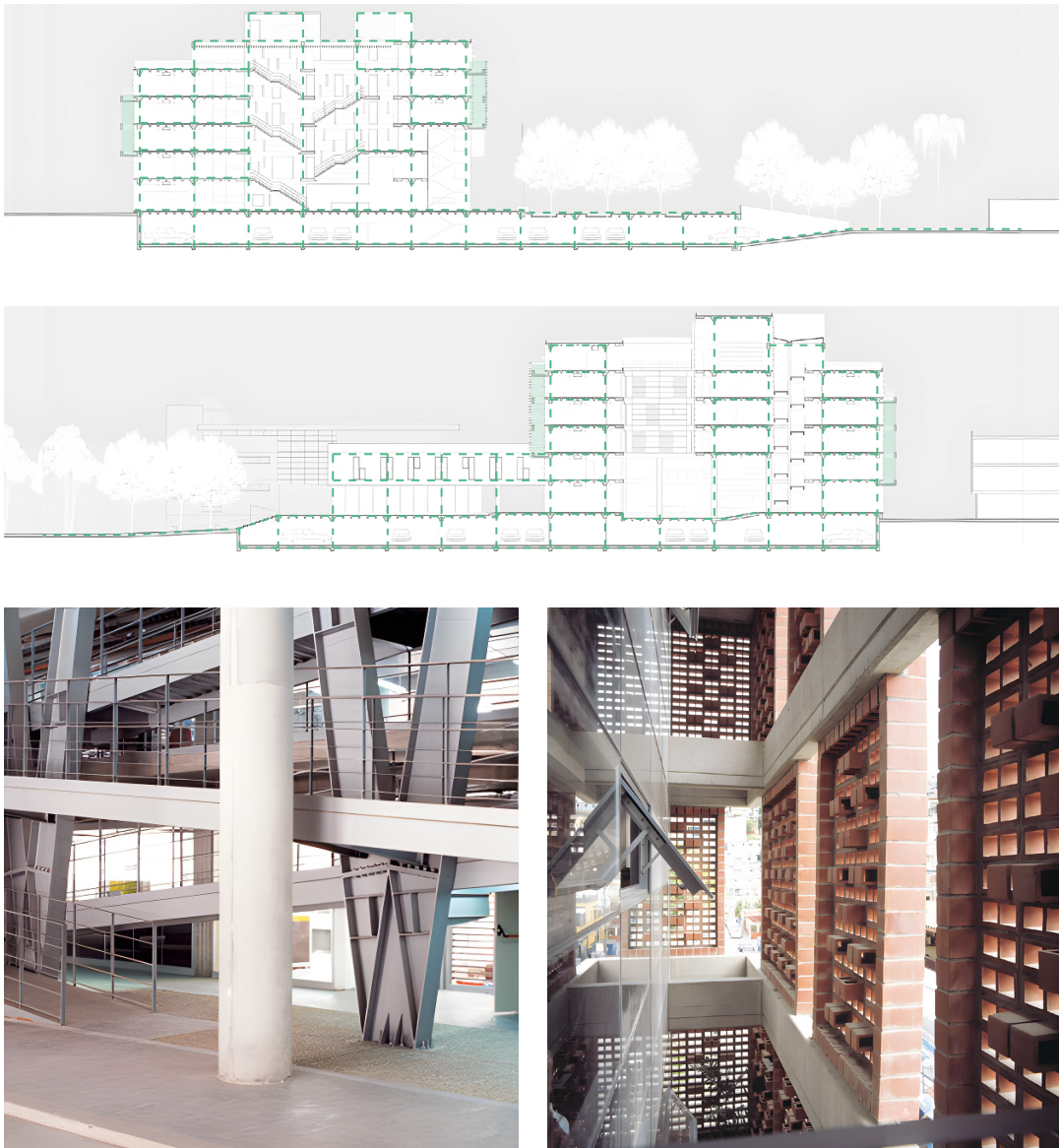


Figura 27. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ventilación e iluminación natural (Sistemas pasivos)

El equipamiento se desarrolla en sentido norte/sur, por lo que evita el calentamiento de áreas y aprovechando la ventilación natural en circulaciones y zonas públicas.

El proyecto propone una conexión entre el patio interno y las áreas verdes externas con la intención de dar la sensación de frescura. La edificación aprovecha las condiciones de fluidez del espacio público interior para producir corrientes de ventilación natural hacia el interior de la edificación, aprovechando el patio como extractor de aire caliente.

A su vez, eso garantiza un máximo de iluminación y ventilación natural, permitiendo tener un confort térmico que posibilite habitar y llevar a cabo actividades en las diferentes áreas de trabajo. Mediante sus fachadas de grandes ventanales de vidrio translúcidos permite tamizar el ingreso de luz, hacia las áreas de trabajo, generando una relación visual con la plaza El Cristo y la plaza Bolívar.

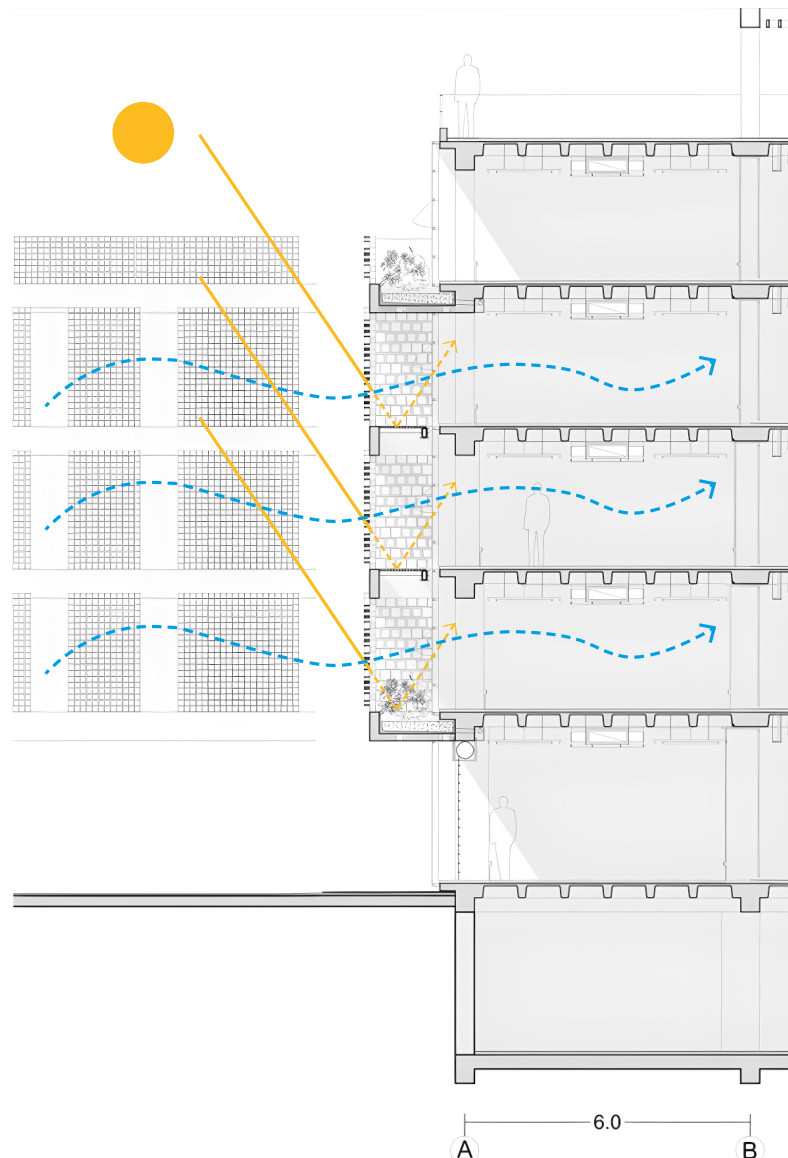


Figura 28. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Envolvente (Sistemas activos)

La edificación utiliza celosías de acero como envolvente colocado en la fachada este y oeste, mientras que en la fachada sur se encuentra una doble piel de ladrillo rojo, esto para el control solar.

La alcaldía pretende ser un edificio sostenible ante las condiciones ambientales, y propone minimizar el consumo energético aprovechando la iluminación natural. Se utilizan muros de albañilería, y celosías de acero que, además de reducir significativamente la entrada de luz debido a la incidencia solar, promueven la circulación de aire, con el objetivo de garantizar un nivel de confort para el usuario.



Figura 29. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.



02 CASO DE ESTUDIO

Análisis de casos de estudio

Figura 30. Portada de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.4.5 Caso de estudio 2: Municipalidad de Seixal

LOCALIZACIÓN

Ubicación del proyecto: Seixal, Portugal

Arquitecto: NLA

Año: 2009

Área: 15.500 m²

El nuevo edificio municipal se encuentra en Seixal, próximo a la rotonda que conecta la Alameda dos Bombeiros Voluntarios y la avenida Manuel da Fonseca, el cual ocupa 15.500 m². El edificio destaca por ser el primer edificio público de Portugal en obtener la Declaración de Conformidad Normativa en el ámbito del Sistema de Certificación Energética, siendo un edificio que da confort al usuario y reduce el consumo energético del mismo. Este equipamiento proporciona instalaciones para la alcaldía y los servicios técnicos, albergando un área de trabajo para 700 trabajadores municipales.

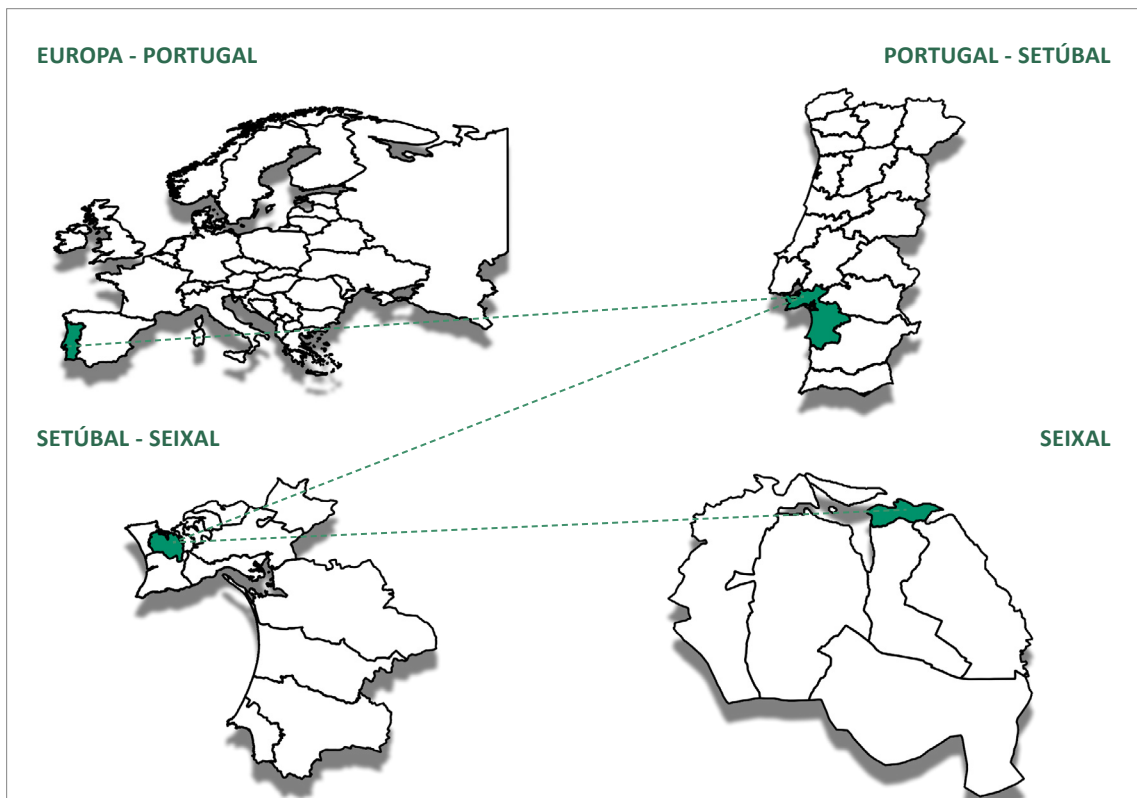


Figura 31. Ubicación de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN URBANA

Conectividad Urbana

El predio en el que se encuentra ubicado en el presente proyecto está localizado dentro del tejido urbano de la ciudad de Seixal, en una área de constante renovación y revalorización.

Se trata de un sector portuario caracterizado por la fuerte presencia de la Bahía do Seixal rodeado de equipamientos recreativos como el Parque da Quinta Dos Franceses, el Parque Urbano do Seixal y el Campus Deportivo Benéfica FC, hitos referentes de la ciudad de Seixal.

En los últimos años, en el sector mencionado ha incorporado actividades sociales, culturales y recreativas, a su vez el desarrollo de edificios comerciales caracteriza al sector como centro demográfico de la ciudad. Debido a esta circunstancia, el equipamiento municipal adquiere una fuerte presencia y vínculo con la sociedad.

Al estar ubicada en la parte central de la ciudad de Seixal se puede observar que consta de un abastecimiento completo de equipamientos de salud, educativo, comercio, parques, deportivos, etc.



SIMBOLOGÍA

- | | | |
|--|---|--|
|  Ubicación del proyecto |  Equipamientos académicos |  Parada de bus |
|  Equipamientos de salud |  Equipamientos de comercio |  Hitos históricos |
|  Equipamientos públicos |  Equipamiento urbano |  Vías colectoras |

1. Parque da Quinta dos Franceses.



2. Parque urbano do Seixal.



3. Campus Deportivo Benfca FC.



Figura 32. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Equilibrio con el entorno

El edificio de manera formal otorga al proyecto una escala acorde con las edificaciones del contorno, respetando los niveles de entre piso de las edificaciones aledañas. El edificio, aunque se ubique en una zona residencial, presenta homogeneidad con su contorno debido a que las edificaciones aledañas presentan alturas de 4 y 5 pisos de altura.

Además, la edificación mediante su materialidad busca generar un equilibrio con su entorno, respetando la materialidad de sus diferentes fachadas, en los cuales predomina el color blanco, adaptándose al medio que lo rodea.

Permeabilidad interior y exterior

La edificación se caracteriza por una permeabilidad fluida entre sus espacios interiores y exteriores. Su diseño facilita la conexión visual y física con el contorno circundante a través de amplias áreas de vidrio y espacios abiertos. La permeabilidad que presenta el edificio fomenta la interacción entre los ocupantes y el paisaje urbano, creando una sensación de apertura y comunidad.



4. Integración de vegetación.



5. Espacios permeables.



6. Planta libre en acceso principal



Figura 33. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ACCESIBILIDAD

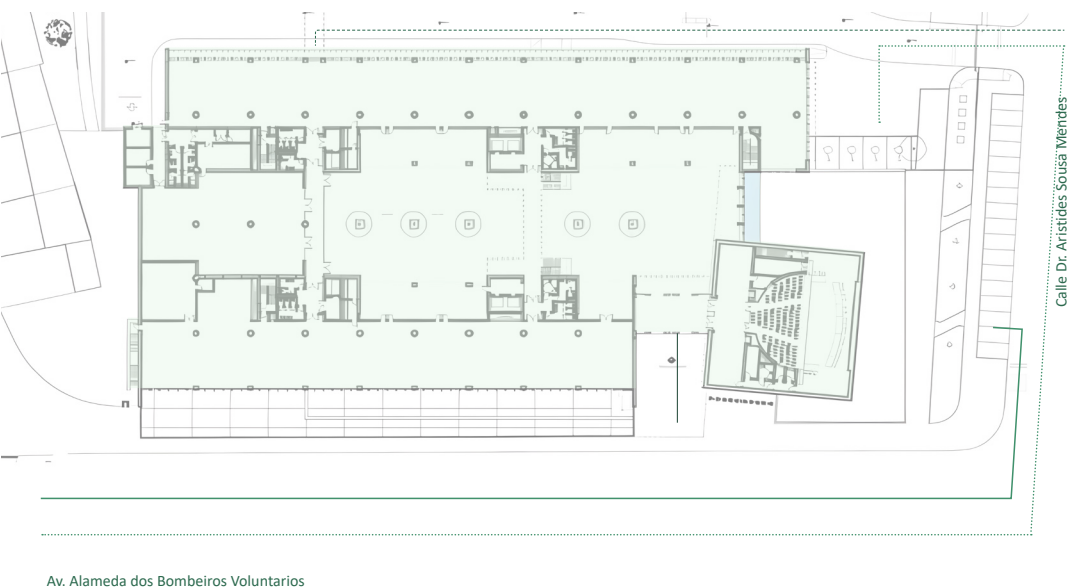
El edificio está concebido para la atención al público y tener responsabilidad social. Este responde a las actividades desarrolladas para el mejoramiento del edificio municipal que permita el mejor desempeño laboral y las necesidades requeridas por el usuario.

Acceso público y privado

El equipamiento prioriza la accesibilidad pública mediante amplias entradas, pasillos espaciosos y áreas de espera abiertas, facilitando el acceso de los ciudadanos a servicios y reuniones. Para la privacidad interna, cuenta con zonas restringidas con acceso controlado para funcionarios y empleados, asegurando la confidencialidad de las operaciones administrativas. Esta disposición equilibrada ofrece una experiencia inclusiva para el público mientras garantiza la eficiencia y seguridad interna.

Acceso para personas con capacidades especiales

El edificio no cuenta con elementos singulares como rampas dedicadas para personas con capacidades especiales, aunque cabe resaltar que dicho elemento no se requiere en su ingreso principal debido a que el equipamiento se encuentra a nivel de acera y no presenta desniveles en su interior, sin embargo, para el acceso vertical el equipamiento dispone de ascensores.



SIMBOLOGÍA

- Ubicación del proyecto
- Acceso peatonal principal
- Acceso peatonal secundario
- Acceso vehicular público
- Acceso vehicular privado

Figura 34. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Acceso peatonal y vehicular

El acceso peatonal principal público al equipamiento está ubicado sobre la avenida Alameda dos Bombeiros Voluntarios, a su vez el acceso peatonal secundarios privado se localizan mediante el parqueadero posterior del equipamiento.

Mientras que el acceso vehicular público está localizado sobre los bordes de la calle Dr. Aristides Sousa Mendes, y por último el equipamiento comprende un acceso vehicular privado para empleados municipales y entidades pública la cual se accede por la parte lateral del equipamiento ubicada sobre la calle Dr. Aristides Sousa Mendes.

Esto posibilita que el sistema de transporte público que circula por las vías colectoras principales de la zona, con paradas de bus localizadas en el área inmediata del proyecto, tenga acceso y apertura de las mismas sin interrupciones.

Ingreso peatonal público - Entrada frontal



Acceso peatonal privado - Entrada posterior



Acceso vehicular público - Avenida pública



Acceso vehicular privado - Zona de estacionamiento



Figura 35. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN DE USOS Y SERVICIOS

Espacios Adaptables

Las plantas se entienden como una posibilidad para la flexibilidad y la versatilidad de los espacios, los cuales permiten modificaciones del mismo.

La distribución de los espacios internos coordinan las siguientes zonas del equipamiento: zonas públicas, privadas, de servicios y zonas comunes.

Se puede visualizar que cada una de las plantas marcadas en color verde cuentan con al menos una zona adaptable, la cual está dirigida por una malla modulada en luces de 7.00m x 7.00m con pasillos de 2.50m de ancho. Esto permite que los espacios pueda modificarse en función de las necesidades del usuario.

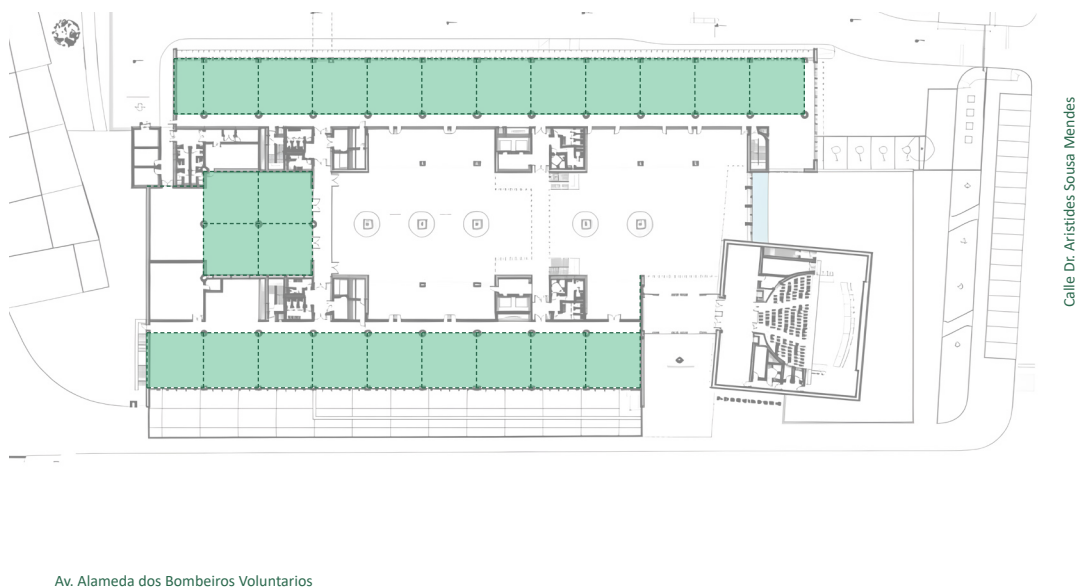


Figura 36. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Flexibilidad de usos

El proyecto compuesto por dos volúmenes, están interconectados por medio de pasarelas, lo que asegura la circulación entre las áreas de trabajo.

La flexibilidad de los servicios en las dos alas y las cuatro plantas se ejecutan en función de la mayor o menor proximidad al público, sus competencias y la complementariedad de sus funciones. Los espacios se distribuyen de manera uniforme y flexible, debido esto los espacios libres se encuentran en planta baja formando una plaza en donde se da atención al usuario.

Zonificación

El espacio del equipamiento se encuentra zonificado de la siguiente forma: en el ala norte se localizan los servicios administrativos, en el ala sur se encuentran las áreas funcionales de prestación de servicios a la población. En planta baja se localiza el atrio central donde se encuentra la atención al público y la zona de espera, también se encuentra el auditorio, a su vez en la primera planta alta se localiza las diversas áreas de servicios técnicos, administrativos y salas de reuniones.

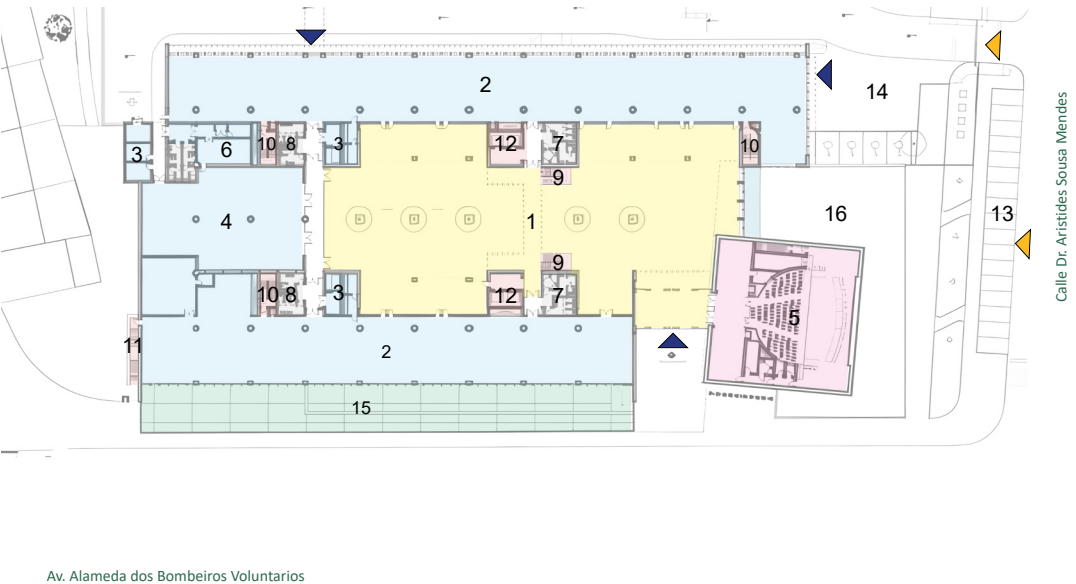


Figura 37. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Relación estructura - función

El edificio expone un sistema estructural mixto de elementos porticados de columnas y vigas, permitiendo espacios abiertos y amplios en los que la estructura no interfiere con los ambientes ni las circulaciones, es decir, que la estructura se complementa con la flexibilidad de la edificación.

El proyecto está regulado por una malla reticular en la cual denota los dos volúmenes del equipamiento, cuya conexión es por medio de un atrio y un espacio de distribución, el cual incluye tres niveles conectados en los dos primeros.

Modulación estructural

La división interna del equipamiento está empleado por paneles de vidrio templado en planta baja y en planta alta, una combinación de paneles de madera como antepecho y paneles de vidrio en plantas altas. La modulación de paneles permiten flexibilidad de espacio debido a que pueden ser remplazados con facilidad a su vez la estructura modulada mediante una retícula rectangular ordena los espacios y permite generar luces de gran amplitud, evitando columnas centrales que interfieran con el uso de los diferentes ambientes.

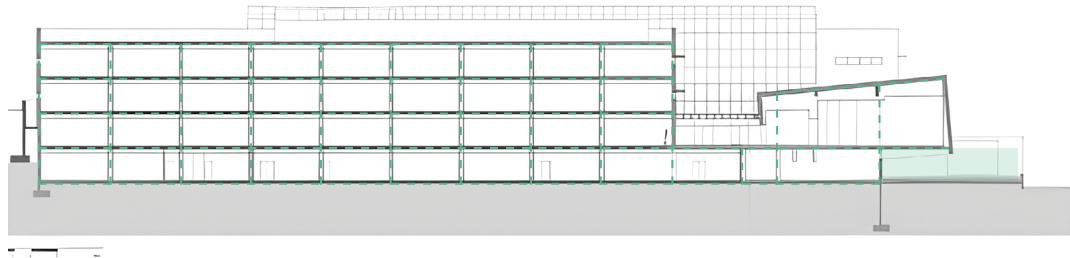


Figura 38. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Materialidad y mantenimiento

Los materiales aplicados en el proyecto son hormigón armado, los cuales están destinados a los elementos estructurales: columnas, vigas y losa.

También se puede observar materiales como acero estructural empleado en gradas que conectan los diferentes niveles en la zona de acristalamiento ventanales y en la cubierta del atrio.

Mientras que la materialidad empleada para las divisiones en el espacio interior son materiales como mampostería fija y prefabricadas, también vidrio templado y de acero empleado en voladizos de la edificación.

El mantenimiento necesario para el proyecto se prolonga, dado que la materialidad de los elementos tiende a experimentar desgaste y deterioro, siendo los elementos de mayor cuidado los aplicados en la estructura con el propósito de prevenir la corrosión mediante el sellado de pintura anticorrosiva. En los muros de mampostería, se deben realizar revisiones continuas para la identificación de humedad y, de esta forma, evitar su deterioro y la limpieza de los elementos de acristalados.



Figura 39. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ventilación e iluminación natural (Sistemas pasivos)

La sostenibilidad es un elemento importante del proyecto, por lo que se enfatiza mediante el tratamiento de las fachadas, especialmente en el atrio debido a que este actúa como amortiguador térmico, con ventilación natural y la cual se adapta las condiciones de las diferentes estaciones climáticas del lugar.

Las fachadas principales del equipamiento se encuentran orientadas al norte y al sur, lo cual posibilita el máximo aprovechamiento de luz solar en los grandes ventanales, la autonomía del equipamiento entre los dos volúmenes aprovecha el uso de luz natural el cual permite la reducción del consumo energético, en cuanto a iluminación y aire acondicionado.

El equipamiento también consta con un espejo de agua, en el cual fluye a través de la fachada del atrio, junto al salón hacia el oeste, esto además de ser un elemento decorativo, contribuye al mejoramiento del rendimiento energético, permitiendo la refrigeración del aire durante la estación de verano.

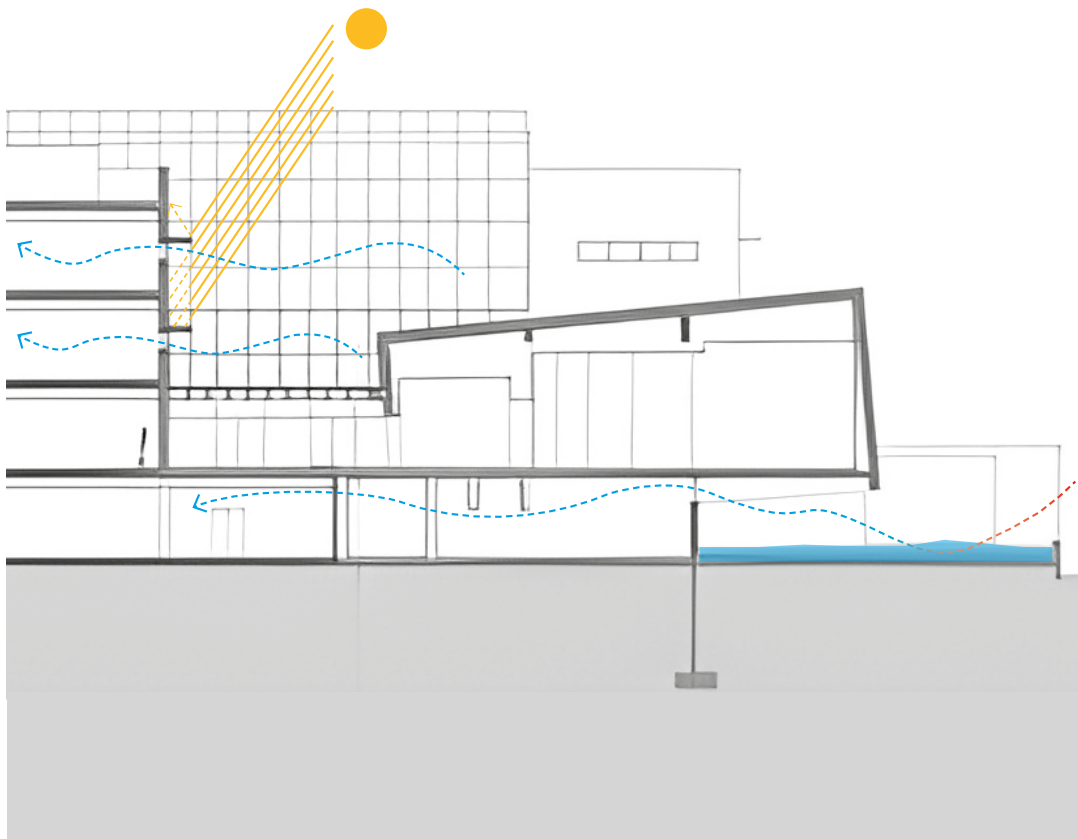


Figura 40. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Envolvente (Sistemas activos)

En la orientación de este a oeste, las superficies opacas se encuentran interrumpidas por pequeñas aberturas de sombra provocadas por la proyección de los voladizos.

También el edificio municipal cuenta con paneles solares con la finalidad de captar la radiación solar para el sistema de calefacción y sistema eléctrico del equipamiento.

Por último el funcionamiento del edificio depende de un conjunto de sistemas y equipo operativos, entre estos incluye la unidad de tratamiento de aire y un grupo generador, que forman el centro técnico, mediante estos equipos se realiza el control de la climatización, ventilación, iluminación artificial, ascensores y sistemas de tratamientos de agua y control ambiental.

Es por ello que el equipamiento destaca por ser el primer edificio público en Portugal en obtener la Declaración de Conformidad Normativa en el ámbito del Sistema de Certificación Energética.



Figura 41. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.



03 CASO DE ESTUDIO

Análisis de casos de estudio

Figura 42. Portada de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.4.6 Caso de estudio 3: Edificio Administrativo de la Junta de Castilla y León

LOCALIZACIÓN

Ubicación del proyecto: Salamanca, España

Arquitecto: Sánchez Gil arquitectos

Año: 2012

Área: 30.000 m²

El edificio administrativo de la junta de Castilla y León se encuentra ubicado en la ciudad de Salamanca, en un barrio residencial periférico al este de la ciudad, en un solar de geometría trapezoidal con una fuerte pendiente rodeado en dos de sus lados por una larga medianera en la que se abren patios de luces las edificaciones perimetrales. En su parte más baja, al sur, colinda con un parque público y una calle desde donde se realiza el acceso peatonal y rodado. El proyecto se alinea con la calle y el parque, y se distancia de las medianeras, creando un jardín perimetral que sirva de colchón vegetal.

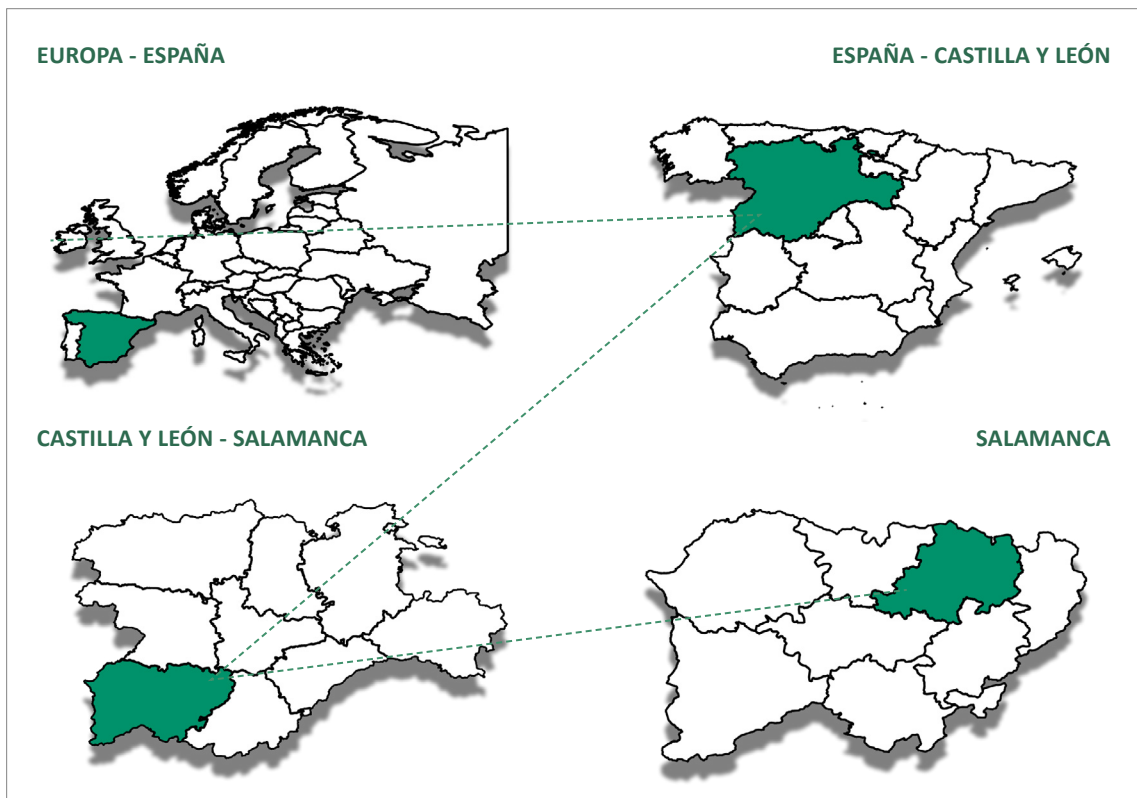


Figura 43. Ubicación de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN URBANA

Conectividad Urbana

El equipamiento se encuentra ubicado en la ciudad de Salamanca, perteneciente a la Junta de Castilla y León. Dicha zona ha presentado diferentes renovaciones e intervenciones de regeneración urbana.

El predio del proyecto se encuentra localizado en un barrio residencial de las periferias este de la ciudad, en un solar trapezoidal, caracterizado por una fuerte pendiente la cual está rodeado en dos de sus lados por una medianera y por la presencia del Parque Salamanca, el Bulevar de la Milagrosa y el parque de los Jesuitas.

El sector involucra varias actividades sociales, culturales y recreativas, también se ha visto favorecido en el crecimiento de edificio en altura, debido esto la zona cuenta con abastecimiento completo de varios equipamientos de salud, educativo, comercio, parques, deportivos, institucionales, etc.



SIMBOLOGÍA

- | | | |
|--|---|--|
|  Ubicación del proyecto |  Equipamientos académicos |  Parada de bus |
|  Equipamientos de salud |  Equipamientos de comercio |  Hitos históricos |
|  Equipamientos públicos |  Equipamiento urbano |  Vías colectoras |

1. Parque Salamanca.



2. Bulevar de la Milagrosa.



3. Parque de los Jesuitas.



Figura 44. Análisis 1 de relación urbana de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Equilibrio con el entorno

El edificio de manera morfológica y espacial presenta respetar el entorno en el cual se encuentra localizada. Es por ello que la escala pública del edificio y su entorno responden al compromiso, responsabilidad y participación social.

También el proyecto se encuentra acorde a la escala de las edificaciones del contorno, respetando los niveles de entre piso de las edificaciones aledañas. El edificio, aunque se ubique en una zona residencial, presenta gran similitud con el contexto de las edificaciones aledañas, las cuales presentan alturas de entre 3 a 5 pisos.

Permeabilidad interior y exterior

La edificación se caracteriza por la transparencia, fluidez y dobles alturas, generando espacios abiertos que proporcionan la integración del espacio interior con el exterior. La permeabilidad de la edificación es producto de utilización de plantas libres y grandes ventanales, la cual generan la conexión entre las áreas externas con las internas.



4. Áreas verdes.



5. Espacios permeables.



6. Planta libre.



Figura 45. Análisis 2 de relación urbana de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ACCESIBILIDAD

El equipamiento se concibe hacia el público con responsabilidad social. El proyecto responde a actividades desarrolladas y sugeridas que satisfacen los requerimientos de un espacio propio y que permitan trabajar según la necesidad requerida del edificio administrativo.

Acceso público y privado

El edificio no contiene una zona de parqueadero público, por lo cual la designación es utilizar el espacio lateral de la calle Príncipe de Vergara. Sin embargo, sí alberga estacionamiento privado para los usuarios del edificio administrativo, ubicándose en dos plantas de subsuelo. Por último, el lote al ocupar toda la manzana solo permite el acceso al equipamiento mediante la calle Príncipe de Vergara y el parque Salamanca.

Acceso para personas con capacidades especiales

El edificio cuenta con rampas desde el ingreso principal permitiendo una inclusión para todas las personas que requieran ingresar a las instalaciones, la circulación vertical en el interior del equipamiento se da mediante ascensores que ayudan a su movilización en los diferentes niveles del edificio.



SIMBOLOGÍA

- Ubicación del proyecto
- Acceso peatonal principal
- Acceso peatonal secundario
- Acceso vehicular público
- Acceso vehicular privado

Figura 46. Análisis 1 de accesibilidad de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Acceso peatonal y vehicular

El acceso peatonal principal público al equipamiento se encuentra localizado sobre la calle Príncipe de Vergara y el Parque Salamanca, mientras que el acceso peatonal secundario privado se localizan en la parte alta de la pendiente de la calle Príncipe de Vergara la cual se accede de manera lateral hacia la parte trasera del edificio administrativo.

El acceso vehicular público se encuentra ubicado en los bordes de la calle Príncipe de Vergara, mientras que el acceso vehicular privado para empleados del edificio administrativos, personas con capacidades especiales y entidades públicas se encuentra ubicado en la zona lateral del equipamiento ubicado en la calle Principela de Vergara. Este acceso se realiza mediante rampas circulares que conducen hacia las plantas de subsuelo.

Por último, las salidas de emergencia dentro del equipamiento se dirigen directamente hacia las áreas externas del mismo, permitiendo su evacuación de manera fluida.

Acceso peatonal y vehicular público - Parque Salamanca y Calle Príncipe de Vergara



Acceso peatonal público - Calle Príncipe de Vergara



Acceso peatonal y vehicular privado - Calle Príncipe de Vergara



Figura 47. Análisis 2 de accesibilidad de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN DE USOS Y SERVICIOS

Espacios Adaptables

Las plantas se concibieron para dar preferencia a la flexibilidad y la versatilidad de los espacios, los cuales admiten el desarrollo y dan apertura a modificaciones.

La distribución de los espacios internos combina las zonas requeridas en un equipamiento administrativo: zonas públicas, privadas, de servicios y zonas comunes.

Se puede observar que cada una de las plantas marcadas en color verde cuentan con al menos una zona adaptable, la cual está dirigida por una malla modulada en luces de 7.20m x 7.20m la cual ordena el crecimiento natural del edificio.

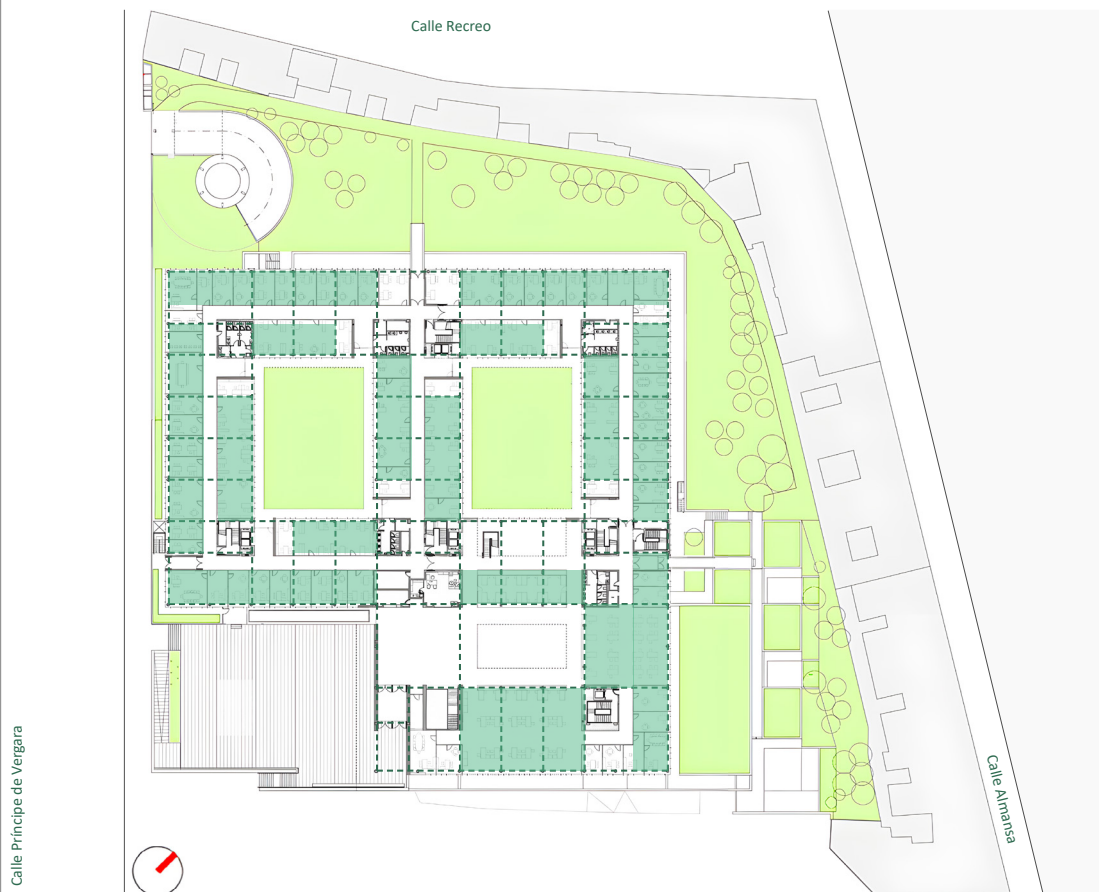


Figura 48. Análisis 1 de relación de usos y servicios de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Flexibilidad de usos

El proyecto busca crear espacios flexibles para estimular el trabajo colaborativo, esto hace que los puntos de encuentro e intercambio y futuras adaptaciones se piensen para acoplarse al crecimiento de la organización del edificio administrativo.

Zonificación

El edificio se organiza en torno a 3 patios los cuales reducen su abertura mediante ascienden los niveles del edificio. El espacio del equipamiento se propone por una circulación anular la cual permite la disposición de las oficinas técnicas en el perímetro exterior, mientras que las áreas administrativas se disponen hacia los patios interiores, permitiendo disponer núcleos húmedos y de circulación vertical en diferentes nodos del equipamiento.



Figura 49. Análisis 2 de relación de usos y servicios de caso de estudio 3. Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Relación estructura - función

El sistema estructural del proyecto está configurado por medio de pórticos de columnas y vigas de hormigón armado permitiendo espacios abiertos y amplios en los que la estructura no interfiere con los ambientes ni las circulaciones, es decir que la estructura se complementa con la flexibilidad de la edificación.

La edificación se configura mediante una malla de 7.20m x 7.20m lo cual permite organizar un volumen con trama de pilares de grandes luces y losas con voladizos ajardinados. Permitiendo un fácil cambio de distribución, previsible en este uso administrativo.

Modulación estructural

En el interior de la edificación, se presentan paneles de vidrio templado que permiten su reemplazo con el propósito de otorgar flexibilidad al espacio y las necesidades requeridas. Esto se logra mediante la modulación de una retícula utilizando panes de 0.90 metros, generando ritmos de 1-2-1 y modificando el uso de los ambientes.



Figura 50. Análisis 1 de estructura de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Materialidad y mantenimiento

Los materiales empleados en el proyecto son hormigón armado, los cuales están destinados a los elementos estructurales: columnas, vigas y losa.

A su vez se puede observar materiales como madera para revestimientos de antepechos internos y vidrio templado como divisiones interiores y de fachadas.

En cuanto el mantenimiento, el proyecto no requiere de mantenimiento exhaustivo debido a la durabilidad de la materialidad externa.

Mientras que los elementos de mayor cuidado son los elementos de fachadas y divisiones interiores en los cuales se debe procurar la limpieza prolongada de la misma debido a que estos elementos son de vidrios.



Figura 51. Análisis 2 de estructura de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ventilación e iluminación natural (Sistemas Pasivos)

El presente proyecto evita el calentamiento de áreas expuestas aprovechando la ventilación natural en circulaciones y zonas públicas.

El proyecto propone una conexión entre las áreas verdes de los patios externos con la intención de dar la sensación de frescura. También la edificación aprovecha los patios centrales, los cuales brindan iluminación natural y los patios ajardinados proporcionan sombra al proyecto.

Los grandes voladizos ajardinados ofrecen sombra al interior evitando la radiación solar directa, permitiendo mejorar el rendimiento climático de la edificación y reducir con costos energéticos. Por último, la gran abertura en losa forma un domo que permite la ventilación interna, mientras los grandes ventanales en dirección a los patios interiores permiten ventilación cruzada, refrescando las diferentes áreas de trabajo.

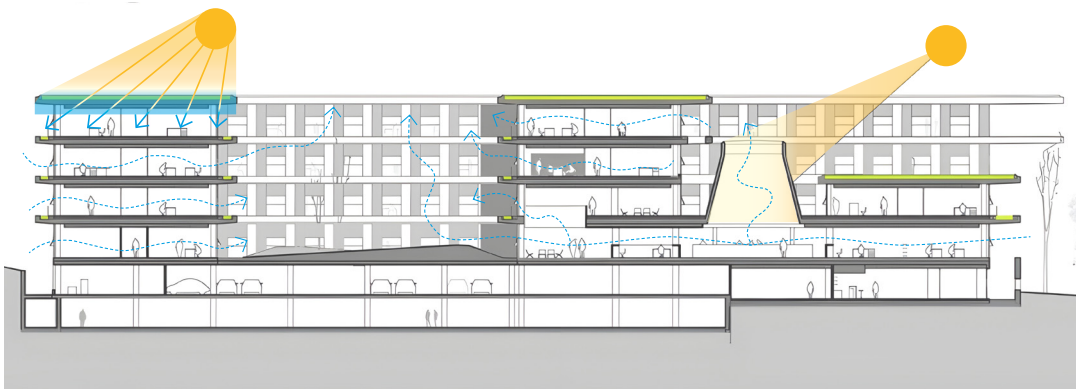


Figura 52. Análisis 1 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Envolvente (Sistemas activos)

Las bandejas ajardinadas permiten la protección a las estancias habitables de soleamiento directo, mejorando las condiciones de habitabilidad, intimidad y confort visual.

Además, las fachadas de las oficinas están resueltas por una piel de vidrio en la cual, con dependencia de su uso, estos disponen diferentes colores dando protección al interior.

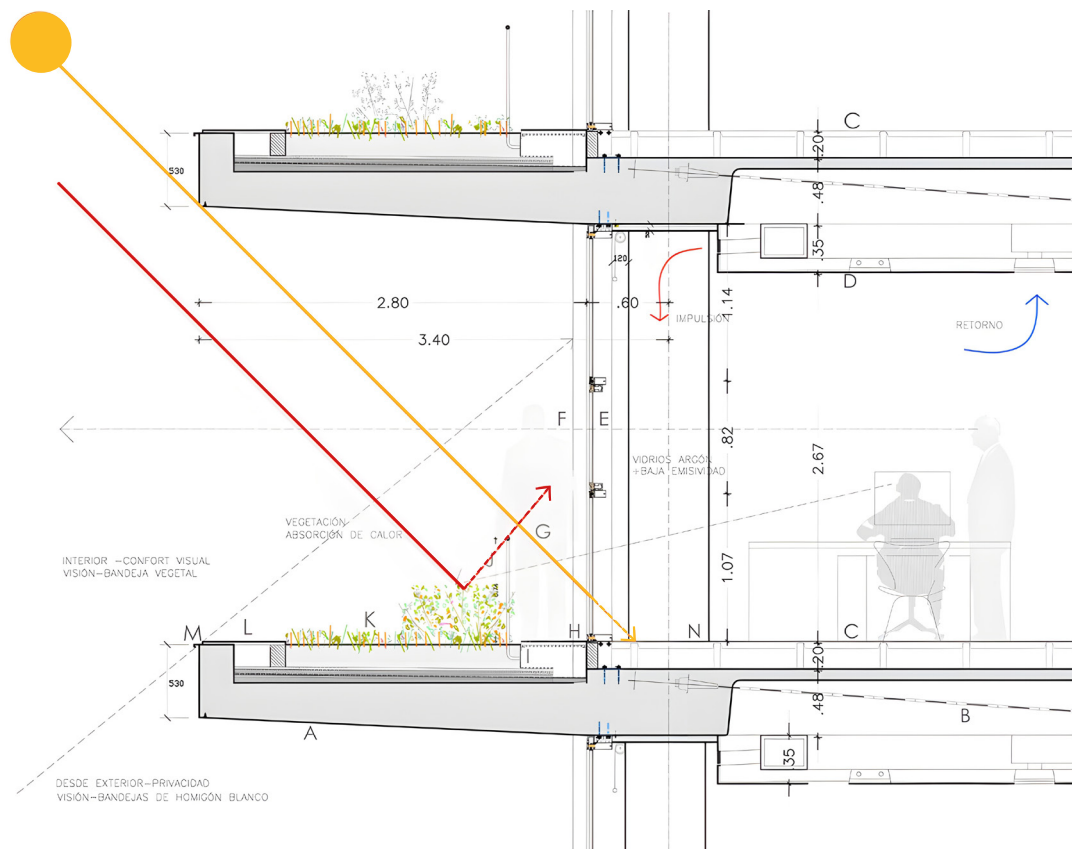


Figura 53. Análisis 2 de estrategias bioclimáticas de caso de estudio 3.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.5 Análisis y diagnóstico

2.5.1 Importancia del análisis del sitio

El análisis de sitio consiste en el estudio de los procesos y sus elementos contextuales, los cuales influyen en la ubicación de un proyecto arquitectónico o en una obra, desde su disposición, orientación, forma, articulación y relación con el espacio geográfico, incluso los impactos que la obra tendrá dentro y fuera del sistema social y natural (Chong Garduño et al., 2012).

Debido a esto, radica la importancia del análisis del sitio y de su entorno, para conseguir integrar las características naturales y las necesidades humanas, con la finalidad de evitar el aumento de problemáticas como la desigualdad social y la degradación ambiental.

2.5.2 Metodología para el análisis del sitio

“El diagnóstico se aborda a partir de cuatro niveles y tres escalas de análisis, que garantizan el estudio de las dinámicas territoriales desde una escala macro (gran escala) a una micro (pequeña escala-porciones reducidas de territorio), pasando por una escala intermedia que se consolida como área de influencia.” (Granados, 2015, p.7).

Con el objetivo de llevar a cabo un diagnóstico adecuado para la intervención del cantón Tena, se realiza una aproximación al sitio desde una visión macro hasta una visión micro, como se puede observar en los diagramas de la figura 55.

La visión macro ahondará con respecto a su componente biofísico, esto permitirá obtener una mejor visión de la identidad del lugar y sus asentamientos. Posteriormente, se lleva a cabo el análisis de visión meso, el cual tiene como referencia la zona urbana de la ciudad de Tena. En este punto, se deben analizar elementos como infraestructura, equipamientos, usos de suelo, vías colectoras, servicios de transporte público, etc. Esto permitirá comprender el contexto del área intervenida y la importancia para la

comunicación de los usuarios con el equipamiento. Para concluir el análisis, se realizará la aproximación a la visión micro, la cual se refiere al contexto inmediato al lote a intervenir, el cual fue designada por la entidad municipal.

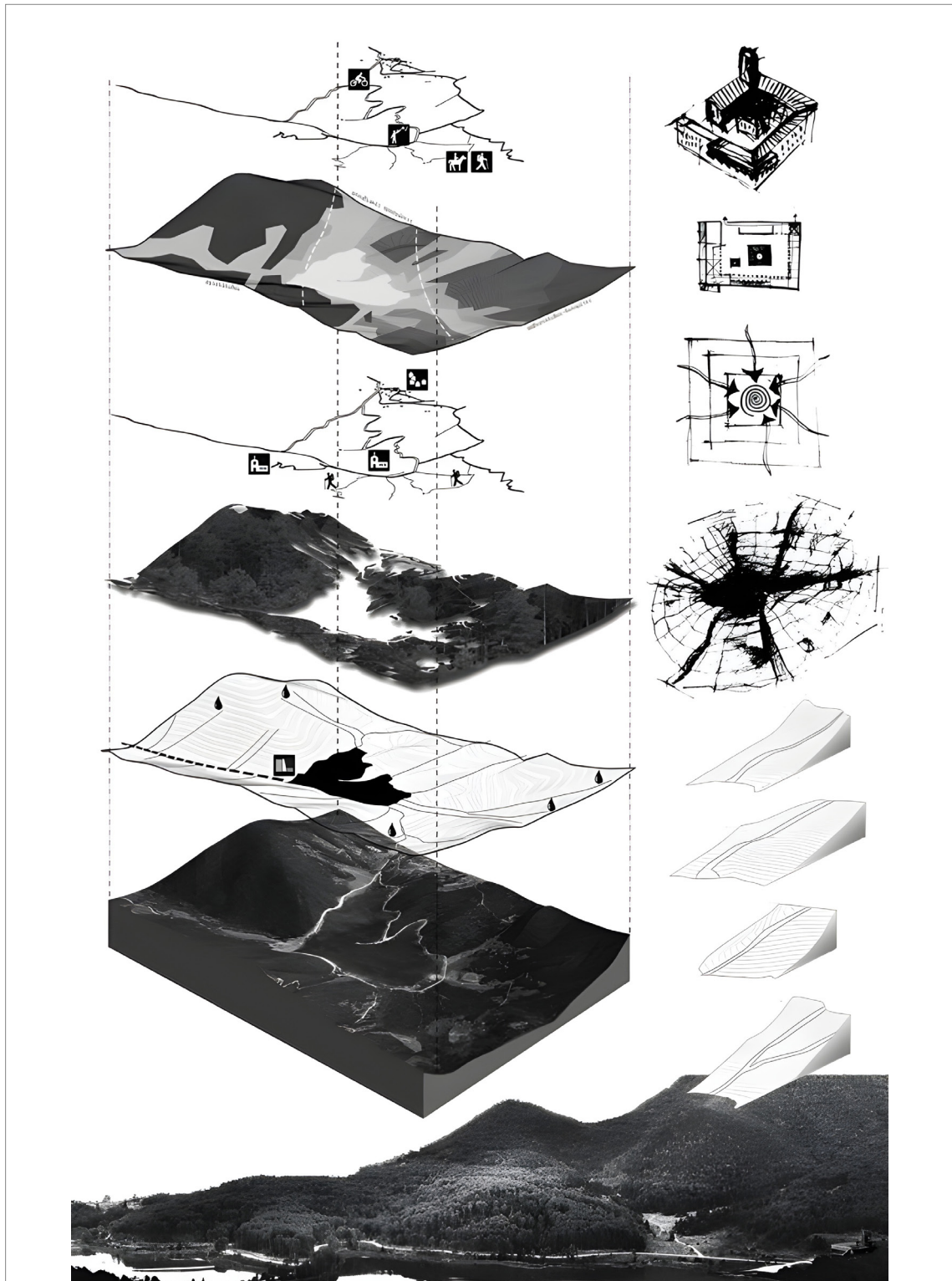
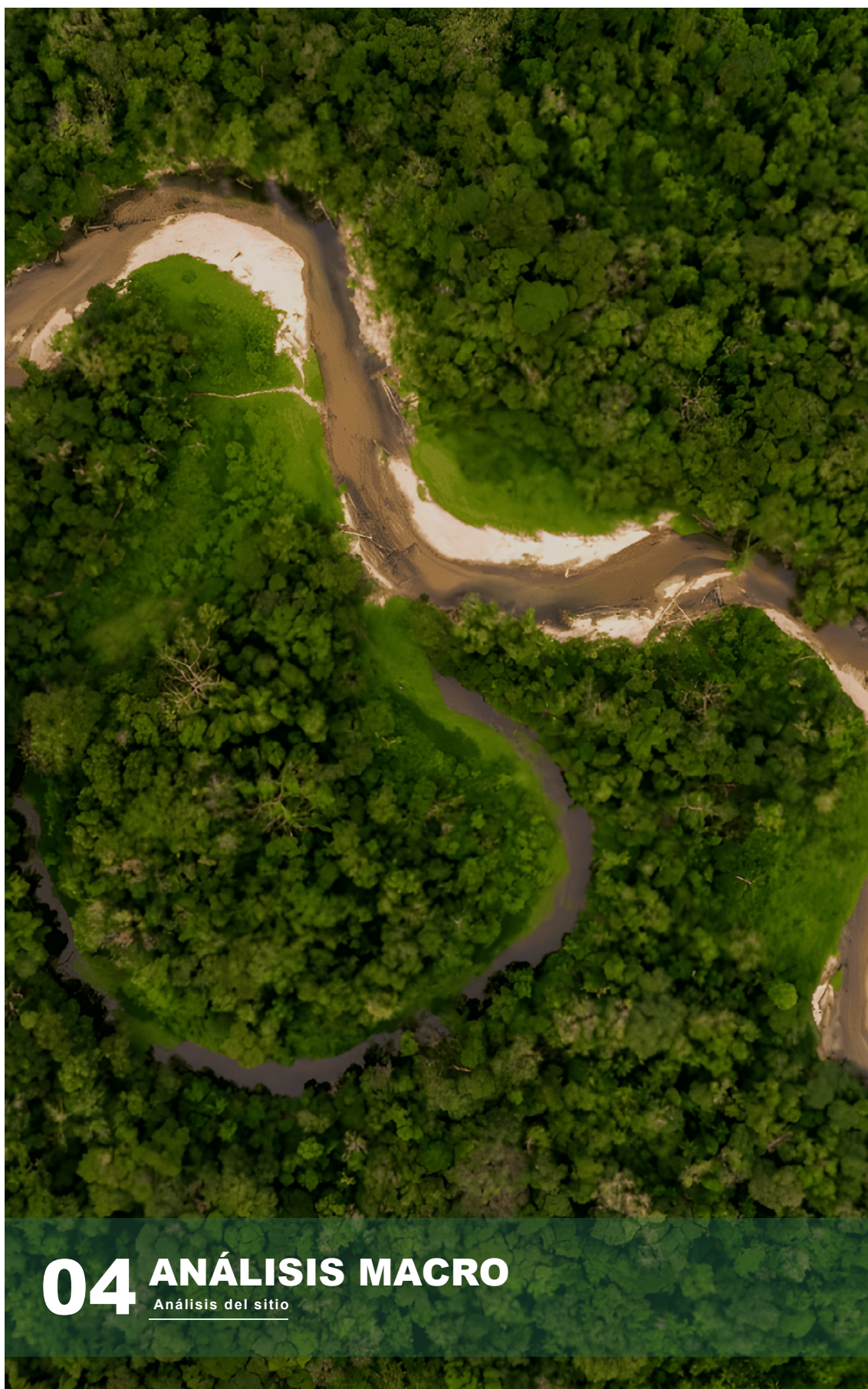


Figura 54. Análisis de niveles territoriales.
Fuente: Illustrarch, 2024.



04 ANÁLISIS MACRO

Análisis del sitio

Figura 55. Portada de análisis macro.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.5.3 Análisis del sitio

2.5.3.1 Análisis macro - Nivel de cantón

Ubicación

De acuerdo al PDOT 2020-2023, el cantón Tena se localiza en la provincia de Napo, en la vía troncal amazónica E45, a 11 kilómetros del Cantón Archidona.

Tiene una superficie total de 3.897,41 km², que corresponde al 31.14 % de la extensión total de la provincia de Napo distribuidas en: una cabecera cantonal cuya extensión es de 12513.02 km², está integrada por 7 parroquias rurales, Ahuano con 416.85 km², Chontapunta con 971.71 km², Pano con 798.56 km², Puerto Misahualli con 348.40 km², Puerto Napo con 214.97 km², Muyuna con 162.87 km², Talag con 918.31 km² y 1 parroquia urbana, Tena con 77.69 km². El rango de altitud del cantón Tena varía entre los 260 a 4.840 msnm, su clima presenta una temperatura media de 26 °C.

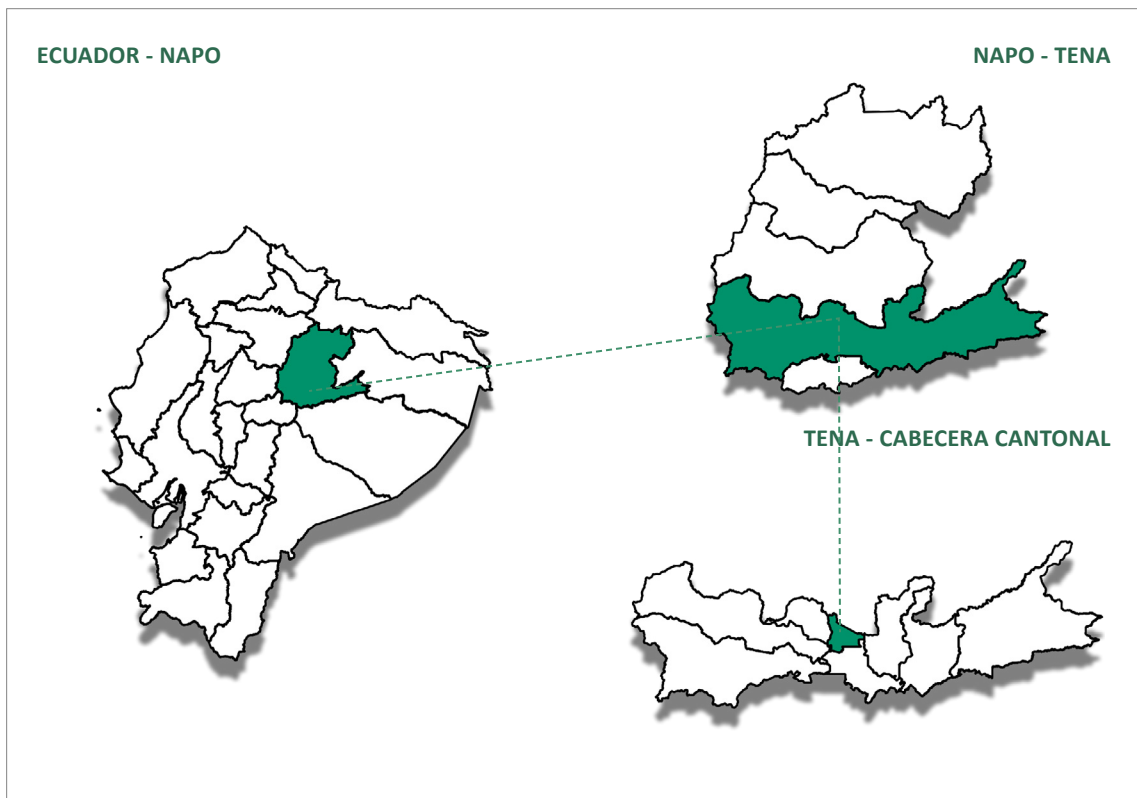


Figura 56. Ubicación de análisis del sitio.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Relieve

Según el PDOT 2020-2023 de Tena, destaca el relieve del área, resultado de transformaciones endógenas y exógenas. Estas transformaciones permiten entender cómo el territorio ha cambiado a través de las unidades geomorfológicas, proporcionando una visión clara de las características morfogenéticas, morfométricas y morfodinámicas que alteran las formas del relieve. El territorio del cantón está limitado por la Cordillera Real, una barrera montañosa con relieves abruptos en zonas graníticas. Este relieve se orienta hacia la llanura amazónica, con alturas que varían entre los 1000 y 4840 msnm, incluyendo las mayores elevaciones, montañas de crestas agudas, valles glaciares y un conjunto lagunar de origen volcánico sobre rocas metamórficas. La Cordillera Real, que corresponde a la vertiente andina alta, constituye el mayor relieve cantonal con el 44% de la superficie seguido de los relieves colinados de la cuenca amazónica (19.27%), que bordean la ribera del río Napo, y el piedemonte andino (15.03%).

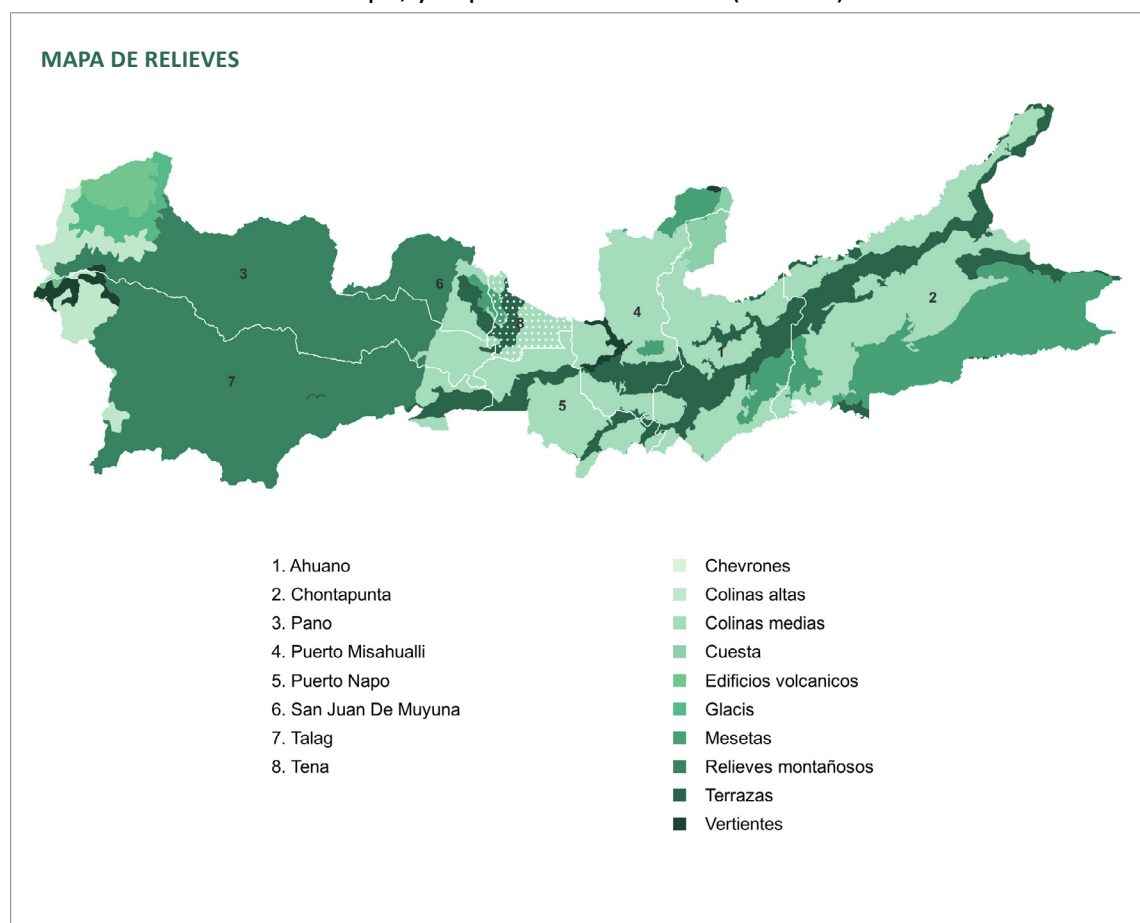


Figura 57. Mapa de relieves.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Hidrográfica

De acuerdo al PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2020-2023, el cantón Tena, es parte de dos importantes cuencas hidrográficas: la del río Napo, que es la más grande y abarca el 99.8% del cantón, y la del río Pastaza. La cuenca del río Napo, que forma parte de la cuenca del río Amazonas, tiene un caudal de 1.600 m³/s y una precipitación media mensual de 3.000 mm. Dentro del territorio de Tena, en la cuenca del río Napo, existen 9 subcuencas y 52 microcuencas. Los ríos principales son el Napo, Jatunyacu y Anzu, todos originados en los páramos y estribaciones de la cordillera oriental. Además, se destaca una importante área lacustre en el Parque Nacional Llanganates, vital para la conservación de humedales y la producción de agua. Los afluentes principales, como el Nushino, Huambuno y Misahuallí, nacen en las estribaciones y zonas cordilleranas subandinas. Estos ríos, caracterizados por sus corrientes rápidas y aguas turbias, contribuyen a la riqueza hídrica del cantón.

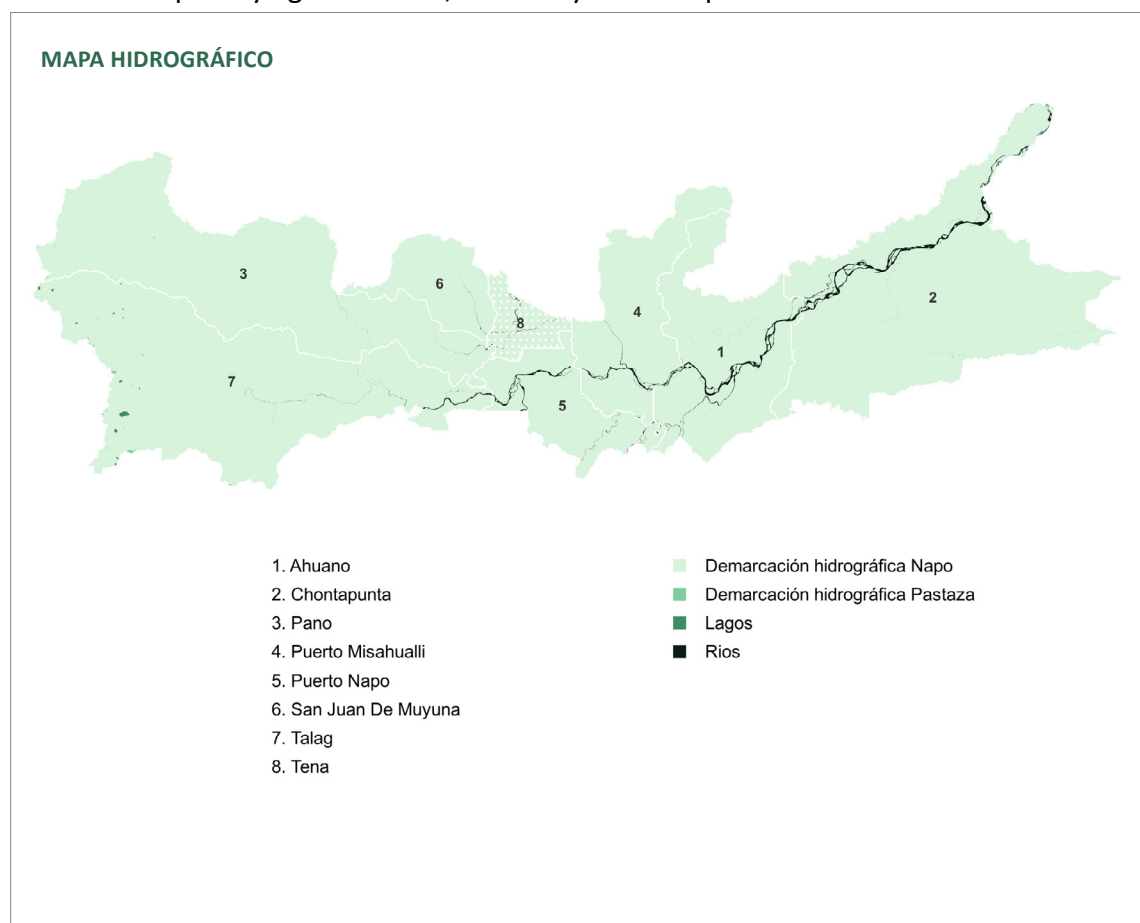


Figura 58. Mapa hidrográfico.
Fuente: GADMT, 2015.

Inundaciones

El cantón Tena, ubicado en la Región Amazónica Ecuatoriana, enfrenta un riesgo natural significativo debido a las crecidas de sus ríos principales: Tena, Pano, Anzu, Misahuallí, Arajuno y Napo. Estas crecidas, provocadas por fuertes precipitaciones en cortos periodos de tiempo, han causado afectaciones en todas las parroquias de Tena en los últimos años. Las inundaciones en la cabecera cantonal son agravadas por la ubicación de las viviendas en antiguos cauces de ríos y áreas de protección natural. Esto ha ocasionado daños a bienes muebles e inmuebles. Las últimas grandes inundaciones, en 2010 y 2017, fueron causadas por el desbordamiento de los ríos Tena, Pano y Misahuallí, anegando viviendas y arrasando infraestructuras. La deforestación y la pérdida acelerada de la capa vegetal son factores que contribuyen a estas inundaciones. Se estima que los eventos de inundación podrían ser mucho más frecuentes y de impactos negativos altos en el futuro (GAD Municipal Tena, 2020).

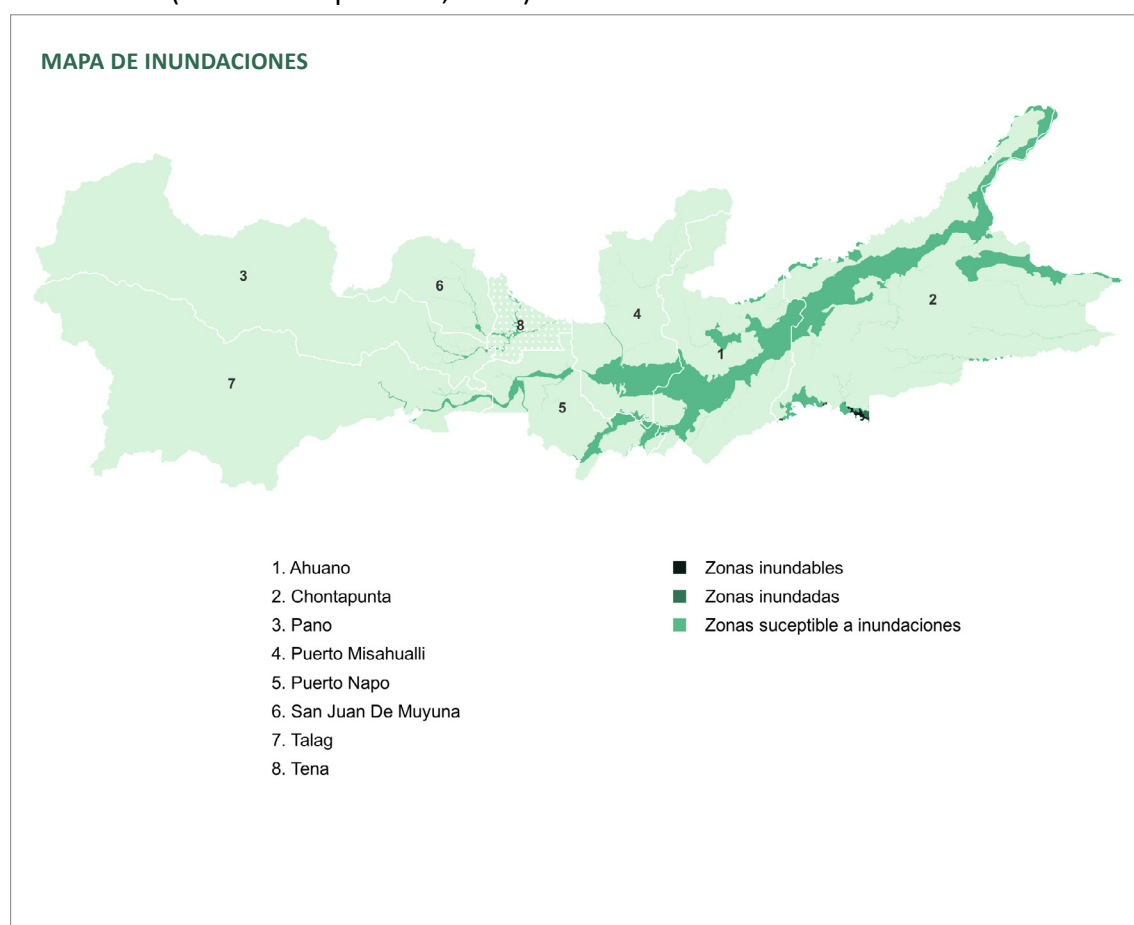


Figura 59. Mapa de riesgos de inundaciones.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Clima

El PDOT 2020-2023, expone que la región amazónica ecuatoriana abarca 115,745 Km² y constituye el 2% de la Cuenca del Amazonas, se divide en dos zonas climáticas según la clasificación de Köppen: Amazónico Húmedo y Amazónico Semi-húmedo. Ambas zonas se caracterizan por altas temperaturas, abundantes precipitaciones durante todo el año y alta humedad relativa, lo que ha permitido la existencia de una vegetación abundante. El cantón Tena, está determinado por las características generales de la zona tropical, esto es resultado de la convergencia de vientos de ambos hemisferios, presión uniforme, altas temperaturas y elevada humedad. Estos factores dan origen al llamado régimen Oriental, caracterizado por no presentar variaciones estacionales muy marcadas, aunque se aprecia un período húmedo entre marzo y julio. El clima de la región varía desde el frío húmedo de las partes altas, pasando por el clima templado en las estribaciones de la cordillera de los Andes, hasta el tropical húmedo de la planicie amazónica.

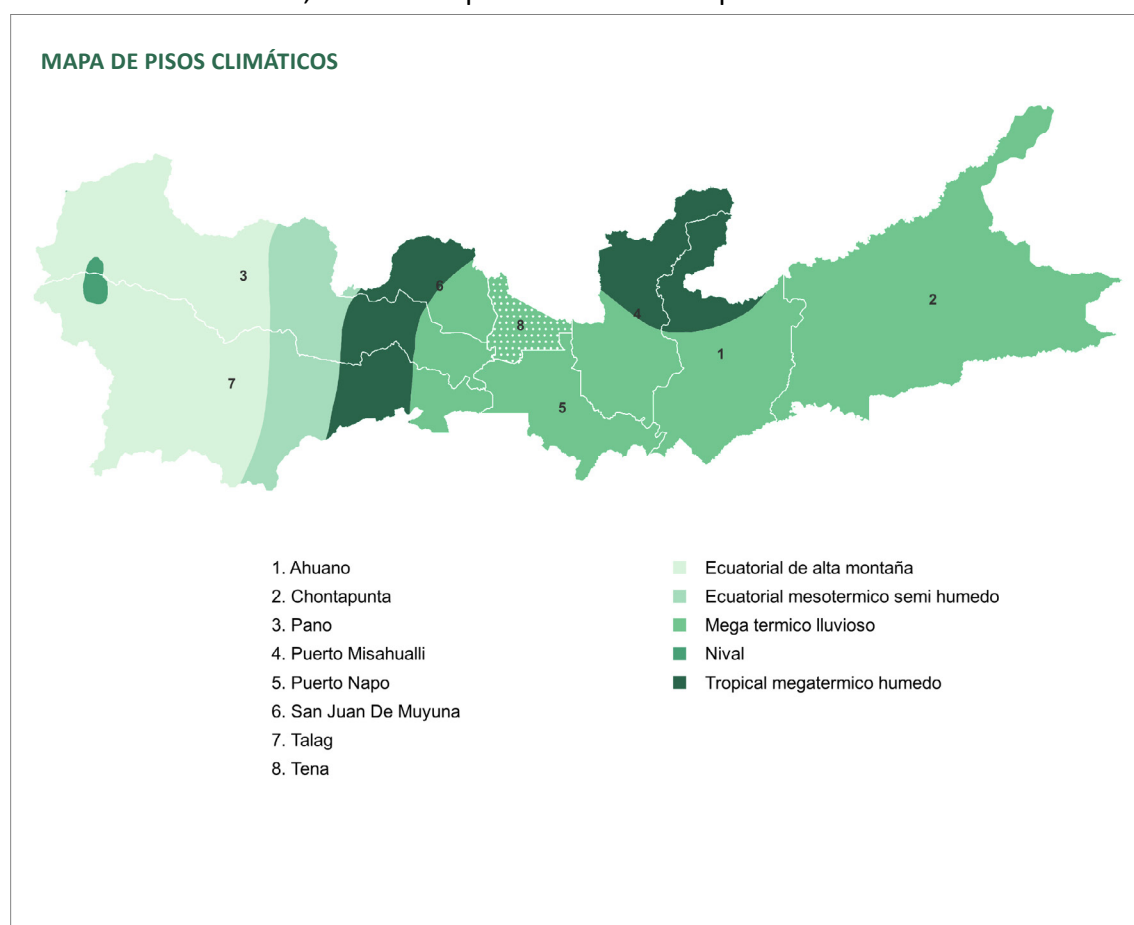


Figura 60. Mapa de pisos climáticos.
Fuente: GADMT, 2015.

Precipitaciones

Según el PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2020-2023 de Tena, el cantón, tiene una precipitación anual que supera los 3800 mm. Esta información se puede corroborar mediante la distribución mensual de la precipitación observada en la estación científica Tena, como se muestra en el mapa de la figura 57. En la estación científica Colonso Chalupas, situada en el páramo del cantón a una altitud de 3520 msnm, se observan características climáticas propias de las regiones altas. La representación de las isoyetas muestra que la precipitación en el cantón Tena varía desde los 800 mm.

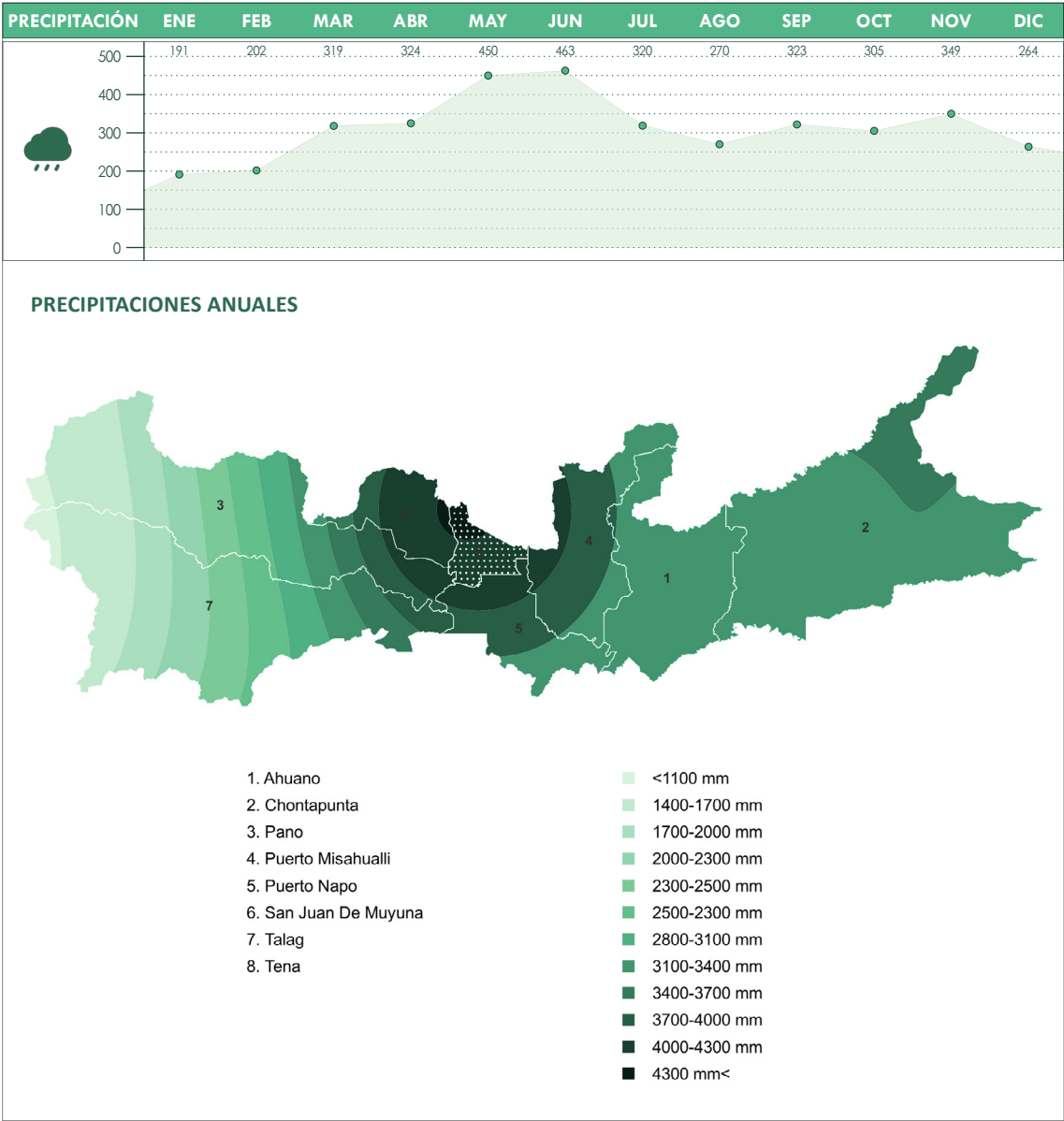


Figura 61. Precipitaciones en estación Tena (mm).
Fuente: GADMT, 2015.

Temperatura

El análisis climatológico en el cantón Tena muestra una temperatura promedio mensual de 24 °C, con máximas en diciembre y enero (24-25 °C) y mínimas en junio y julio (24,4 °C). La ciudad mantiene temperaturas templadas durante todo el año, con una máxima de 28 °C, una mínima de 9 °C y una media anual de 25 °C. La distribución histórica de las temperaturas varía de 23,3 °C a 24,7 °C, con un promedio anual de 24,1 °C. Las variaciones mensuales son menores a 2 °C. De febrero a junio, la temperatura tiende a bajar, mientras que de julio a noviembre tiende a subir.

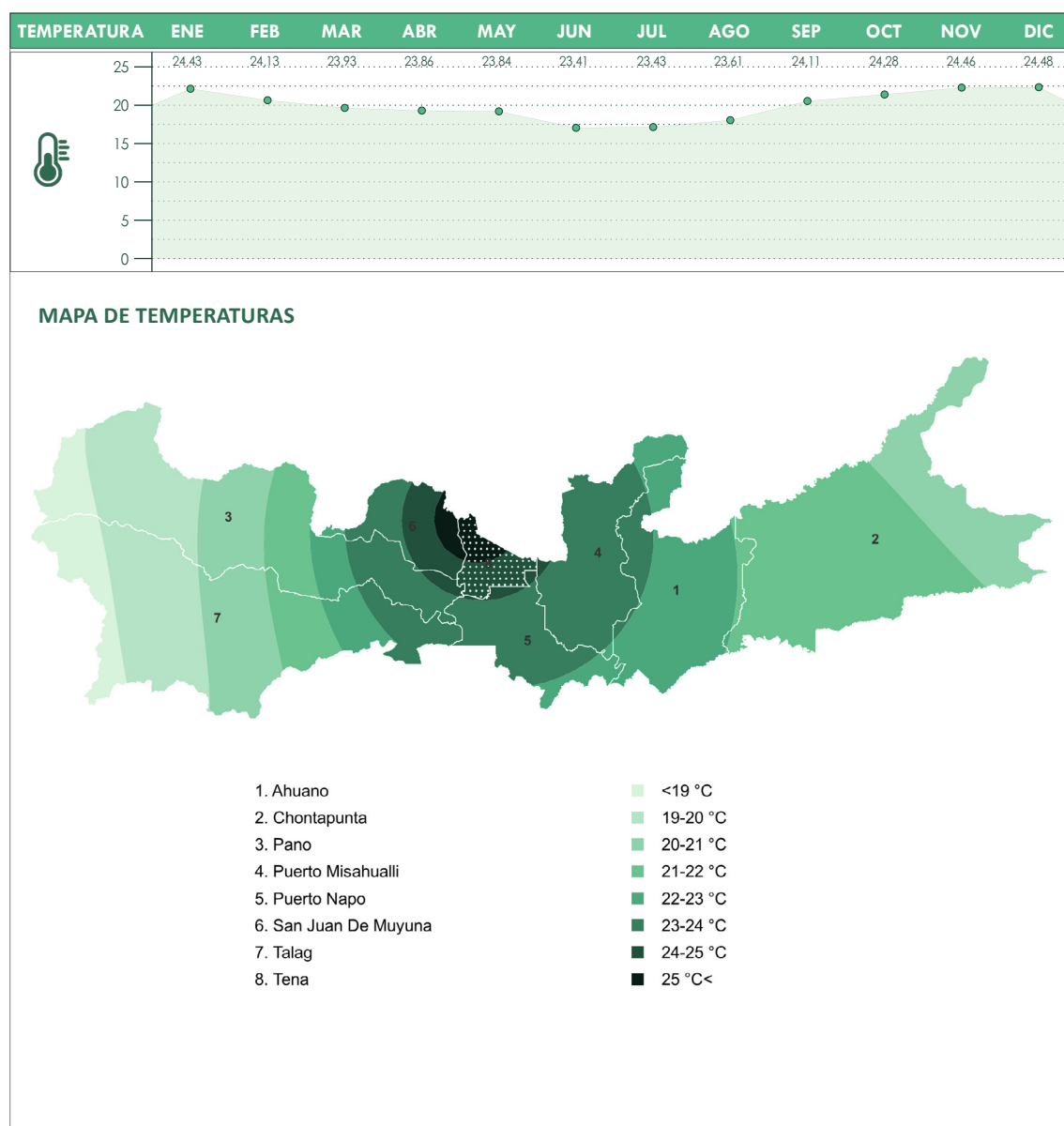


Figura 62. Temperatura media mensual en la estación de Tena (°C).
Fuente: GADMT, 2015.

Humedad relativa

Mediante el análisis climatológico en el PDOT 2020-2023 de Tena, se revela que la humedad relativa es un factor significativo en la región. Los meses de marzo y junio son los más húmedos, con un promedio de humedad relativa del 90,27%. Esta alta humedad puede tener implicaciones en varios aspectos, desde la vida silvestre hasta la planificación urbana y el diseño de edificios. Por otro lado, los meses de septiembre y octubre son los más secos, con un promedio de humedad relativa del 87,73%. Sin embargo, el promedio mensual de humedad en Tena es del 89,15%.

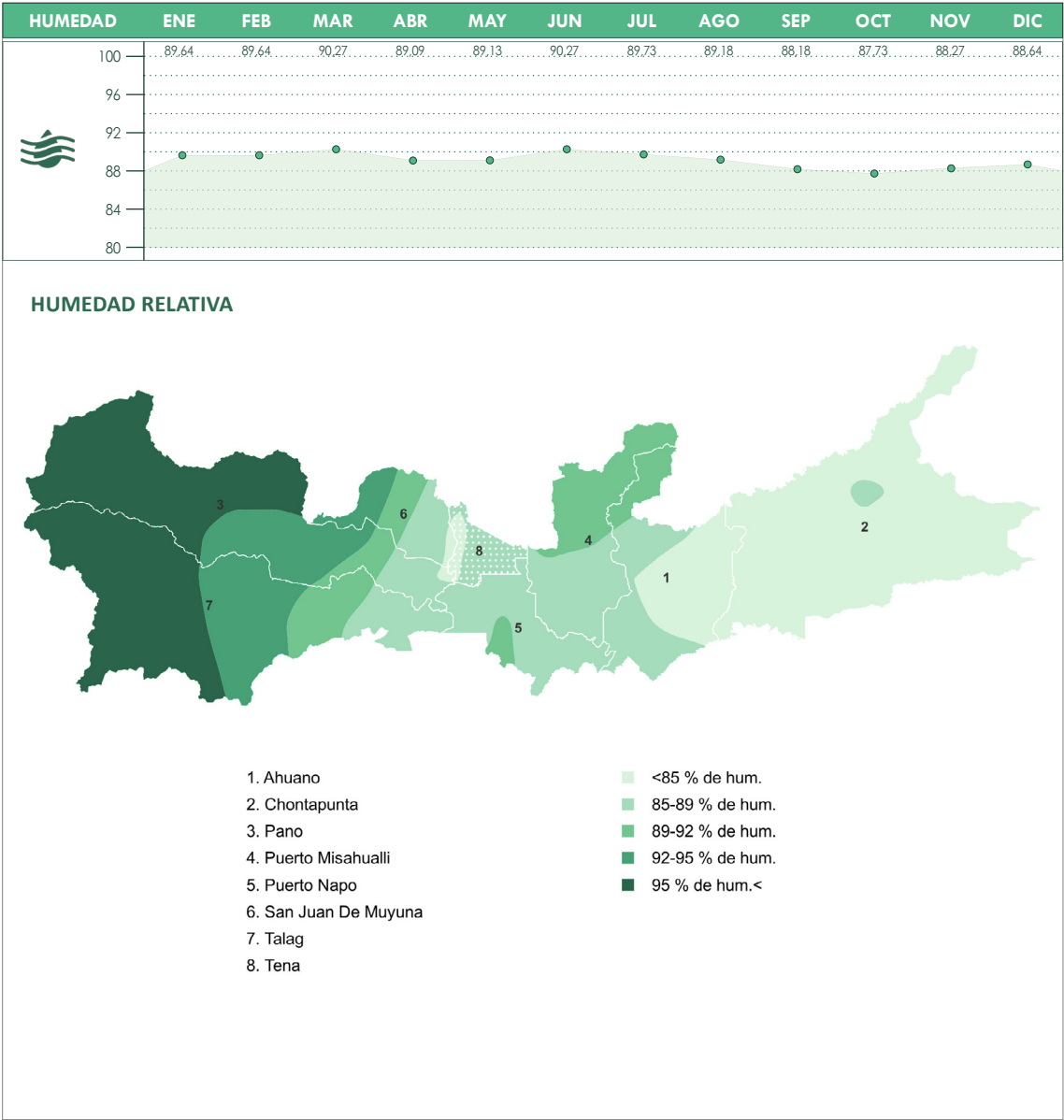


Figura 63. Humedad relativa (%).
Fuente: GADMT, 2015.

Población

La parroquia urbana de Tena concentra el 54,52% de la población cantonal, mientras que la parroquia Pano tiene la menor población, con 1,18%. Entre 1990 y 2001, la tasa de crecimiento poblacional intercensal acelerada fue del 6,8%. Sin embargo, para el período 2001 al 2010, esta tasa disminuyó al 2,2%. A pesar de ello, sigue siendo superior a la tasa de crecimiento nacional, que es del 1,56% en el año 2019. Tena, al ser el cantón donde se ubica la capital provincial, constituye un importante eje urbano que atrae población rural y de otras provincias.

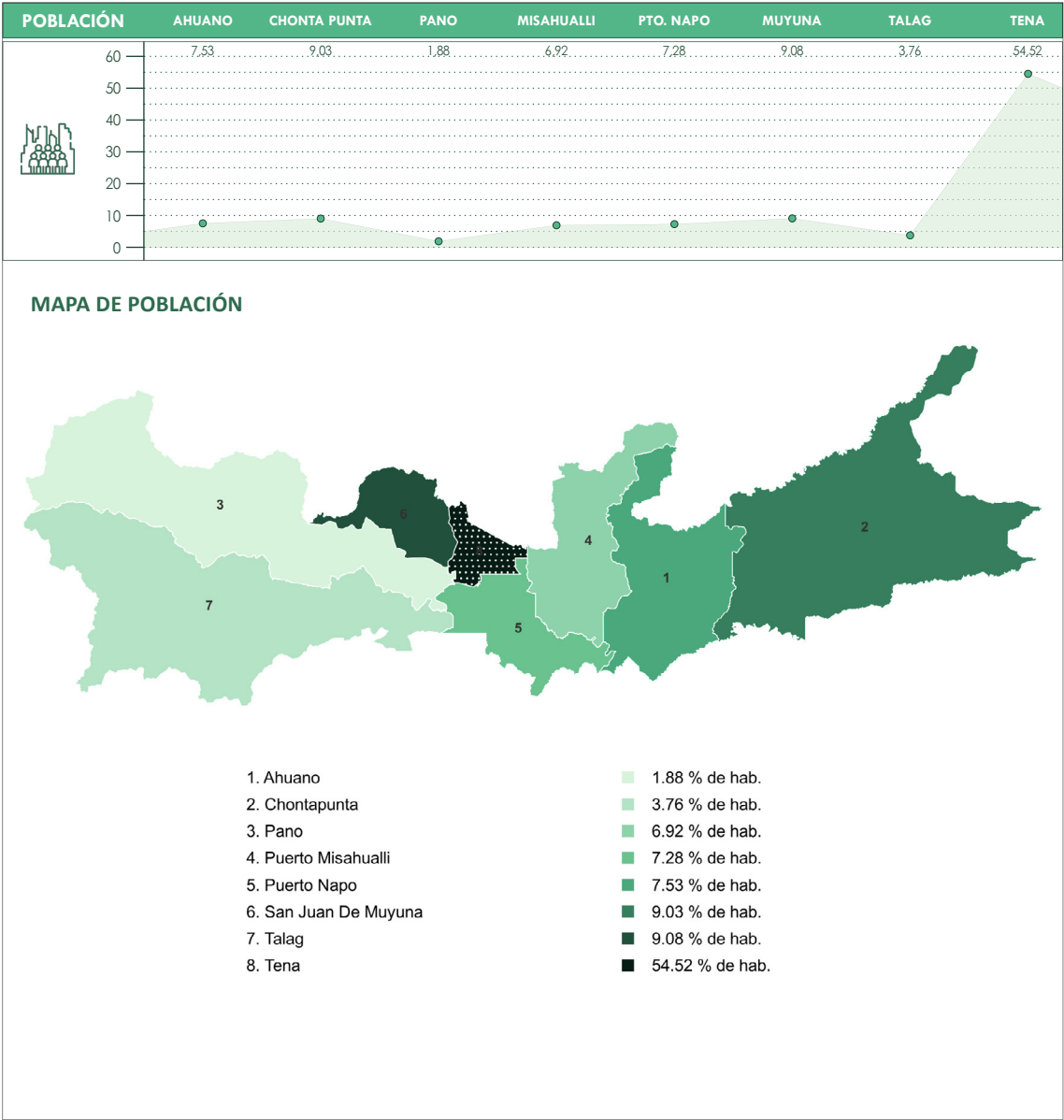


Figura 64. Población de Tena (%).
Fuente: GADMT, 2015.



Figura 65. Portada de análisis meso.
Fuente: BAQ, 2020.

2.5.3.2 Análisis meso - Nivel de zona urbana

Una vez realizado el análisis a nivel cantonal de manera general se procederá al estudio del área mediata del lugar, generando un análisis específico con respecto al centro urbano de la ciudad de Tena.

Por lo que para el análisis a nivel de área de influencia es pertinente establecer una serie de estudios en la trama de la zona urbana del cantón, con la finalidad de comprender y extraer criterios que nos permitan abordar de manera correcta el diseño urbano - arquitectónico del nuevo edificio municipal.

Es importante recalcar que el centro de la ciudad de Tena presenta una concentración de equipamientos de toda índole: educativos, culturales, religiosos, deportivos, comercio, plazas y parques.

Por lo que los radios de influencia de cada tipología de equipamientos cubren el centro del sector urbano de Tena, haciendo énfasis en su compleja estructura parcelaria y los diferentes factores urbanos de asentamiento y crecimiento demográfico.

Debido a esto, lo que se pretende analizar a nivel mediato del predio destinado para la realización del anteproyecto arquitectónico son: uso de suelos, equipamientos, llenos y vacíos, altura de edificaciones, materialidad vial, jerarquía vial, dirección vial, transporte público, señalética, servicios eléctricos y recolección de desechos.

Con dichos análisis se pretende entender la dinámica de la zona y su funcionamiento. El resultado posteriormente se utilizará como punto de inicio para desarrollar estrategias de diseño relacionadas con el contexto del anteproyecto arquitectónico.

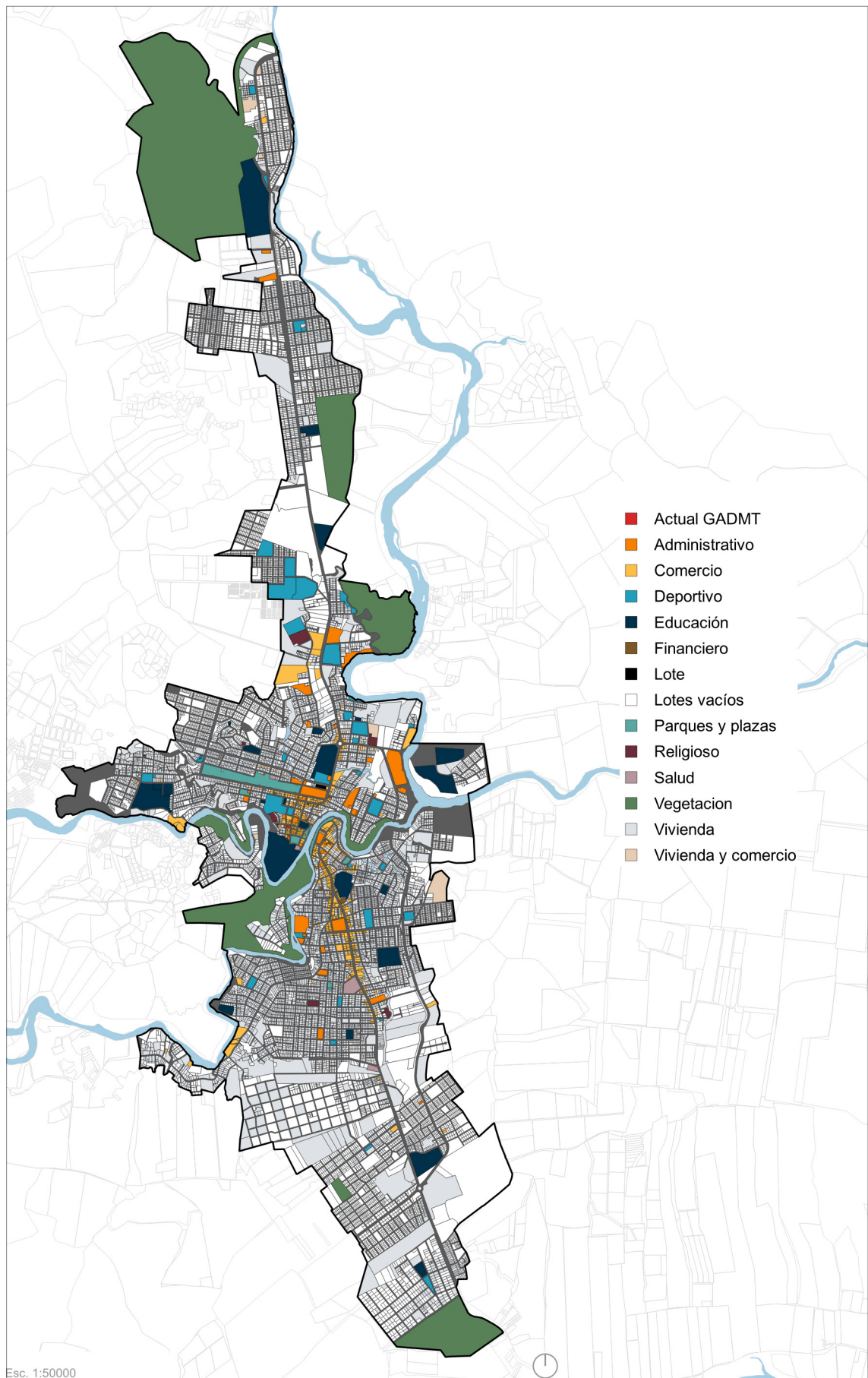


Figura 66. Análisis de uso de suelo y equipamientos, escala 1:50000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Uso de suelo y equipamientos

En el análisis del área urbana cantonal y el centro de Tena, se destaca el uso comercial en las edificaciones cercanas a la avenida Jumandy, una vía principal con alto flujo vehicular. Este tipo de utilización de suelo incluye locales de comida, ropa y víveres. La vivienda es el segundo uso predominante, seguido de edificaciones administrativas para entidades públicas. En la zona a intervenir para el nuevo edificio municipal, se encuentran equipamientos como centros de salud, unidades educativas, lugares religiosos, instituciones financieras, instalaciones deportivas, espacios recreativos, etc.

1. Salón multiusos.



1. Coliseo Mayor Milton Herrera.



2. Unidad Educativa Nacional Tena.

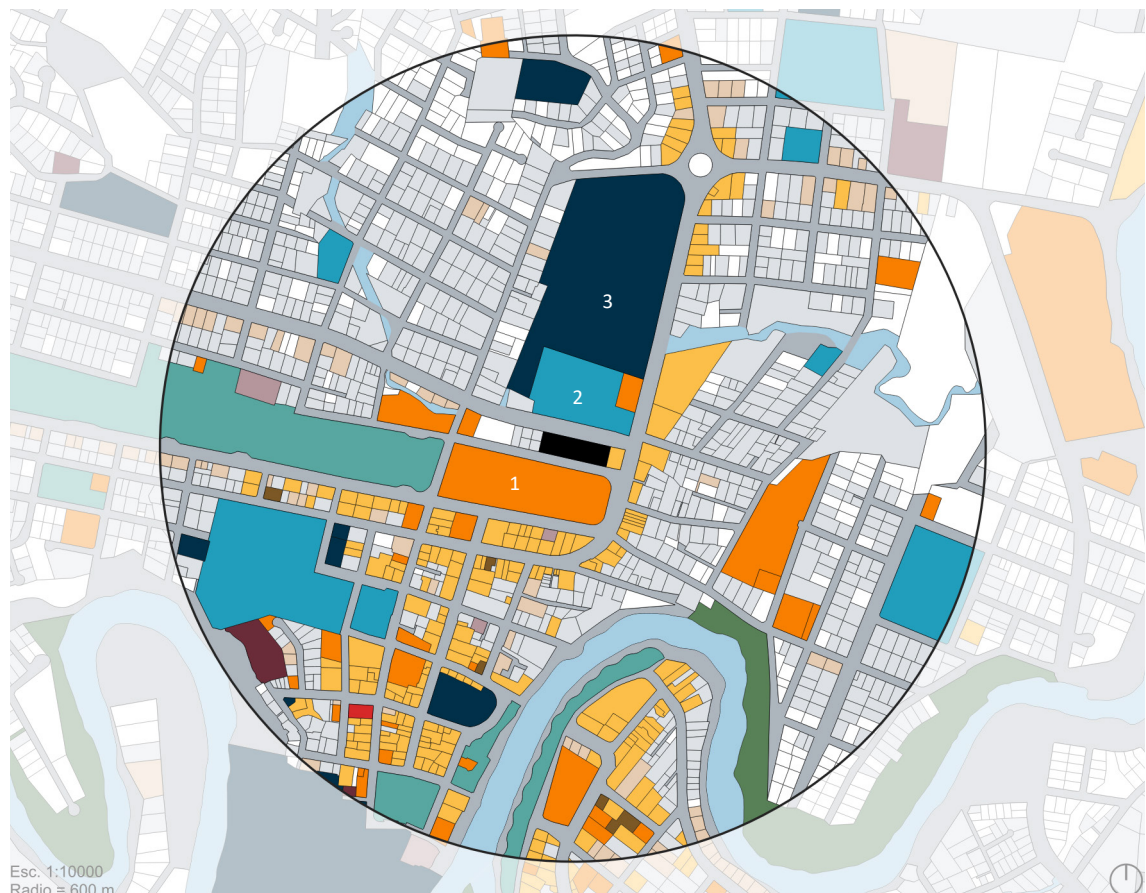


Figura 67. Análisis de uso de suelo y equipamientos, escala 1:10000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

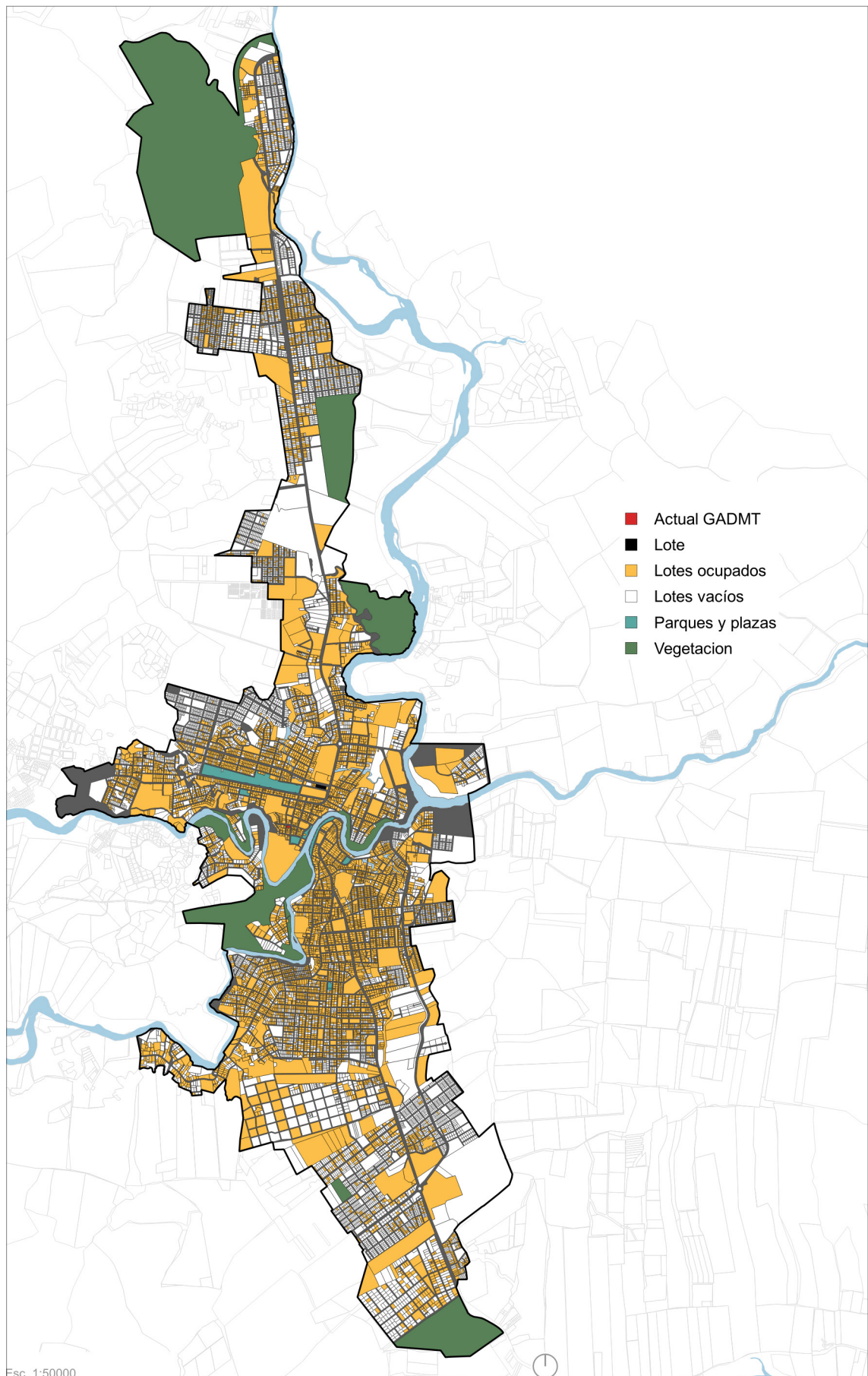


Figura 68. Análisis de lotes vacíos y predios edificados, escala 1:50000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Llenos y vacíos

El 51% de los lotes de la cabecera cantonal se encuentran ocupados por una edificación, ya sea de comercio, vivienda, de uso mixto o administrativa, en zonas de las periferias de la parte urbana los predios ocupados cuentan con cultivos, mientras que el 49% de los predios se encuentran vacíos. El centro de la ciudad de Tena concentra la mayor densidad población, producto de esto el crecimiento comercial en la zona céntrica de la ciudad, mientras que en las partes cercanas a las zonas de expansión rural se localiza predios destinados a la industrial y al cultivo de alimentos locales.

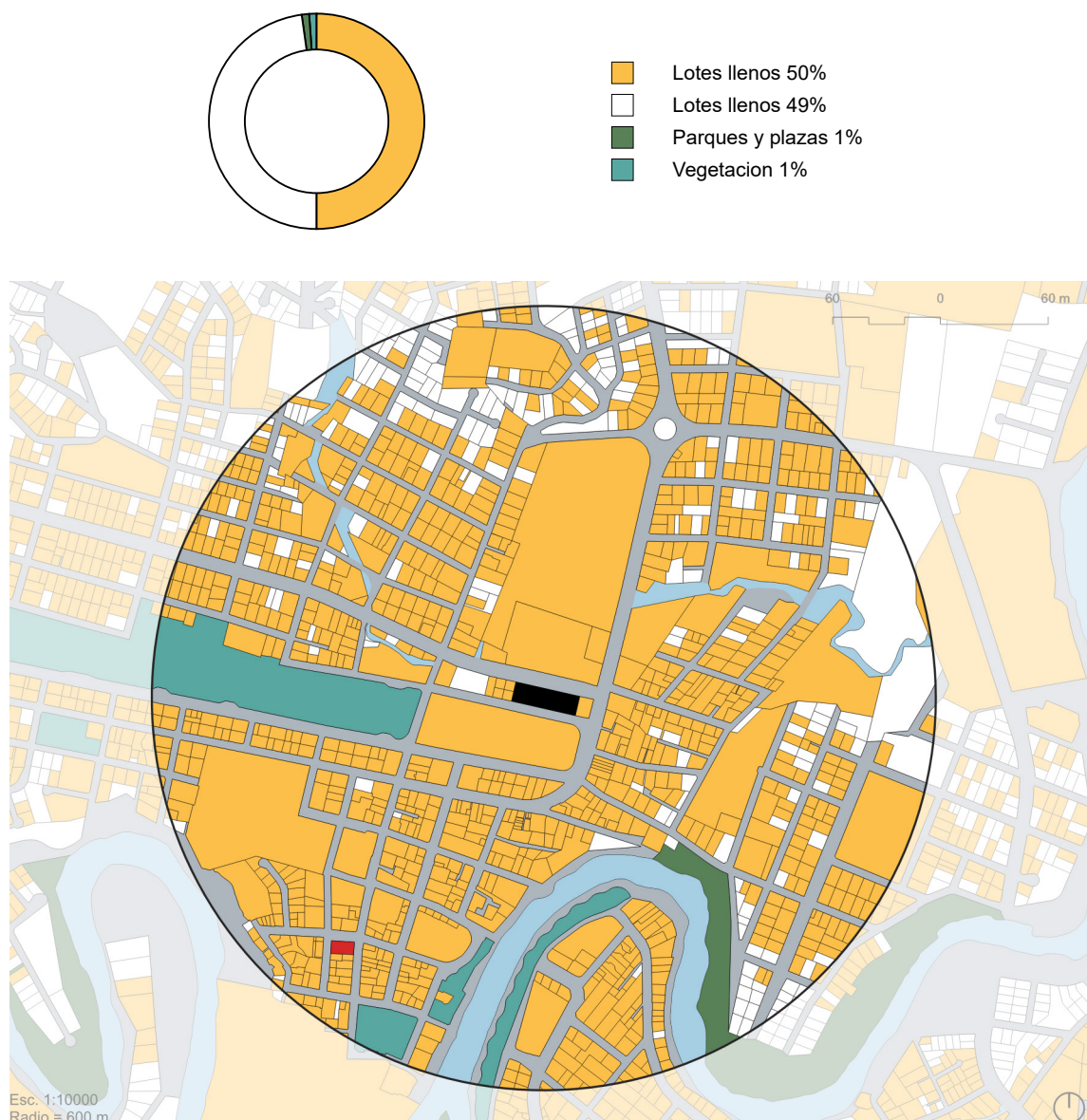


Figura 69. Análisis de lotes vacíos y predios edificados, escala 1:10000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

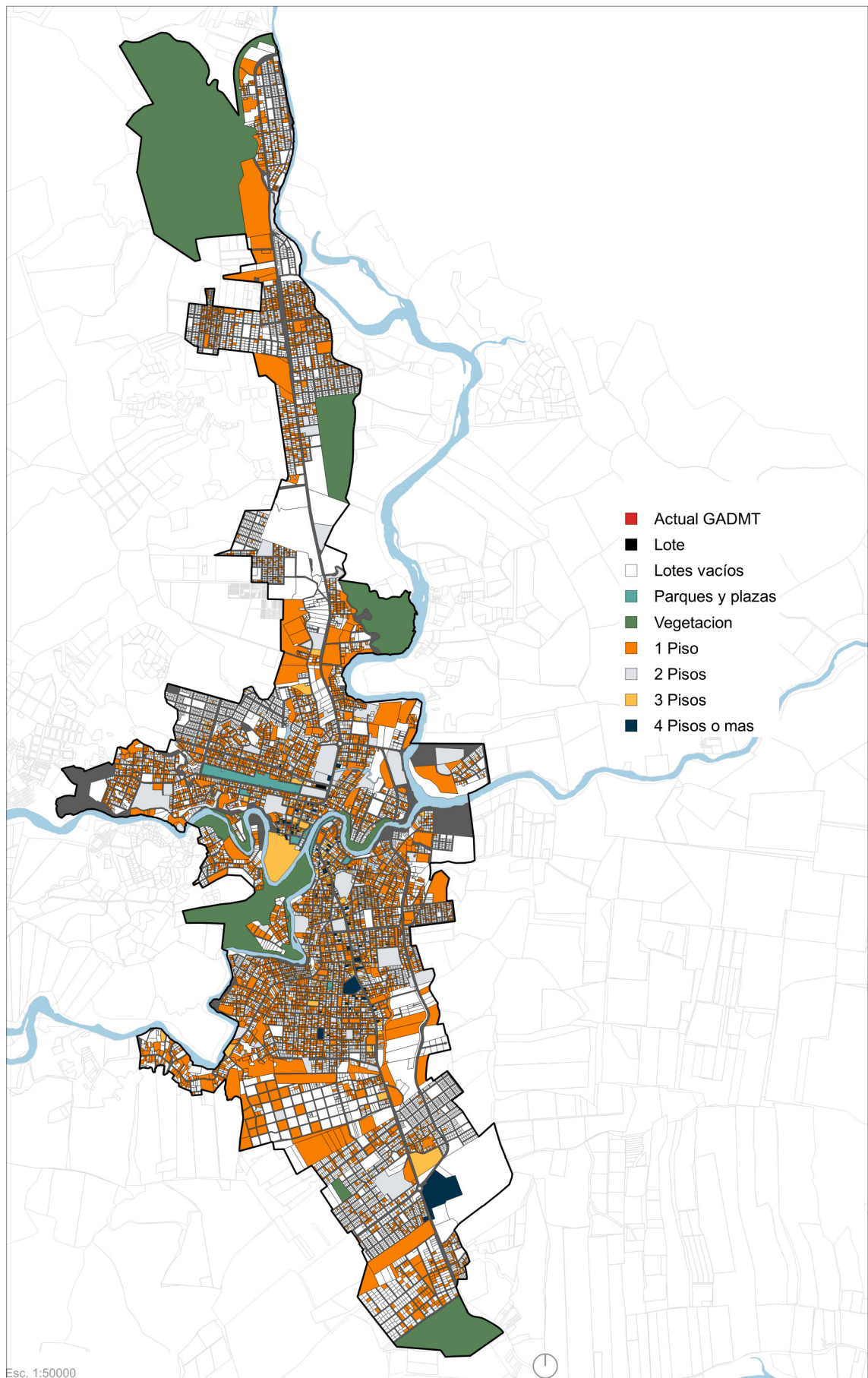


Figura 70. Análisis de alturas de edificaciones, escala 1:50000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Altura de edificaciones

Las alturas de las edificaciones de la zona urbana de Tena se encuentran entre 1 y 6 plantas edificadas y cada piso tiene una altura de 3 metros aproximadamente. Las edificaciones predominantes en altura son las iglesias, el coliseo mayor y hoteles, ubicados por lo general en la zona céntrica de la ciudad, mientras que por lo general la altura más común es la de 1 a 2 plantas para edificaciones como vivienda, comercio o mixto. En la zona de estudio podemos observar que las edificaciones son de 1 y 2 plantas en su mayoría.

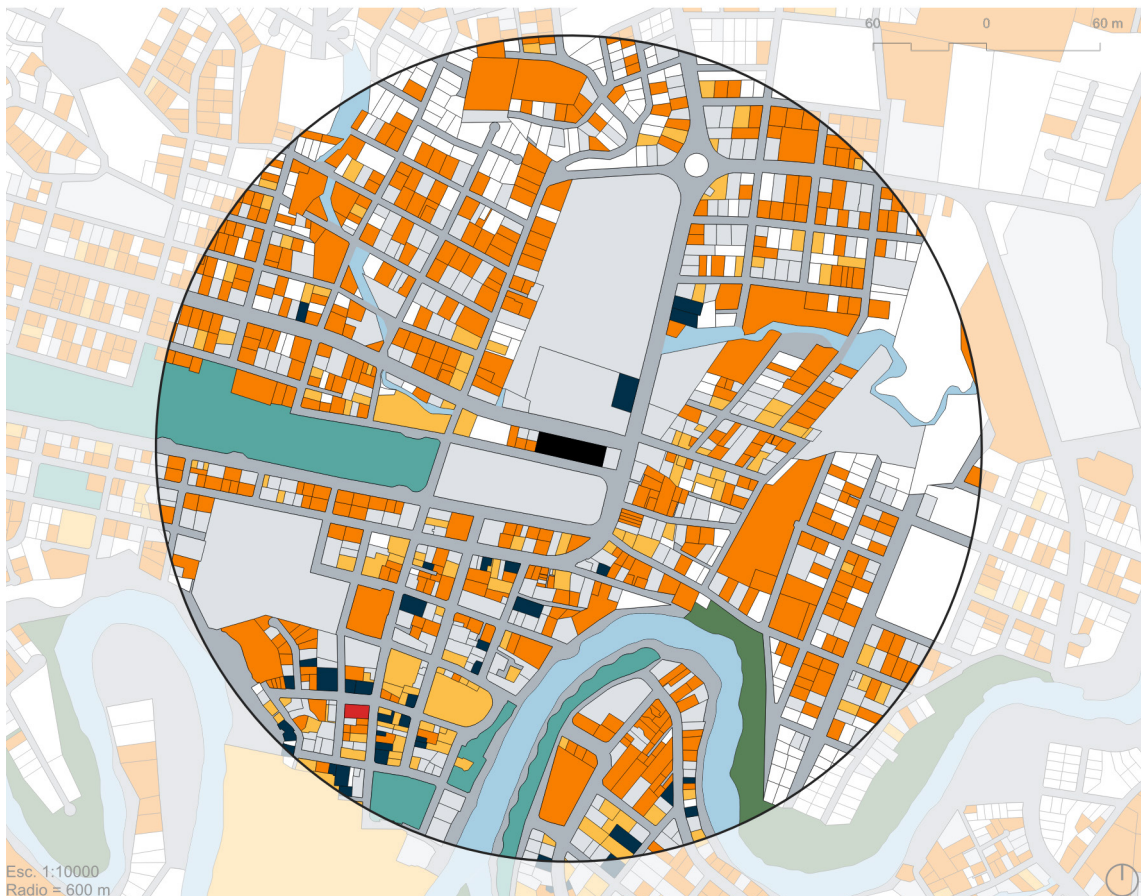
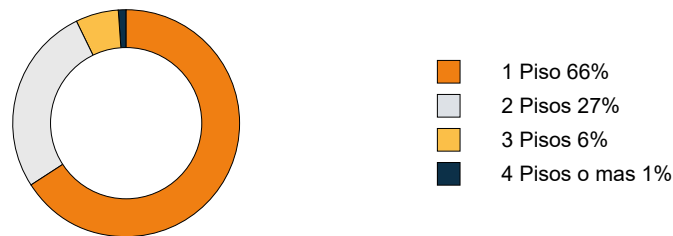


Figura 71. Análisis de altura de edificaciones, escala 1:10000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

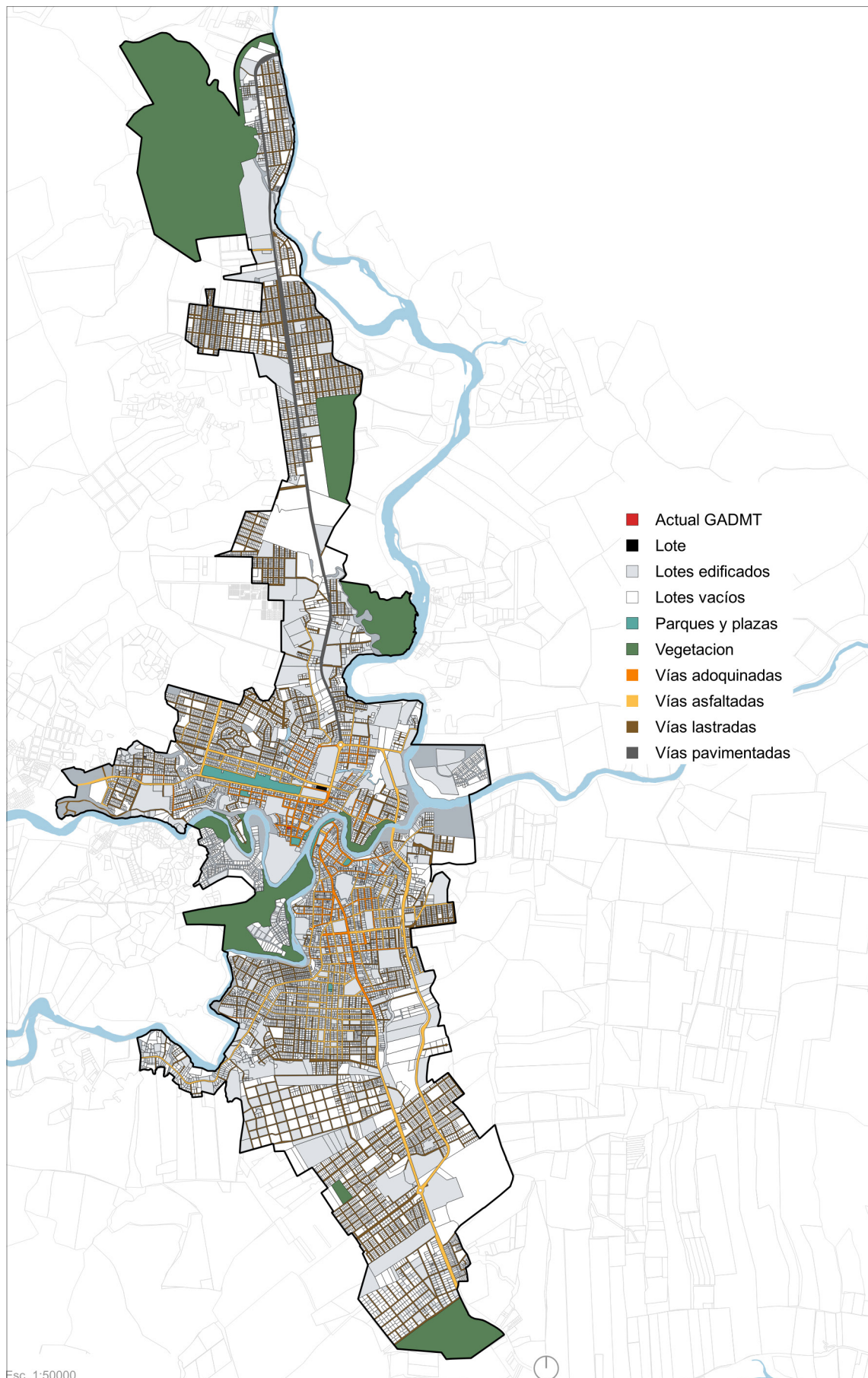


Figura 72. Análisis de infraestructura vial, escala 1:50000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Infraestructura vial

Podemos observar que el material predominante en la calzada del sistema vial de la ciudad de Tena es el lastre, con un 66%. Estas vías sirven de conexión con los diferentes centros poblados y se identifican principalmente en las periferias de la zona urbana. Las calzadas de adoquín, asfalto y pavimento representan un porcentaje menor y se encuentran localizadas principalmente en la zona urbana central debido a que son materiales frecuentemente utilizados para alto tráfico (GAD Municipal Tena, 2020). En la zona de intervención, se puede observar que las vías se encuentran en buen estado.

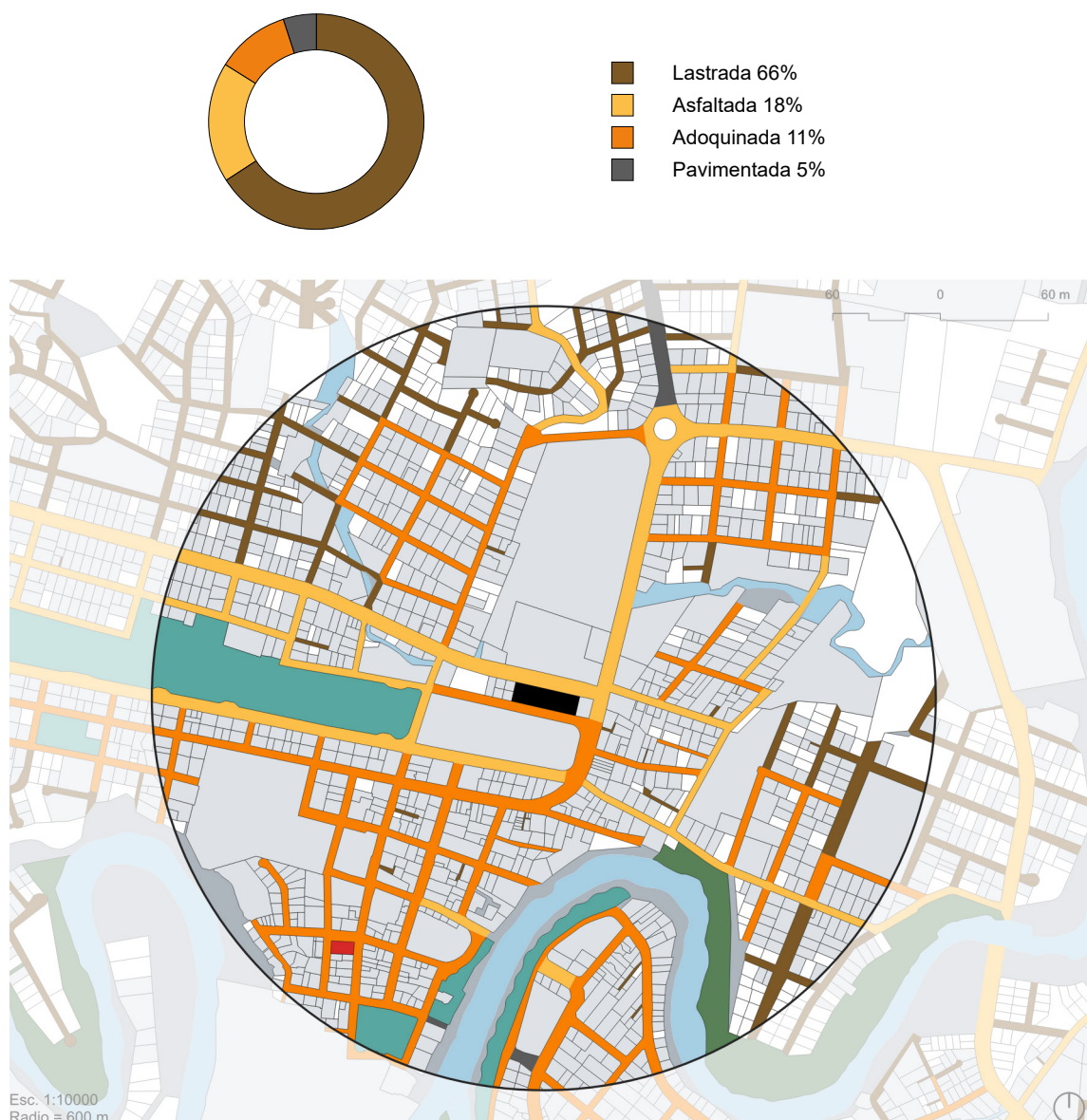


Figura 73. Análisis de infraestructura vial, escala 1:10000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

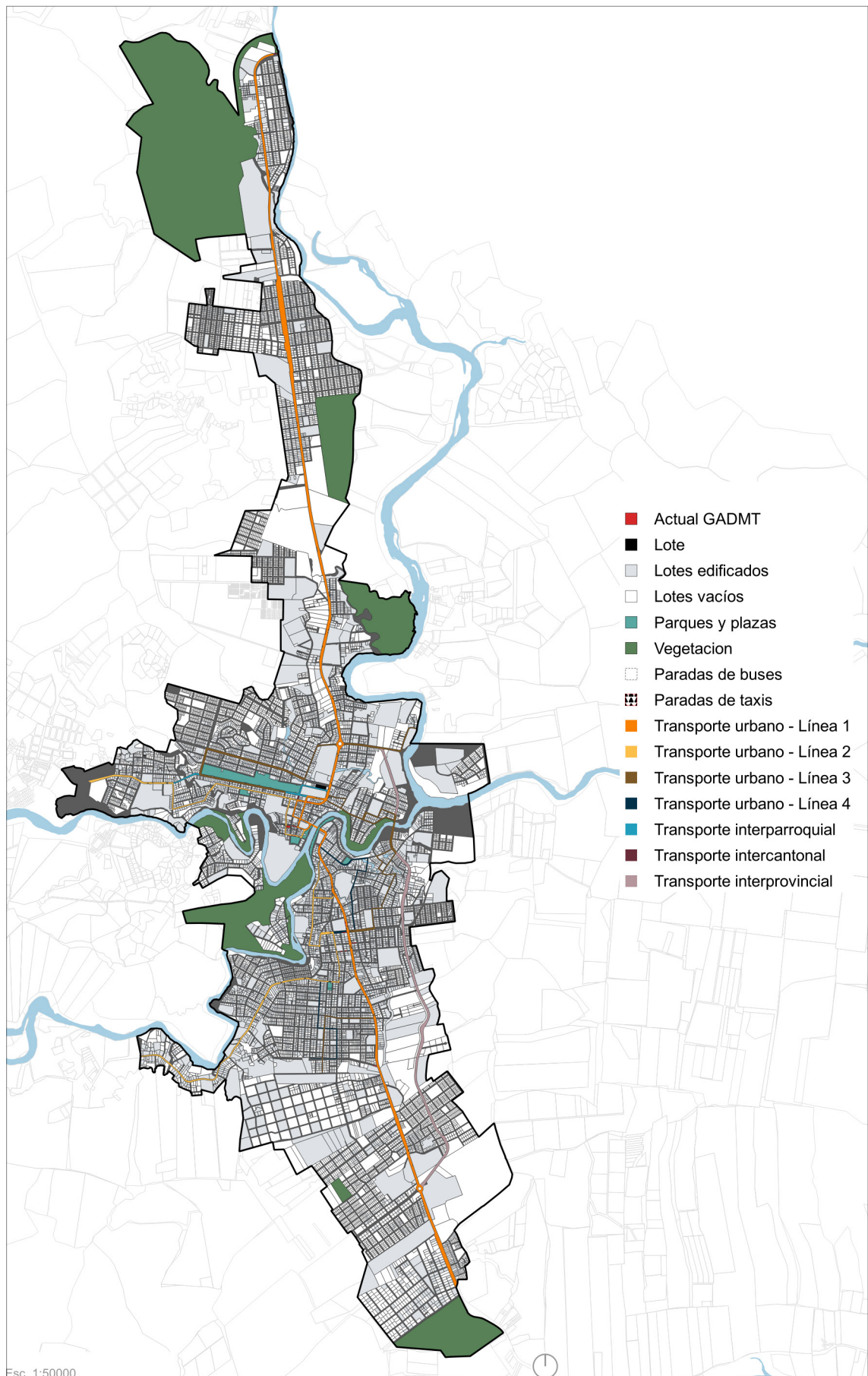


Figura 74. Análisis de movilidad de transporte, escala 1:50000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Transporte público

Según el PDOT 2020-2023, en el cantón Tena, el servicio de transporte público está cubierto por empresas de transporte intercantonal e interprovincial. Las rutas del transporte, interprovincial, se desarrolla alrededor de la vía Troncal Amazónica E45, la cual se localiza por la parte periférica de la ciudad. Sin embargo, las frecuencias y rutas que ofrecen las compañías intercantonales cubren la movilidad urbana de la ciudad, realizándola en 4 rutas, abarcando toda la parte urbana y parte de la zona rural. Se puede observar que en la zona de intervención se encuentra rodeado por las 4 rutas.



Figura 75. Análisis de movilidad de transporte, escala 1:10000.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.



06 ANÁLISIS MICRO

Análisis del sitio

Figura 76. Portada de análisis micro.
Fuente: Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2024.

2.5.3.3 Análisis Micro - Nivel de predio

Para el análisis micro se inicia con estudios como el análisis de topografía, vientos y soleamientos, usos y ocupación del suelo, altura de edificaciones, secciones viales, análisis de visuales del sitio, vegetación y contaminación visual y acústica.

Este diagnóstico se realiza con el objetivo de entender el contexto inmediato del predio designado por la entidad municipal y obtener información que permita sentar bases para la conceptualización y toma de decisiones para el diseño arquitectónico de GADMT. Como consecuencia de esto, se pueden apreciar las fortalezas y debilidades del sector, así como generar estrategias que permitan impulsar el proyecto y mejorar el contexto y solventar las necesidades de un cantón en vías de expansión.

El predio se encuentra ubicado en la zona central de la ciudad de Tena, por lo cual se encuentra en una zona comercial y de actividades deportivas y académicas, debido a esto la zona es de alto flujo vehicular y peatonal. Además, en este sector se genera un alto estancamiento vehicular debido a que se encuentra frente a la vía principal de la ciudad, es aquí donde los buses intercantonales y parroquiales tienen sus respectivas paradas.



Figura 77. Ubicación del predio.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Soleamiento y vientos

En relación con el soleamiento se puede mencionar que el sol nace desde el este y se oculta por el oeste, sus equinoccios se generan el 20 de marzo y el 22 de septiembre, mientras que sus solsticios son el 20 de junio y el 21 de diciembre. La hora de salida del sol ocurre aproximadamente a las 6 am y su puesta es a las 6 pm. El lado más largo del predio, está orientado en dirección este-oeste, y alrededor de este existen edificaciones de 1 a 2 pisos de altura, por lo que el predio se encuentra expuesto de manera directa a la luz solar, esto no representa dificultades para la captación de luz solar al no generar sombras hacia el lote.

El predio al presentar una orientación este-oeste condiciona aquellas zonas que necesitan iluminación solar directa en la dirección norte-sur del predio. Esto representa un beneficio en climas cálidos, por lo que dicha orientación beneficia a la zonificación que se pretende realizar para mejorar la calidad ambiental y confort térmico dentro de los espacios del nuevo GAD Municipal. Finalmente, la dirección del viento dentro del sector va desde el noreste hacia el sureste, con velocidades promedio de 7.1 Km/h. Estos vientos se pueden aprovechar principalmente desde la avenida Tamihauroco proporcionando ventilación natural desde el frente del predio hacia los espacios.



Figura 78. Lote.
Fuente: Robalino Jaime, 2024.

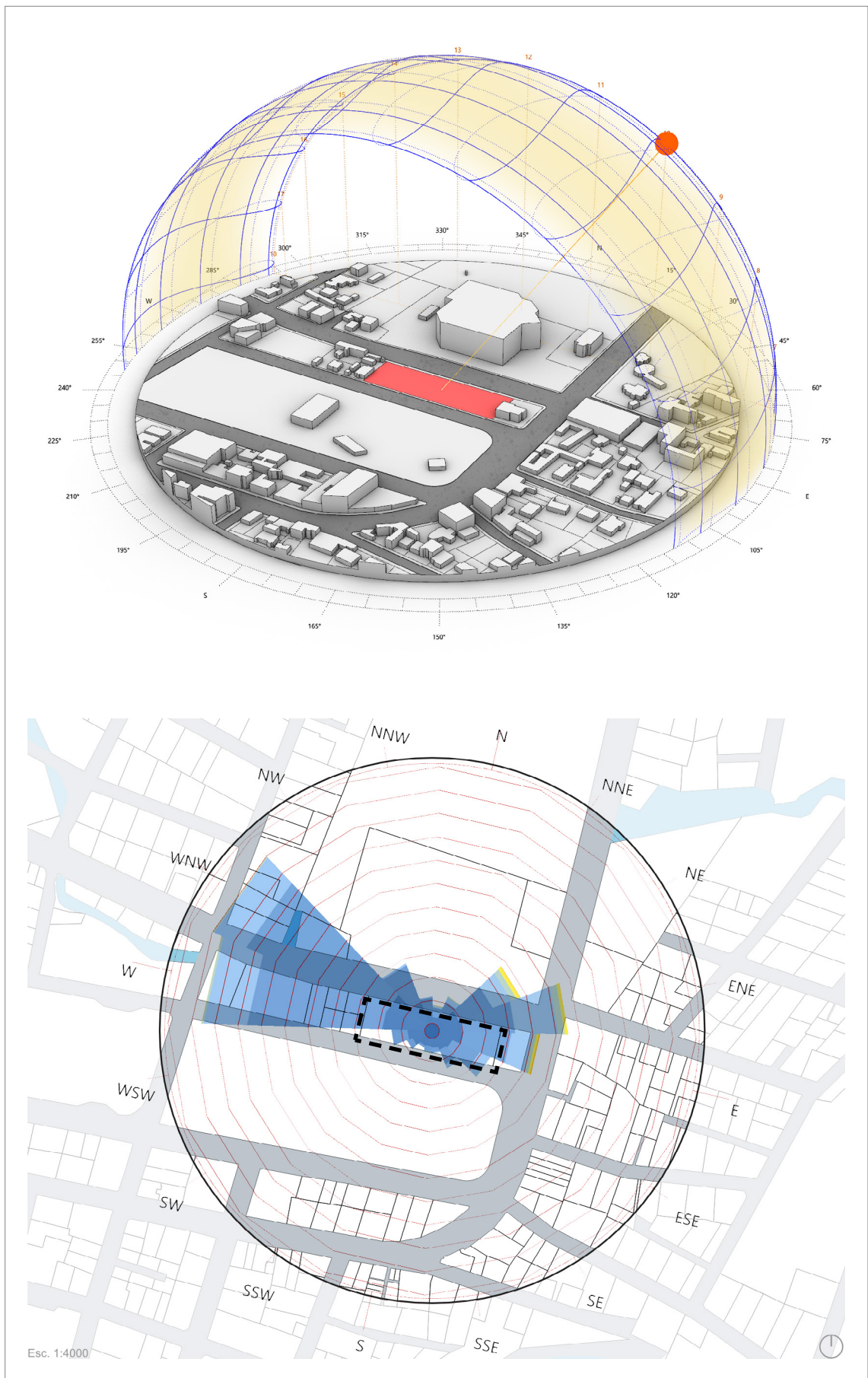


Figura 79. Diagrama de recorrido solar y rosa de vientos.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Topografía

El terreno tiene una forma geométrica rectangular con un área 3000m², con 100m de frente y 30m de fondo. Además, no presenta desniveles, y se puede acceder desde la avenida Tamihaurco y calle Manuela Cañizares.

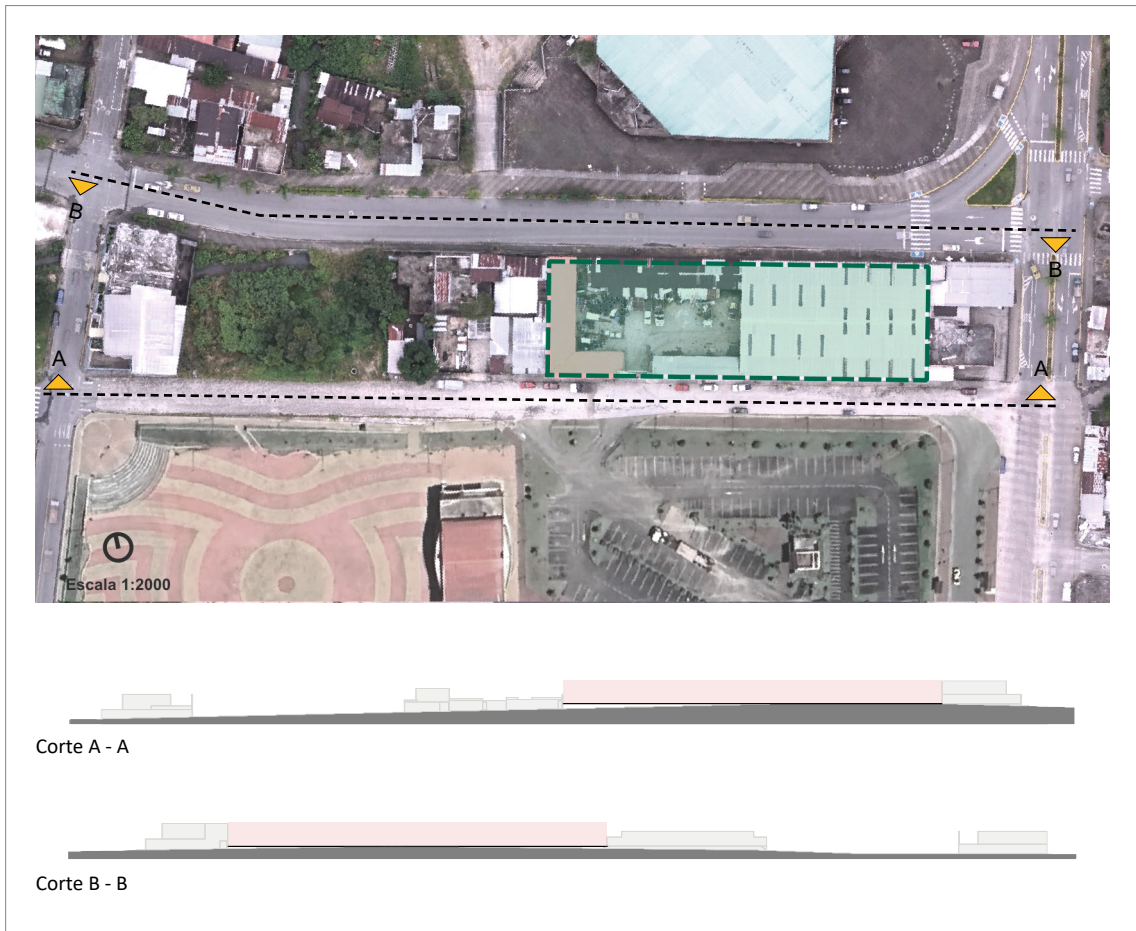
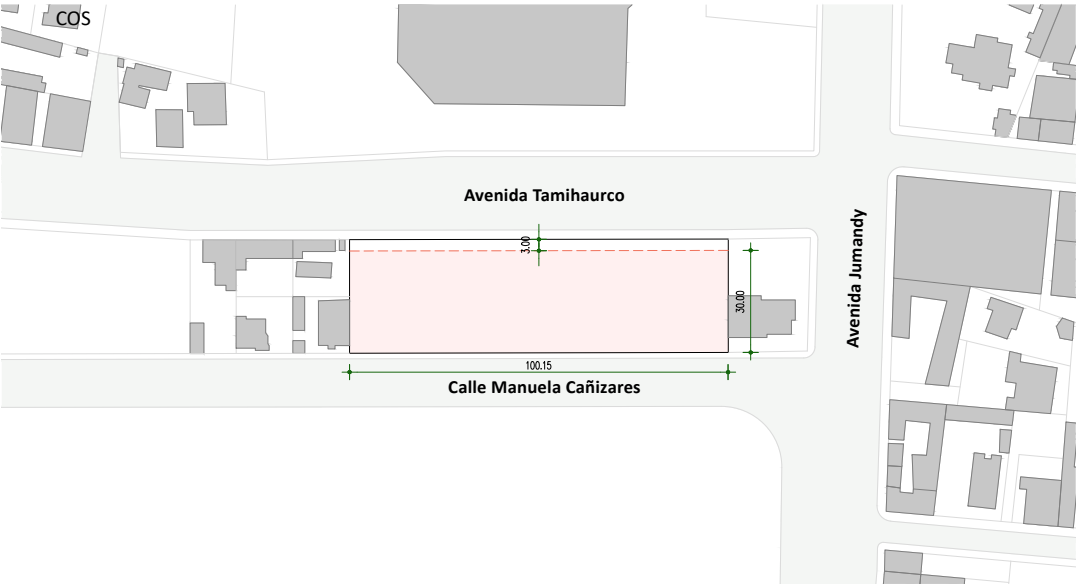


Figura 80. Análisis de topografía.
Fuente: Robalino Jaime, 2024.

Uso y ocupación del suelo

El predio, al estar situado en la zonificación A2 del PDOT 2020-2023 presenta las siguientes características de COS y CUS: el lote presenta adosamiento en la parte este y oeste, mientras que la parte sur presenta retiros de 3 metros, su área de construcción en planta baja es del 90%. Todas las referencias de ubicación al predio se las toma desde la calle Manuela Cañizares, siendo esta la vía principal de referencia y siendo la parte frontal del predio, además el predio cuenta con accesibilidad desde varios puntos. En la figura 80 se puede observar el diagrama y la tabla de resumen de retiros y adosamiento.

ALTURA DE EDIFICACIONES	TIPO DE IMPLANTACION	LOTE MINIMO (m²)	RETIROS MINIMOS (m)				COS (%)	CUS (%)
			F	P	LD	LIZ		
1 A 2 PISOS	A LINEA DE FABRICA CON PORTAL	400	0	3	3	0	80	160
3 PISOS	A LINEA DE FABRICA CON PORTAL	400	0	3	0	0	100	200



CUS

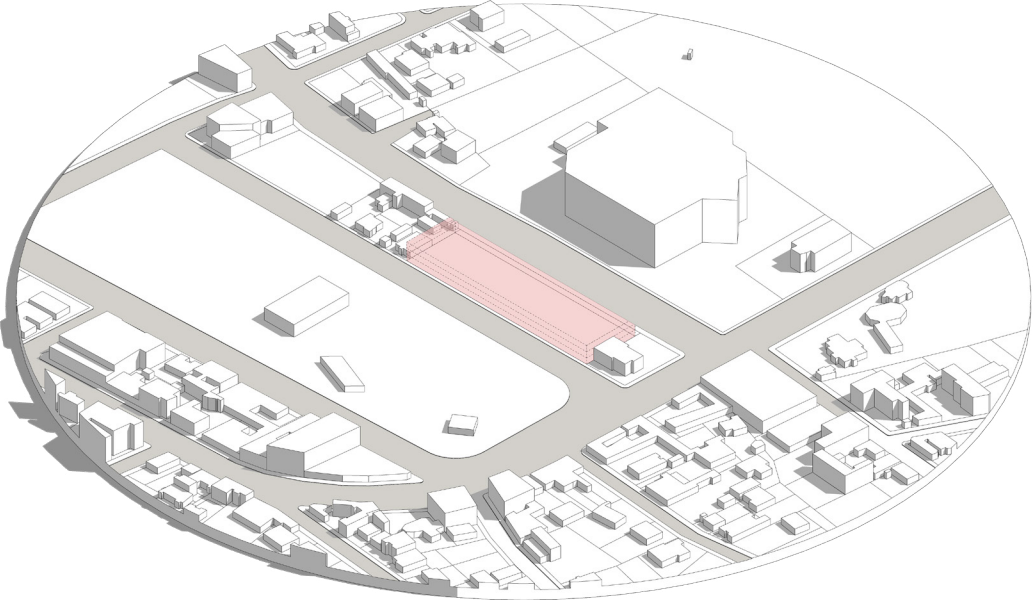


Figura 81. Ficha de ocupación y utilización del suelo.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Visuales y contaminación acústica

En relación con las visuales a nivel del observador, se tienen edificaciones de pequeña y gran altura, en las dos calles frente al predio. El estado general de las viviendas es bueno, pero no presenta buena calidad visual en el entorno. Existe poca vegetación debido a que la zona está consolidada en su mayor parte por viviendas, además presenta problemáticas y un caos visual ocasionado por la red de alumbrado público, un alto flujo vehicular y automóviles estacionados en la vía pública. Dicho esto, se puede concluir que el predio no posee buenas visuales a nivel de calle, por lo que se pretende buscar altura para aprovechar las visuales hacia la vegetación del de las partes laterales.

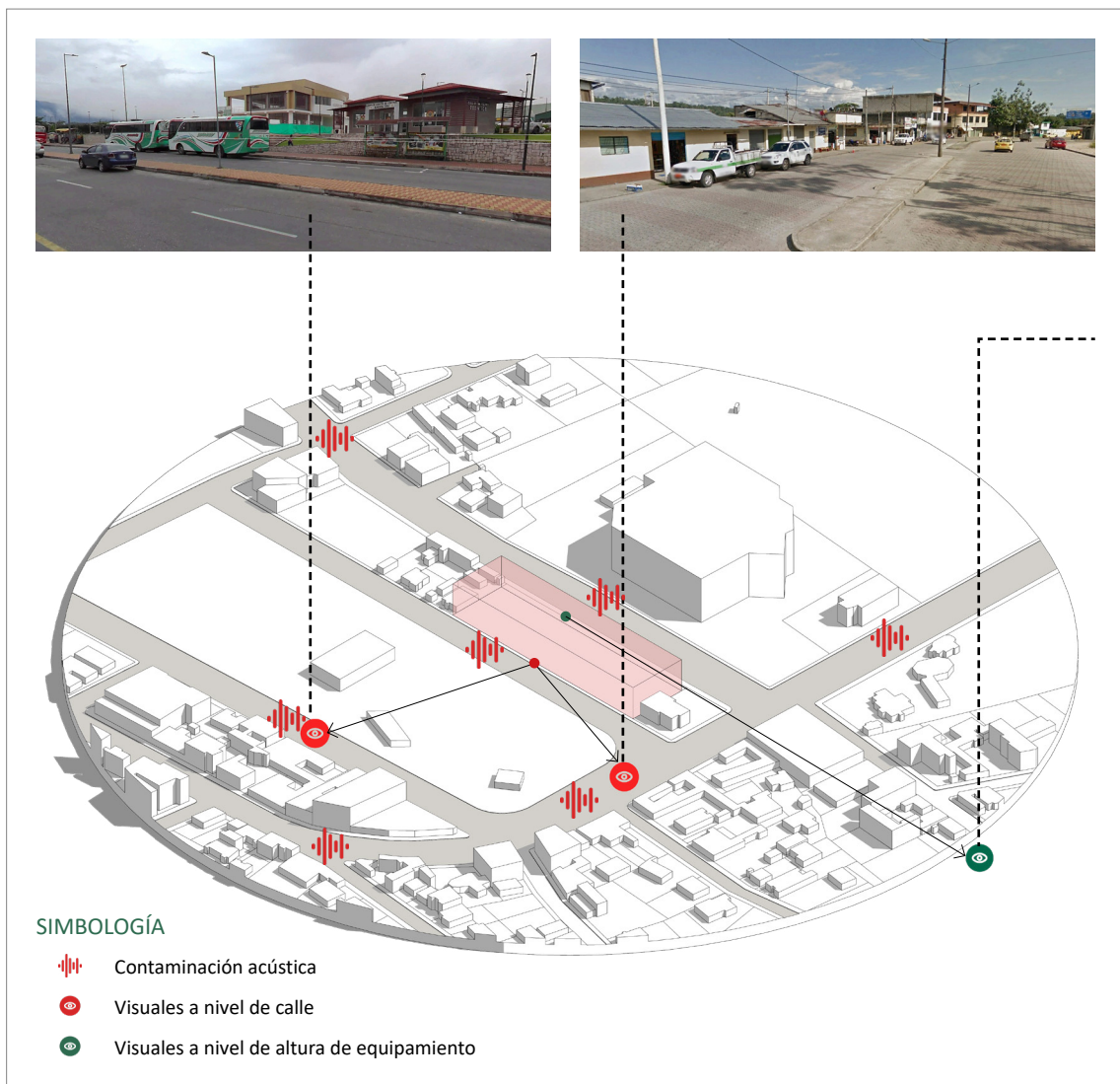


Figura 82. Análisis visual y contaminación acústica.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.



Figura 83. Visuales de equipamiento en altura.
Fuente: Galarza Oliver, 2024.

2.6 Análisis del objeto de estudio actual

Una vez culminado el análisis a nivel micro, se lleva a cabo el análisis del actual GADM de Tena. Esto se lleva a cabo mediante el registro fotográfico y la visita a la edificación. La visita y el registro fotográfico permiten confirmar que el actual GADM Tena no se encuentra en condiciones de funcionamiento adecuado para las actividades laborales, así como también posibilitan obtener información sobre la materialidad y las patologías que presenta. En la figura 85 se puede observar el registro fotográfico y las condiciones del actual GADM Tena.

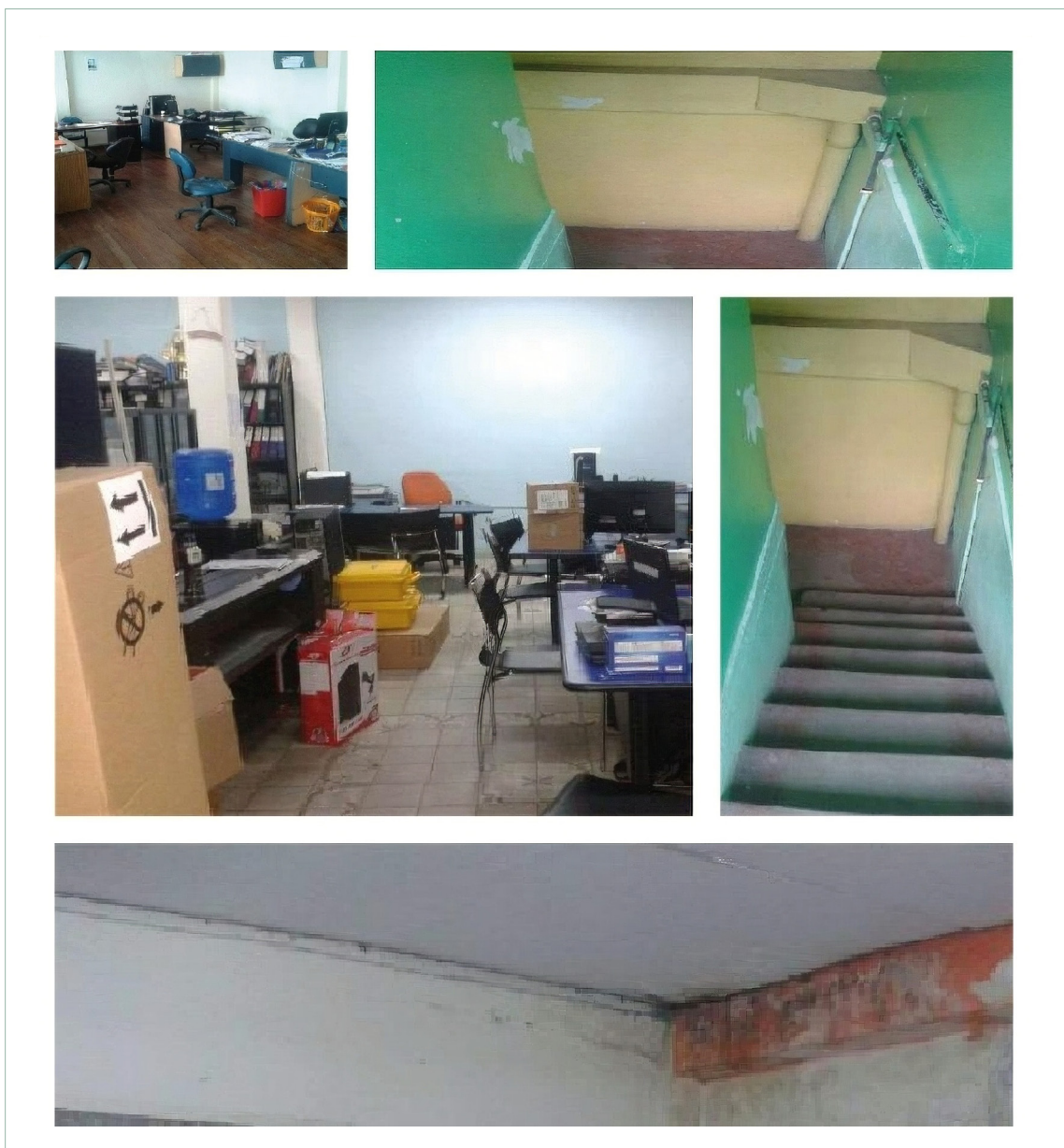


Figura 84. Registro fotográfico del actual edificio del GADM Tena.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

2.7 Aclaración previo al proceso de diseño

Manes (2021) explica que el proceso de diseño no es lineal, debido a que el proyecto arquitectónico es un conjunto de elementos pensados y elaborados como un todo, desde la elección del sitio hasta la elaboración del último detalle constructivo del proyecto. Es decir, es avanzar dos pasos y luego retroceder 10 pasos.

El producto final está estrechamente relacionado con las condicionantes geográficas y las necesidades del usuario, por lo que en el proceso de diseño se tiende a encontrar nuevas problemáticas que deben ser resueltas mediante los objetivos planteados, pero aplicando nuevas estrategias que solucionen dicha problemática y descartando soluciones existentes que no contribuyen al proyecto.

Dicho esto, la presente tesis presenta una particularidad puntual, no ajeno a lo anteriormente, planteado debido a esto es pertinente para el entendimiento y la validez de proyecto arquitectónico aclarar dicha particularidad.

El contexto es el siguiente: Inicialmente, el proyecto se implantaba en lote de la explanada de barrio Bellavista baja, una zona propensa a inundaciones debido a esta condicionante propia del lote, se propone poner el énfasis en estrategias de arquitectura anfibia la misma que responde a proyectos que se encuentran condicionados a zonas de inundación y acuíferas.

No obstante, durante el proceso de diseño, el análisis del terreno llevado a cabo y mediante conversaciones y acercamientos con el GADM Tena, la entidad dispone definitivamente de un nuevo lote alejado de los ríos de la ciudad de Tena. Por consiguiente, en el transcurso del proceso de diseño, se decide descartar estrategias de arquitectura anfibia debido a que las condicionantes de terreno cambian y no requieren soluciones particulares a zonas de inundación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Introducción al proyecto arquitectónico

Una vez concluido el análisis y diagnóstico del sitio, los cuales funcionan como herramientas para la elaboración de la propuesta arquitectónica. Este proyecto busca solventar las carencias del sector y potenciar sus virtudes, tomando como referencia la información recopilada en los capitulares anteriores.

Como primer punto nos concentramos en el desarrollo del programa arquitectónico, junto al organigrama funcional y cuadro de áreas. Todo esto está diseñado según la normativa para edificios de oficinas, el cual se revisó en el capítulo 1 y en los casos de estudio analizados en el mismo capítulo. Posteriormente, se realiza la memoria arquitectónica del proyecto, donde se da a conocer los aspectos de mayor importancia dentro del proceso de diseño del anteproyecto, donde se explica las estrategias de implantación del proyecto como soleamiento, vientos, accesos y proceso de implantación. Por último, se culmina con la presentación del diseño de anteproyecto arquitectónico que constará de zonificación, plantas, arquitectónicas, elevaciones, secciones, modulación, flexibilidad de espacios, sistema constructivo e imágenes digitales foto realistas.

3.2 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico se refiere a un estudio de las necesidades especiales, así como de la vinculación y la jerarquía de espacios, es decir, es la relación entre las actividades y los espacios de una edificación. Para realizar el programa del edificio administrativo se toma como prioridad las solicitudes y las exigencias municipales, aunque también se debe tomaren cuenta los procesos gubernamentales. De acuerdo a GADMT las necesidades actuales el nuevo edificio debe generar áreas de trabajo y sociales que alberguen a 288 funcionarios, además el diseño contempla el aumento poblacional y debido a esa premisa el proyecto contempla el aumento de espacio.

3.3 Organigrama funcional

El organigrama funcional es una herramienta de organización que nos permite saber cuáles son los flujos y relaciones que deben o existen entre las distintas zonas y áreas de un equipamiento. En la figura 86 se puede observar el diagrama de relaciones.

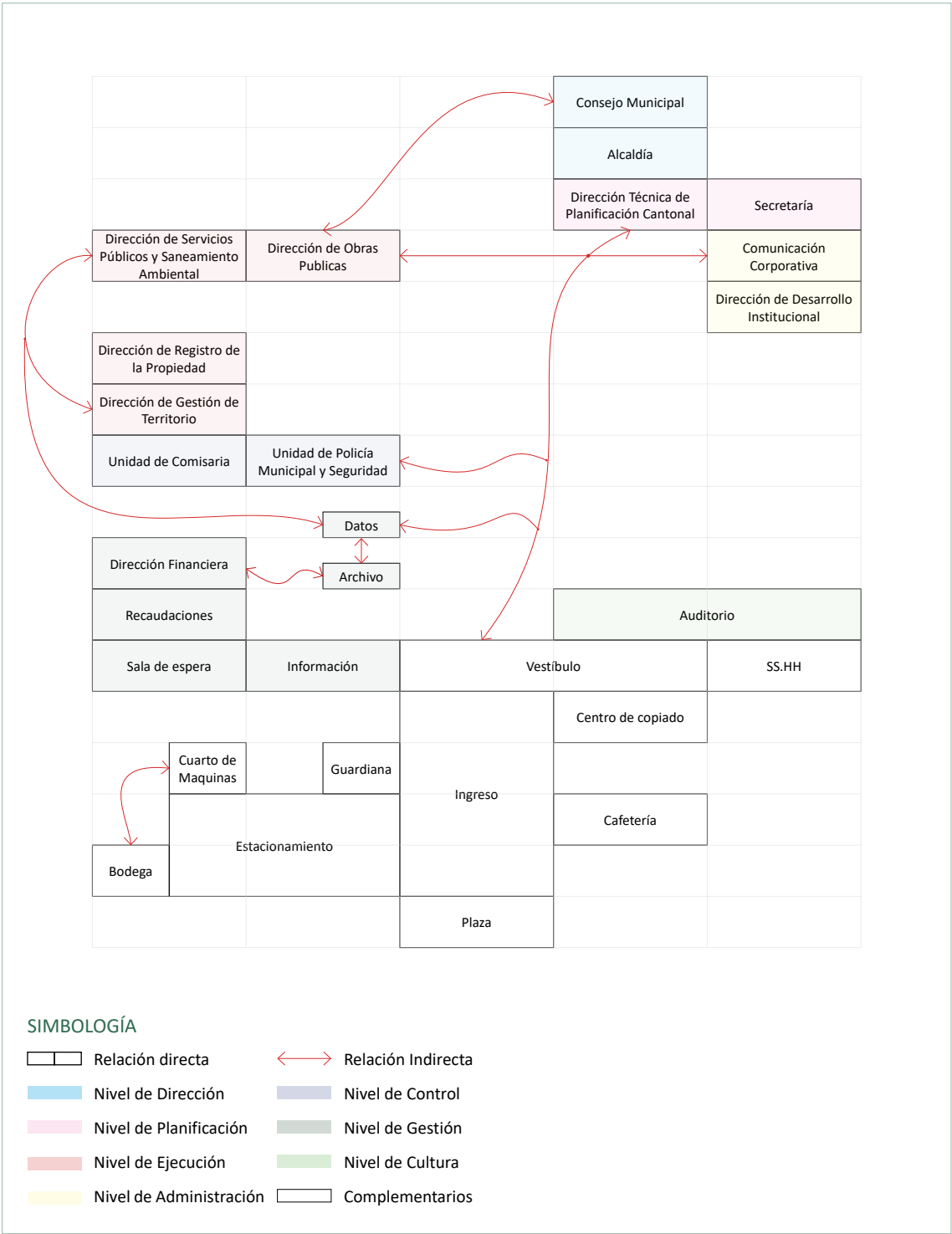


Figura 85. Diagramas de relaciones.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

3.4 Tipología de usuarios

El proyecto está dirigido para la población de la ciudad de Tena, sin embargo, por sus características administrativas este se enfoca a un segmento determinado.

Tabla 4. Cuadro de tipología de usuarios.

Tipos de usuarios		
Usuario general	Usuario Especifico	Actividades
Público	Público de atención general	Consultas, información, pagos
	Público de atención especializada	Reunión, asesoramiento
Empleado municipal	Servidor público - Directivo	Funcionario administrativos de dirección departamental
	Servidor público - Ejecutivo	Funcionario administrativos de asesoría, supervisión, fiscalización
	Servidor público - Especialista	Labores auxiliares y de complemento
	Servidor público - De apoyo	Ejecución de servicios públicos
	Funcionario público	Funciones de permanencia, dirección administrativa, gestión
Personal de servicio	Mantenimiento	Limpieza, mantenimiento, reparación
	Financiero	Servicio de guardiana, seguridad, control

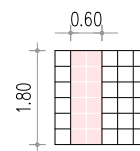
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

3.5 Modulación y tipologías de espacios de trabajo

La retícula o malla es un instrumento que permite ordenar y organizar elementos o contenidos y regula la implantación del módulo. La retícula es importante debido a que permite dar identidad a las diferentes agrupaciones, conservar circulaciones de espacios abiertos, también rige estándares de espacialidad para los espacios de trabajo. Debido a esto, para la distribución espacial de las oficinas se propone una malla de diseño de dimensiones regulares, la cual es de 60cm x 60cm. Las dimensiones designadas al módulo se justifican en una circulación mínima para una persona, la malla funcional tendrá la capacidad de aumentar o disminuir dimensiones múltiplos de su base. En la figura 85 se puede observar la malla base y la modulación de los espacios de trabajo.

Malla funcional

- 0.60m - Circulación mínima 1 persona.
- 1.20m - Circulación óptima 1 persona y mínima para 2 personas.
- 1.50m - Circulación recomendable para 2 personas.
- 1.80m - Circulación óptima y longitud óptima de escritorio de trabajo.

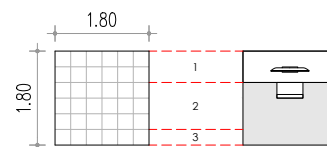


Circulación

Módulos base

- 1.80m x 1.80m - Dimensiones del módulo.
- 3.24m² - Área de módulo.

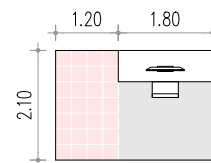
- 1 - Zona de mobiliario.
- 2 - Zona de circulación.
- 3 - Zona de archivero.



Espacio de trabajo

Alternativa de espacio de trabajo

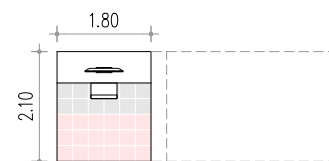
- 1.20m - Circulación mínima.
- 1.50m - Circulación alternativa óptima.



Circulación Espacio de trabajo

Módulo T1

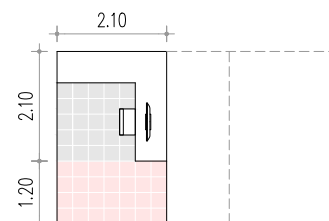
- Trabajo:** Labores individuales en áreas abiertas.
- Asignación:** Personal de apoyo.
- Capacidad:** 1 persona.
- Dimensiones:** 1.80 x 2.10 (1 módulo básico).
- Área:** 3.78m².
- Zonificación:** Nivel de apoyo.
- Observaciones:** Prioridad de iluminación natural.



Circulación Espacio de trabajo

Módulo T2

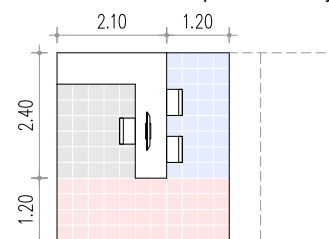
- Trabajo:** Labores individuales sin atención al público.
- Asignación:** Personal de administrativo. (Técnicos y Supervisores).
- Capacidad:** 1 persona.
- Dimensiones:** 2.10 x 3.30 (1 módulo básico).
- Área:** 6.93m².
- Zonificación:** Nivel de apoyo.
- Observaciones:** Prioridad de iluminación y ventilación natural.



Circulación Espacio de trabajo

Módulo T3

- Trabajo:** Labores individuales con atención al público.
- Asignación:** Personal de administrativo. (Secretaria y Analistas).
- Capacidad:** 2 a 3 personas.
- Dimensiones:** 3.30 x 3.60 (1 módulo básico).
- Área:** 11.88m².
- Zonificación:** Zonas semi abiertas.
- Observaciones:** Prioridad de iluminación natural.



Circulación Espacio de trabajo

Figura 86. Modulación de espacios de trabajo 1, escala 1:150.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Módulo T4

Trabajo: Labores individuales en áreas semi privadas.

Asignación: Personal administrativo. (Directores y Coordinadores).

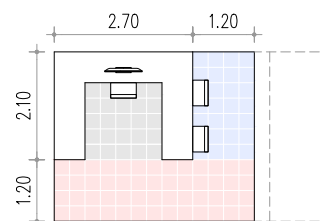
Capacidad: 2 a 3 personas.

Dimensiones: 3.90 x 3.30 (2 módulos básicos).

Área: 8.19m².

Zonificación: Nivel administrativo.

Observaciones: Prioridad de iluminación y ventilación natural.



Módulo T5

Trabajo: Labores individuales privadas con atención al público.

Asignación: Personal ejecutivo. (Concejales y Vicealcalde).

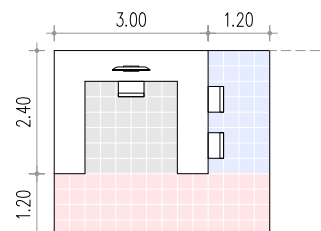
Capacidad: 2 a 3 personas.

Dimensiones: 4.20 x 3.60 (2 módulos básicos).

Área: 15.12m².

Zonificación: Nivel ejecutivo privado.

Observaciones: Prioridad de iluminación y ventilación natural.



Módulo T6

Trabajo: Labores individuales privadas.

Asignación: Autoridad máxima. (Alcalde).

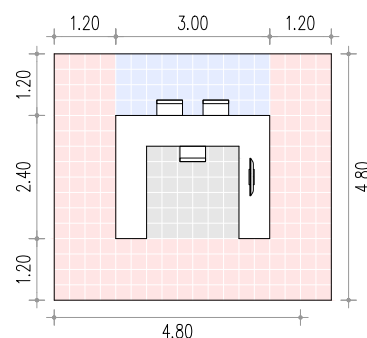
Capacidad: 3 a 4 personas.

Dimensiones: 5.40 x 4.80 (4 módulos básicos).

Área: 25.92m².

Zonificación: Nivel ejecutivo.

Observaciones: Prioridad de iluminación y ventilación natural.



Sala de reuniones S1

Trabajo: Eventos, reuniones y trabajo colaborativo.

Asignación: Personal ejecutivo y administrativo.

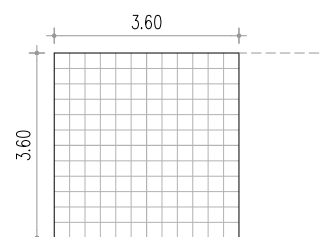
Capacidad: 6 a 8 personas.

Dimensiones: 3.60 x 3.60 (4 módulos básicos).

Área: 12.96m².

Zonificación: Zonas abiertas.

Observaciones: Prioridad ventilación natural.



Sala de reuniones S2

Trabajo: Eventos, reuniones y trabajo colaborativo.

Asignación: Personal ejecutivo y administrativo.

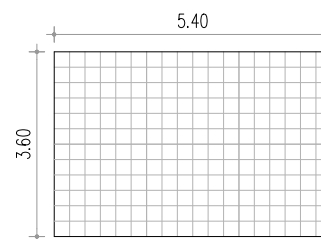
Capacidad: 8 a 12 personas.

Dimensiones: 5.40 x 3.60 (4 módulos básicos).

Área: 19.44m².

Zonificación: Zonas abiertas.

Observaciones: Prioridad ventilación natural.



Centro de copiado CC

Trabajo: Impresión de documentos.

Asignación: Todo el personal municipal.

Capacidad: 1 a 2 personas.

Dimensiones: 3.00 x 2.70 (1 modulo básico).

Área: 8.10m².

Zonificación: Espacios abiertos.

Observaciones: Prioridad de iluminación natural.

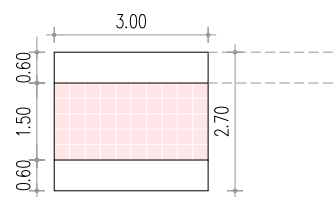


Figura 87. Modulación de espacios de trabajo 2, escala 1:150.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

3.6 Cuadro de áreas

Culminado el análisis de tipología de usuarios, las relaciones funcionales y la definición de módulos para las distintas áreas de trabajo, se procede a sistematizar la información y realizar el cuadro de áreas, en el cual contiene el área total en metros cuadrados del proyecto arquitectónico.

Tabla 5. Cuadro de áreas del programa arquitectónico.

Cuadro de areas							
Zonas	Espacios	Codigo	N° de espacios	Dimensiones		Area (m²)	Area total (m²)
				Largo	Ancho		
Alcaldia	Alcaldia	T6	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Secretaria ejecutiva	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Sala de espera	-	1	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vice alcaldia	T5	1	4.20	3.60	15.12	15.12
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Consejo cantonal	Consejales	T5	7	4.20	3.60	15.12	105.84
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
Asesoria Juridica	Procuradoria Sindico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Abogado	T4	3	3.90	3.30	12.87	38.61
	Direccion	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria ejecutiva	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Asistente de abogacia	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Tecnicos	T2	9	2.10	3.30	6.93	62.37
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
Auditoria	Analista de auditoria	T3	3	3.30	3.60	11.88	35.64
	Tecnico de auditoria	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86

	Asistente de auditoria	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
Secretaria tecnica de planificacio n cantonal	Direccion de planificacion	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Coordinador de Planificacion	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de planificacion Municipal	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Supervisor Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de Proyectos	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Dibujo tecnico	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Topografia	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Coordinador Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnicos	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Analistas	T3	3	3.30	3.60	11.88	35.64
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Coordinador Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Analistas	T3	4	3.30	3.60	11.88	47.52
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	2	3.00	2.70	8.10	16.20
Comunicaci	Tecnico de comunicaci3n	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Relaciones publicas	T4	2	3.90	3.30	12.87	25.74
	Periodismo	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Analista de marketing	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76

on	Direccion de produccion y edicion	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Edicion y camaras	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Edicion de audio y video	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Secretaria General	Direccion de secretaria general	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Coordinador Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretarias	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Analistas	T3	5	3.30	3.60	11.88	59.40
	Asistentes	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Coordinador Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Analistas	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
	Dirreccion de desarrollo institucional	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Tecnico organizaci3n y metodos	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Coordinacion tecnica	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Analista	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Asisitentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56

Direccion Administrat iva	Tecnico de compras publicas	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Analista	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Asisitentes	T3	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Tecnico de mantenimiento general	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de manteniimiento	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Supervisor de talento humano	T2	1	3.30	2.40	7.92	7.92
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de talento humano	T2	3	2.10	2.40	5.04	15.12
	Analista de talento humano	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Gestion tecnologica	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Tecnico de sistemas informaticos	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Analista de siteas informaticos	T3	3	3.30	3.60	11.88	35.64
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
	Director financiero	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de presupuesto	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Analista de presupuesto	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Asistente	T1	1	1.80	2.10	3.78	3.78
	Contador general	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Analista de contabilidad	T3	3	3.30	3.60	11.88	35.64

Direccion financiera	Contador	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Tecnico de rentas	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Analista de rentas	T3	4	3.30	3.60	11.88	47.52
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Tecnico de bodega	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Contador	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Tesorero	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Contador	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Analista	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Recaudacion	T1	5	1.80	2.10	3.78	18.90
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Registro de la propiedad	Director	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Analista	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Asisitentes	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Coordinador Tecnico	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Analista	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Asisitentes	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Sala de reuniones	S1	1	3.60	3.60	12.96	12.96
	Comisario Municipal	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria ejecutiva	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88

Direccion de seguridad y gestion de riesgos	Tecnicos	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistentes	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Comisario Municipal	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria ejecutiva	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnicos	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S1	1	3.60	3.60	12.96	12.96
	Comandante de policia	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Asistentes	T1	4	1.80	2.10	3.78	15.12
	Sala de reuniones	S1	1	3.60	3.60	12.96	12.96
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Direccion de Gestion de Territorio	Director de Planificacion	T4	1	3.90	3.60	14.04	14.04
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Tecnico de planificacion	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Dibujo tecnico	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Topografia	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Supervisor de avaluos y catastros	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Tecnico de avaluo y catastro	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Analista de avaluos y catastro	T3	3	3.30	3.60	11.88	35.64
	Asistente tecnico de avaluos y catastro	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Tecnico de inquilinato	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Analista de inquilinato	T3	4	3.30	3.60	11.88	47.52
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Coordinador de proyecto	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87

Direccion de gestion ambiental	Tecnico de proyectos	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Analistas	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Asistentes	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Dibujo tecnico	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Dirrecion de agua potable y alcantarilla do	Direccion servicio publico y saneamiento	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Coordinador del sistema de agua	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Laboratorista de sistema de agua	T2	1	2.10	3.30	6.93	6.93
	Tecnico del sistema de agua	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Asistente tecnico de agua potable	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Facturacion de agua potable	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Lector de agua potable	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Director de alcantarillado y	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secreatria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de alcantarillado y	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Asistente tecnico de alcantarillado	T1	3	1.80	2.10	3.78	11.34
	Inspeccion de alcantarillado	T2	1	2.10	2.10	4.41	4.41
	Coordinador de manejo de desechos solidos	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de manejo de desechos solidos	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Promotor social	T1	1	1.80	2.10	3.78	3.78
	Analisa en manejo de desechos solidos	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76

	Supervision de saneamiento ambiental	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Director	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Direccion de desarrollo vial y obras publicas	Direccion de desarrollo vial y obras publicas	T4	1	4.20	3.30	13.86	13.86
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Fizcalizacion	T2	4	2.10	3.30	6.93	27.72
	Contabilidad	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Supervisor de construcccion vial	T4	1	3.90	3.60	14.04	14.04
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de planta de asfalto	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Tecnico laboratorista de la planta de asfalto	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Topografo	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Analista	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistentes	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Supervisor en infraestructura	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	2	3.30	3.60	11.88	23.76
	Fizcalizacion	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Tecnico de parques y jardines	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Topografia	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Tecnico electrico	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Tecnico de trabajos	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistente de fiscalizacion	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56

	Coordinador	T4	1	3.90	3.30	12.87	12.87
	Secretaria	T3	1	3.30	3.60	11.88	11.88
	Tecnico de planificacion	T2	3	2.10	3.30	6.93	20.79
	Contabilidad	T2	2	2.10	3.30	6.93	13.86
	Asistente	T1	2	1.80	2.10	3.78	7.56
	Sala de reuniones	S2	1	5.40	3.60	19.44	19.44
	Centro de copiado	CC	1	3.00	2.70	8.10	8.10
Complementarios	Cafeteria	-	12	7.35	1.85	13.60	163.17
	Guardiana	-	1	3.00	3.00	9.00	9.00
	Cuarto de maquinas	-	1	4.35	3.00	13.05	13.05
	Servicios higienicos	-	12	7.65	3.70	28.31	339.66
	Estacionamiento privado	-	8	2.30	4.80	11.04	88.32
	Cirruclacion vertical	-	7	7.05	4.80	33.84	236.88
Sub total area util							4260.27
Sub total area bruta							2128.34

Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Para finalizar el programa arquitectónico, en la figura 87 se puede observar el diagrama programático, el cual sintetiza el área comprendida para el anteproyecto.

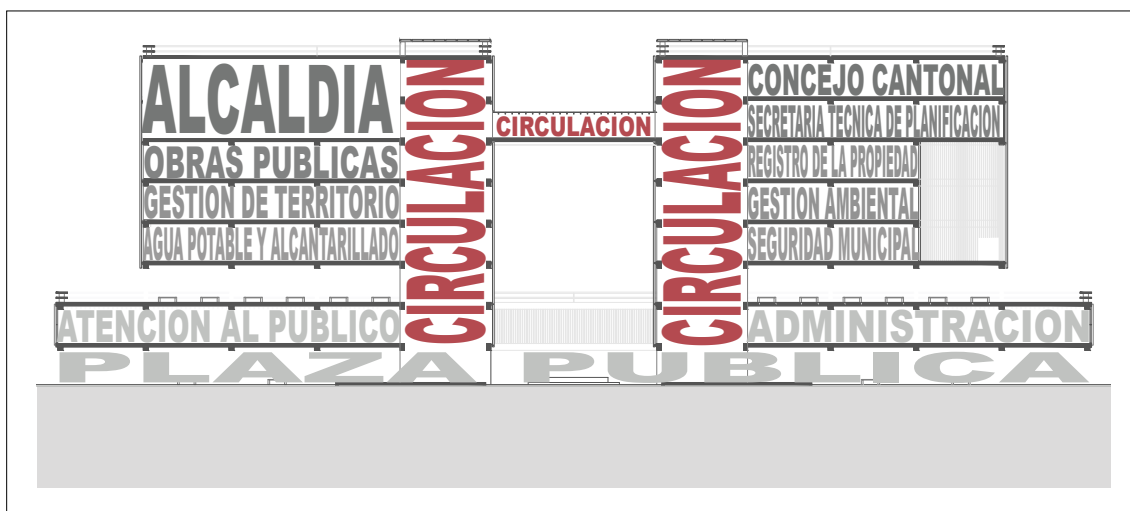


Figura 88. Diagrama de programa arquitectónico.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

3.7 Memoria arquitectónica

Como fundamento para la propuesta del anteproyecto arquitectónico del nuevo edificio municipal de Tena, se lleva a cabo el levantamiento urbano arquitectónico del lote designado por el GADM de Tena. Esto con la finalidad de conocer y experimentar la mayoría de las situaciones que sucede dentro del predio y de su entorno próximo.

Asimismo, para obtener un registro fotográfico del mismo, lo cual posibilita la referencia en el modelado digital del terreno y su contexto. En última instancia, se procede a imprimir en 3D el modelado de dicho levantamiento y obtener una maqueta a escala 1:25000 la cual se encuentra dentro del contexto cercano al terreno en un radio de 200 metros, con el propósito de comprender la proporción y la escala de la propuesta arquitectónica para la solución volumétrica de la misma con la finalidad de que el proyecto se encuentre en equilibrio con el entorno.

Una vez comprendido el entorno, se procede a elaborar bocetos de las primeras ideas volumétricas, las cuales surgen de soluciones que aportan los acasos de estudios que se analizaron previamente en el capítulo 1 y que se complementan con la información recabada en el análisis del sitio en el capítulo 2. También es importante resaltar que para el diseño fue necesaria la normativa vigente del sitio, los requerimientos de los actuales miembros del GADMT y el programa arquitectónico.

Por medio de la maqueta volumétrica se puede comprender las características morfológicas del terreno. El terreno cuenta con una extensión de 3000 metros cuadrados, cuyo tamaño es regularmente alargado en sentido este-oeste, no presenta pendiente en su topografía y cuenta con acceso desde sus diversos frentes. El acceso principal se encuentra desde la avenida Tamihauro, ya que esta vía es accesible y se conecta con los diversos requisitos del sector. El acceso secundario, sin menor importancia, se encuentra desde la calle Manuela Cañizares, la cual no es de alto tráfico y no es colectora de la red de transporte público. Debido a estas características, estos accesos están destinados

para los servicios y recolección de desechos. Las restricciones del lote se encuentran en el frente norte del predio, el cual es de 3 metros de retiro. Una vez establecidas los condicionantes presentes en el proceso de diseño, se procede a llevar a cabo la zonificación. La primera decisión que se contempla en la propuesta es tener la planta baja libre, generando un espacio de transición y permitiendo disponer de un vacío que divida el volumen con el propósito de obtener dos torres que proporcionen sombra en las diversas horas del día.

El resultado de la zonificación se resume en una plataforma de espacio público en la cual contiene dos volúmenes separados por un vacío en el cual contiene patios verdes internos y los espacios de oficina, los vacíos que presenta la propuesta permiten devolver el espacio público el cual se apropia por el edificio. La zonificación de los espacios se lleva a cabo mediante una malla, cuyas dimensiones son de 7.50m x 7.50m, lo que posibilita la creación de una estructura dinámica y flexible en función de la espacialidad requerida y sus posibles modificaciones. Es importante destacar que el proyecto no alberga auditorio ni estacionamiento público, lo cual se debe a que el proyecto se encuentra ubicado frente al edificio de salón de usos múltiples del GADMT. Al finalizar la zonificación de los espacios, se procede a desarrollar estrategias que permitan brindar confort y contribuir al diseño de edificaciones sostenibles.

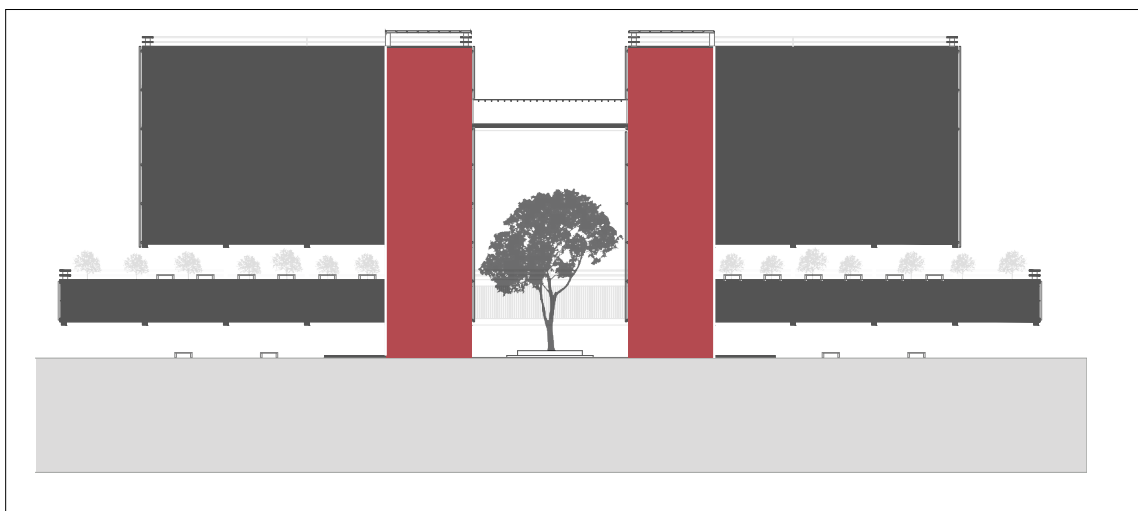


Figura 89. Diagrama conceptual de propuesta arquitectónica.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.



Figura 90. Portada de aproximación proyectual.
Realizado por: Robalino, 2024.

3.8 Estrategias proyectuales

Considerando los análisis previamente realizados, se identifica los parámetros que se implementan en el diseño del anteproyecto arquitectónico. Inicialmente, se procede a hacer la propuesta de implantación del proyecto, esta responde a la topografía del lote, la cual no presenta pendientes y es de forma regular. El predio se sitúa en la zona central de la ciudad de Tena, por lo que se rige a la normativa vigente demarcada su ubicación y al contexto inmediato construido. Según los requerimientos municipales el predio debe respetar 3 metros de retiros en la parte frontal y tener un máximo de 3 pisos, por lo que los retiros y adosamiento se respetan, sin embargo, la altura de la edificación no se toma en consideración debido a la obligatoriedad de área que presenta el programa.

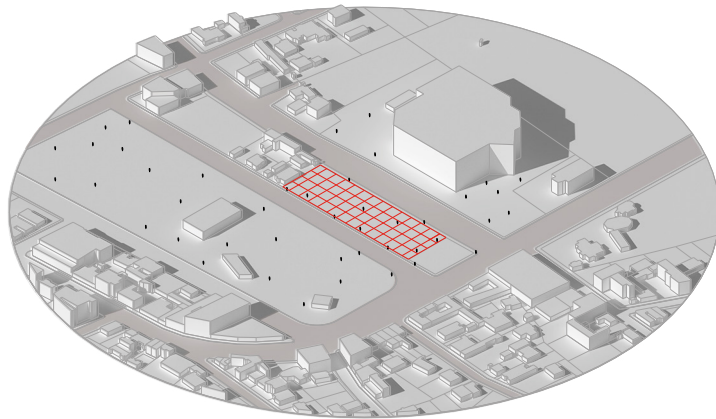
Es fundamental considerar el trayecto solar y su influencia para tomar decisiones que permitan aprovechar la iluminación y la ventilación natural. En este punto del diseño se detectó que las fachadas este y oeste son aquellas que estarán expuestas a la incidencia solar todos los días desde las 7:00 am hasta las 5:00 pm, por lo que las primeras decisiones es proteger dichas fachadas sin que interrumpa el paso de iluminación y ventilación.

Por otro lado, para la implantación volumétrica y la designación de planos verticales y horizontales, se utiliza una malla estructural de dimensiones de 7.50m x 7.50m, lo cual facilita la organización de los espacios, facilitando las decisiones de perforación de vacíos para ventilación e iluminación, y proporcionando dobles alturas para la sensación de amplitud y calidad espacial. Para finalizar la propuesta volumétrica, se busca crear elementos verticales para liberar la planta baja y crear espacio público. La primera planta es un volumen destinado al servicio al cliente, con una perforación central que produce un vacío que conecta la planta libre con el primer volumen, seguida de dos volúmenes paralelos que descansan sobre elementos verticales. Estos volúmenes están destinados a albergar la actividad ejecutiva, legislativa, administrativa y técnica. En las figuras 92 y 93, se puede apreciar, en 6 puntos, la síntesis de la partida arquitectónica y el proceso ocurrido para justificar la implantación de la propuesta arquitectónica.

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

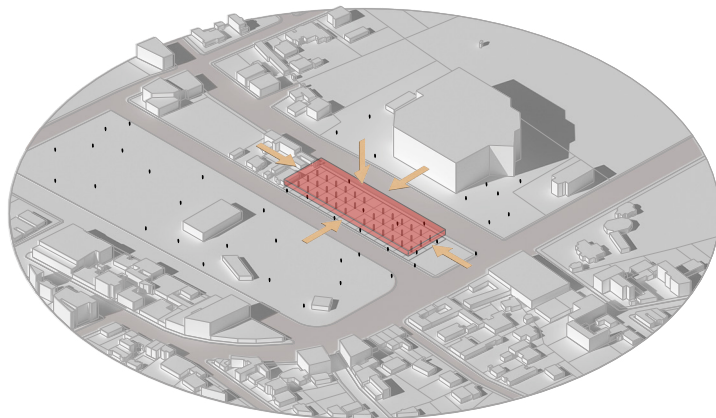
1. Malla estructural

La malla establecida tiene un dimensionamiento de 7.50m x 7.50m, lo que permite tener una distancia de retiro lateral de 5m entre el este y el oeste.



2. Planta libre

Los elementos verticales que posibilitan la liberación de la planta baja con el fin de disponer de espacio público y cumplir con retiros y adosamiento obligatorios.



3. Generación de vacíos

Se establece la perforación central del volumen con el objetivo de generar la transición espacial y visual de la planta libre, la cual rige como separador de los volúmenes.

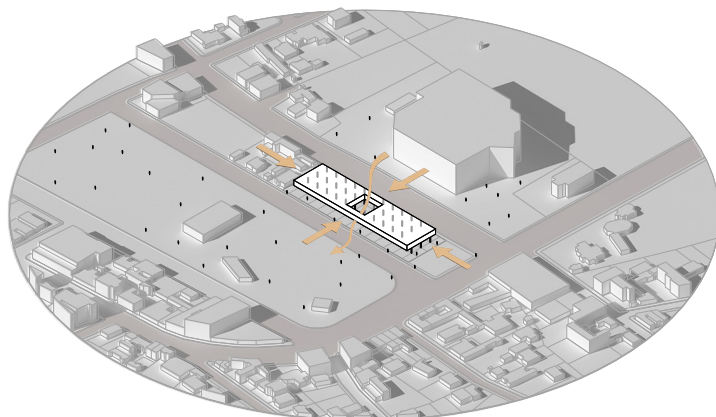
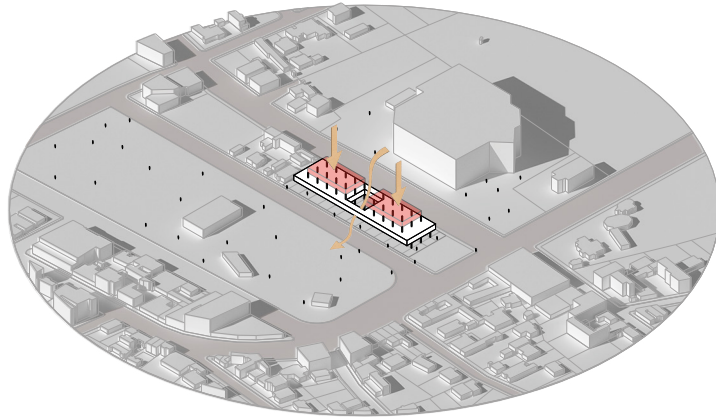


Figura 91. Diagrama conceptual de propuesta arquitectónica 1.
Realizado por: Robalino, 2024.

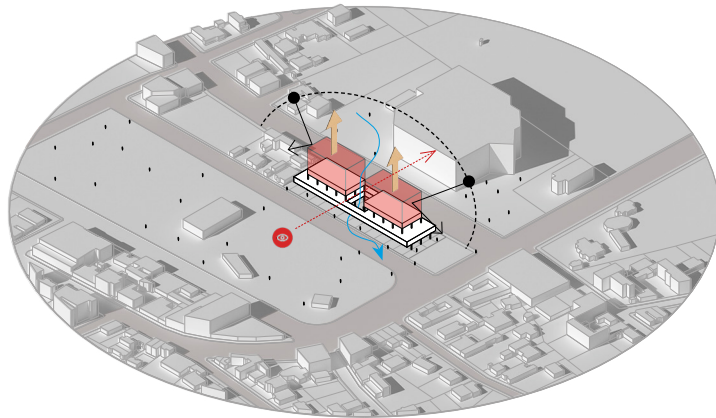
4. Terrazas públicas

El aumento del volumen hace que el edificio administrativo se convierta en un espacio público y genera la sensación de tener dos volúmenes que flotan, lo que permite tener un remate visual entre las plataformas.



5. Crecimiento de en altura

Los volúmenes, de manera funcional, aumentan su densidad debido al plan arquitectónico, lo cual genera dos torres paralelas destinadas a la labor administrativa. De manera formal, la formación de los volúmenes se debe a la protección solar y la generación de sombra el uno del otro, teniendo en cuenta la hora de la incidencia. La fragmentación en dos volúmenes permite la transición de visuales y ayuda a la captación de corrientes de viento hacia el volumen.



6. La forma

Al concluir la forma, se produce el resultado de las decisiones lógicas, concebidas en función del equipamiento. La forma se resume en una estructura que está formada por una plataforma y dos volúmenes que flotan sobre ella.

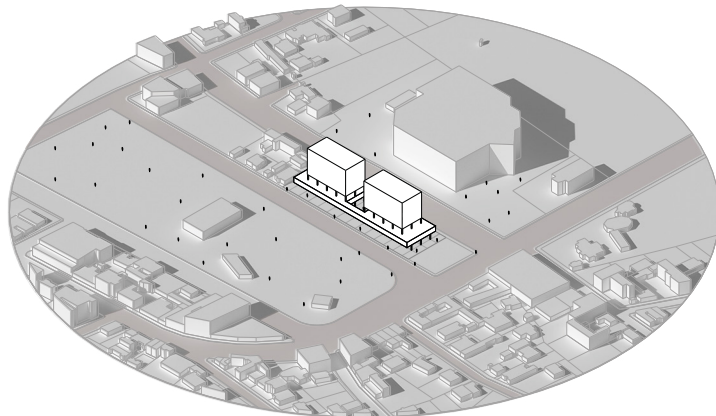


Figura 92. Diagrama conceptual de propuesta arquitectónica 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

RELACIÓN URBANA

Conectividad Urbana

El equipamiento se encuentra situado en la parte central de la ciudad de Tena, dicha zona ha experimentado diferentes renovaciones e intervenciones de regeneración urbana.

El terreno del proyecto se encuentra en un barrio comercial, caracterizado por una gran presencia de equipamientos educativos y administrativos, así como por la presencia del Parque Lineal Tena y el mercado central de la ciudad.

El sector está involucrado en diversas actividades sociales, culturales y recreativas, así como también se ha beneficiado del crecimiento de edificios en altura. Debido a esto, la zona cuenta con el abastecimiento completo de varios equipamientos de salud, educativo, comercio, parques, deportivos, institucionales, etc.



Figura 93. Diagrama de estrategias de relación urbana 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Equilibrio con el entorno

El edificio de manera morfológica y espacial presenta homogeneidad con su entorno, esto debido a que está rodeado de edificaciones residenciales y de comercio de máximo 3 pisos, sobresaliendo entre ellos con sus 8 niveles, sin embargo, busca respetar el color y la materialidad de las edificaciones colindantes.

Permeabilidad interior y exterior

La edificación se distingue por su apariencia de vacíos, transparencia, fluidez y dobles alturas, lo que propicia la integración del espacio interior con el exterior. La permeabilidad de la edificación se debe a la utilización de plantas libres ajardinadas y grandes ventanales, lo que propicia la conexión entre las áreas externas y las internas.

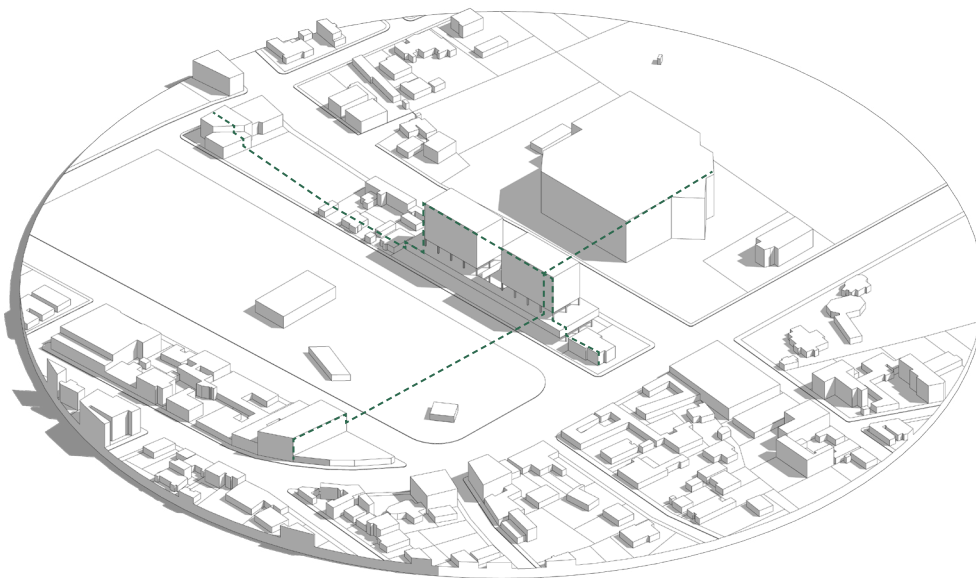


Figura 94. Diagrama de estrategias de relación urbana 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

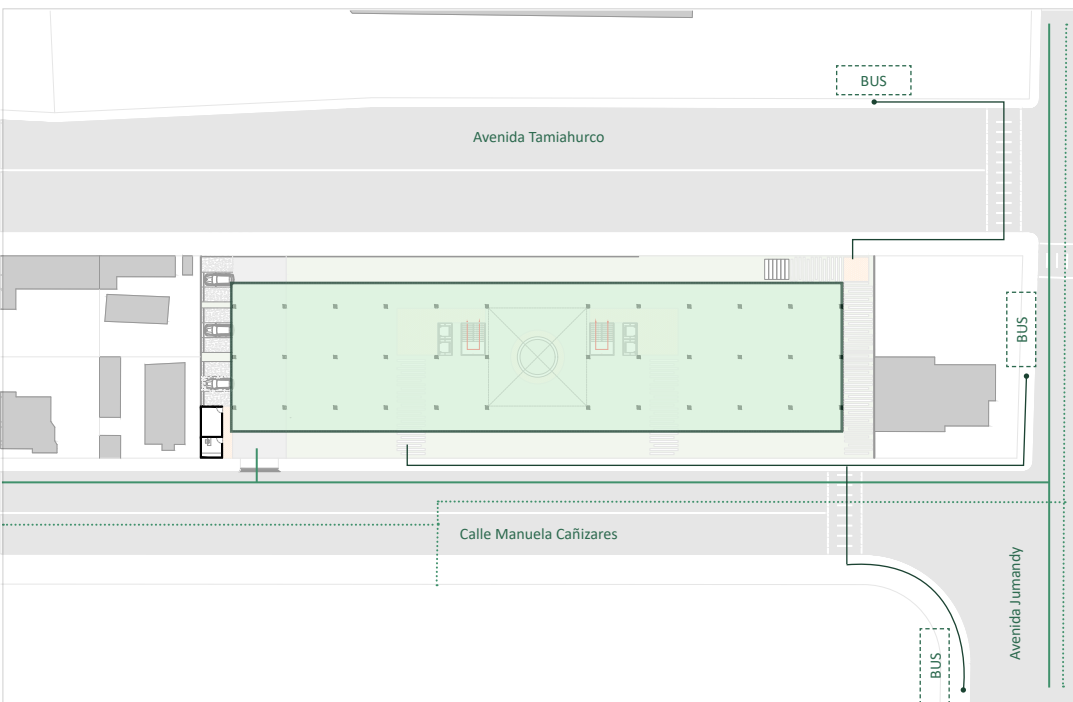
ACCESIBILIDAD

Acceso público y privado

El edificio no dispone de una zona de parqueadero público, por lo cual la designación del edificio es utilizar el estacionamiento público situado en el frente del proyecto. Se puede acceder por la calle Manuela Cañizares, y por esta misma calle se puede acceder al estacionamiento privado de uso exclusivo para el personal ejecutivo, el cual se ubica en la planta baja del proyecto. El proyecto posibilita la entrada al equipamiento a través de la calle Manuela Cañizares y la avenida Tamiahurco.

Acceso para personas con capacidades especiales

El edificio no dispone de elementos únicos como rampas destinadas a personas con capacidades especiales, aunque cabe destacar que dicho elemento no se requiere en su ingreso principal debido a que el equipamiento se encuentra a nivel de acera y no presenta desniveles en su interior, sin embargo, para el acceso vertical el equipamiento dispone de asesores.



SIMBOLOGÍA

- Ubicación del proyecto
- Acceso peatonal principal
- Acceso peatonal secundario
- Acceso vehicular público
- Acceso vehicular privado

Figura 95. Diagrama de estrategias de accesibilidad 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Acceso peatonal y vehicular

El acceso peatonal principal público y privado al equipamiento se ubica en la avenida Tamihaurco, mientras que el acceso secundario se encuentra situado en la calle Manuela Cañizares, desde la parte trasera del edificio administrativo. Es importante destacar que el edificio no cuenta con acceso privado.

El acceso vehicular público se encuentra situado en al frente del proyecto, en la calle Manuela Cañizares, mientras que el acceso vehicular privado para uso exclusivo del personal ejecutivo se encuentra situado en la planta baja del edificio administrativo.

Por último, las salidas de emergencia del equipamiento se dirigen directamente hacia las áreas externas del mismo, lo que permite su evacuación de manera fluida.

Acceso peatonal y vehicular - Calle Manuela Cañizares

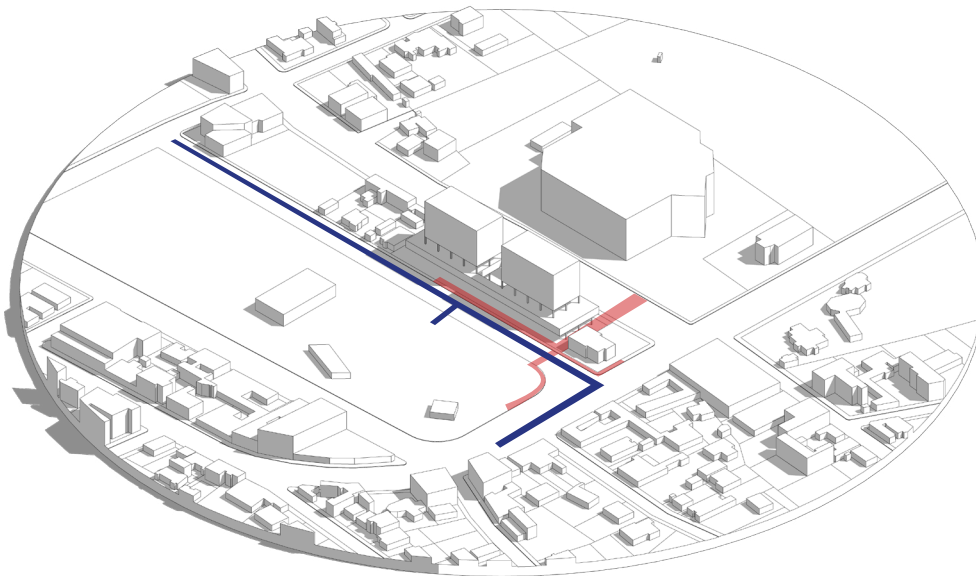


Figura 96. Diagrama de estrategias de accesibilidad 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

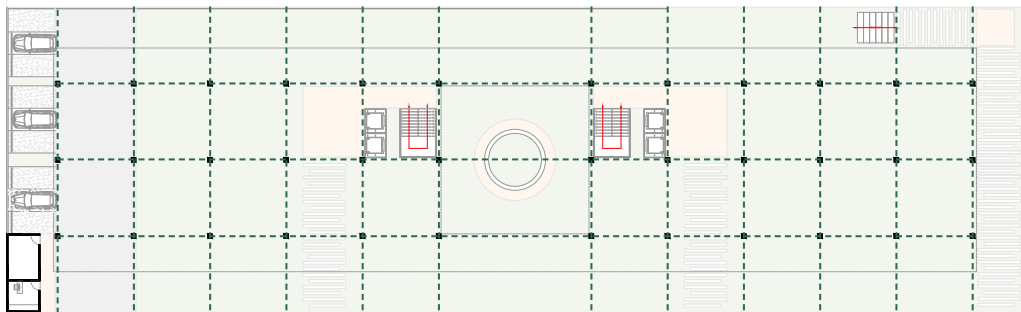
RELACIÓN DE USOS Y SERVICIOS

Espacios Adaptables

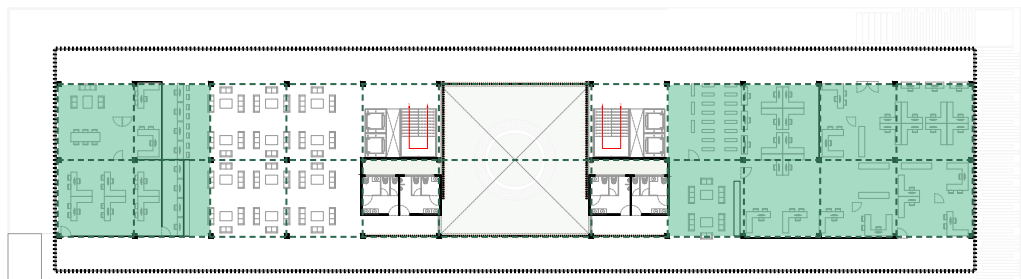
Las plantas se conciben para otorgar preferencia a la flexibilidad y versatilidad de los espacios, los cuales admiten replicarse y permiten modificaciones en función del uso.

La distribución de los espacios internos comprende las áreas necesarias para un sistema administrativo, tales como áreas públicas, privadas, de servicios y áreas comunes, a través de sus plantas libres, terrazas ajardinadas y patios interiores.

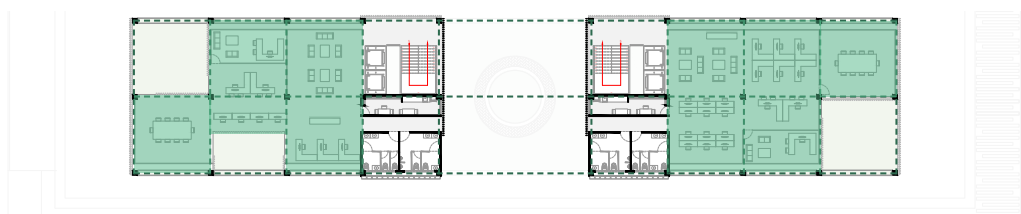
Se puede constatar que cada una de las plantas de tonalidad verde poseen al menos una zona adaptable, la cual se dirige por una malla modulada en luces de 7.50 x 7.50m, la cual regula el crecimiento natural del edificio.



PLANTA BAJA



PRIMERA PLANTA



TERCERA PLANTA TIPO

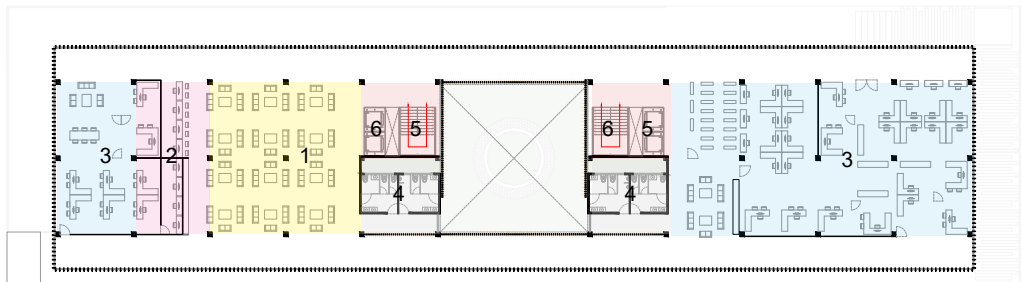
Figura 97. Diagrama de relación de usos y servicios 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Flexibilidad de usos

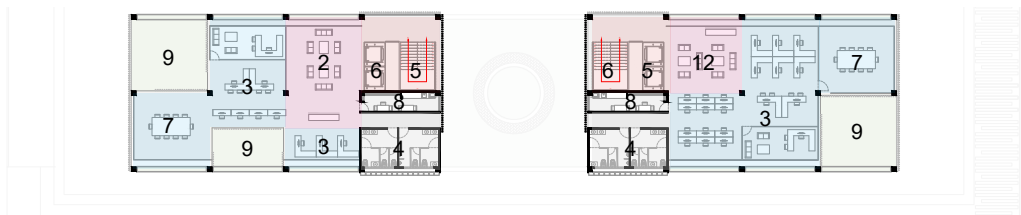
El proyecto presenta espacios flexibles que fomentan la colaboración, lo que propicia que los espacios de encuentro y trabajo colaborativo puedan adaptarse a cambios futuros que cumplan con las exigencias de la organización municipal.

Zonificación

El edificio se compone de una plataforma principal que alberga la atención al usuario y dos volúmenes separados, los cuales albergan los espacios de trabajo destinados a los empleados municipales. El equipamiento dispone de una circulación vertical en los extremos que reduce el recorrido y permite la evacuación de manera eficiente, lo que a su vez permite la disposición de las oficinas técnicas en el perímetro, mientras que las áreas administrativas se encuentran hacia los patios interiores.



PRIMERA PLANTA



TERCERA PLANTA TIPO

SIMBOLOGÍA

	Acceso peatonal
	Acceso vehicular
	Zonas de servicios
	Zona pública
	Circulación vertical
	Área administrativa
	Área social
	Área verde

ESPACIOS

1. Vestíbulo principal	6. Ascensor
2. Atención al público	7. Sala de reuniones
3. Oficinas	8. Cafetería
4. Baños	9. Patios ajardinados
5. Escalera	

Figura 98. Diagrama de relación de usos y servicios 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Relación estructura - función

El sistema estructural del proyecto se configura mediante pórticos de columnas y vigas de hormigón armado, permitiendo espacios abiertos y amplios en los que la estructura proporciona guía para la configuración de diversos ambientes. Esto implica que la estructura se complementa con la flexibilidad de la edificación.

La edificación se estructura mediante una malla de 7.50m x 7.50m de ejes estructurales, lo cual permite organizar un volumen con una trama de pilares de grandes luces y losas con voladizos ajardinados. Se posibilita una rápida transformación de la distribución en caso de que el espacio sea necesario.

Modulación estructural

En el interior del proyecto se dispone de paneles de vidrio templado, lo que permite que estos puedan ser remplazados con facilidad, lo que permite flexibilidad al espacio y a las necesidades que se requiera, mientras que en las fachadas la malla estructural permite de guía para la conformación de vacíos.

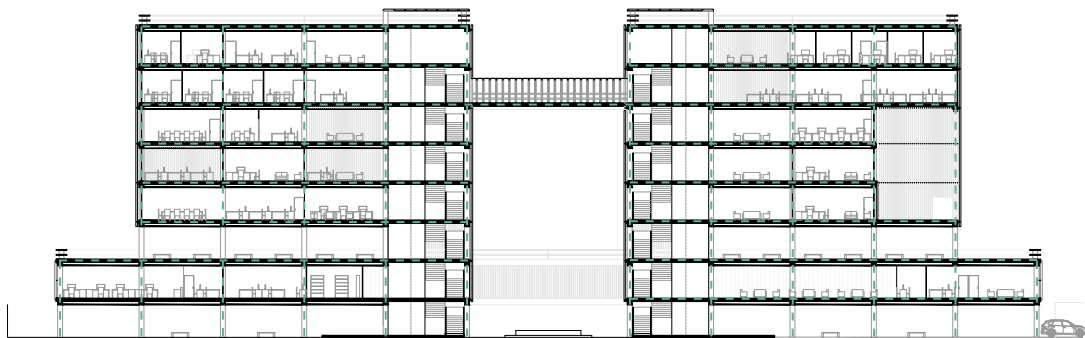


Figura 99. Diagrama de estructura 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Materialidad y mantenimiento

Los materiales empleados en el proyecto son hormigón armado, los cuales se destinan a los elementos estructurales, como columnas, vigas y losa.

Asimismo, se dispone a utilizar materiales como madera para revestimientos, cielo falso y vidrio templado como divisiones interiores y de fachadas.

Con respecto al mantenimiento, el proyecto no requiere un mantenimiento exhaustivo debido a la durabilidad de la materialidad externa.

Los elementos de mayor cuidado son los elementos de fachadas y divisiones interiores, en los que se debe realizar una limpieza prolongada de la misma, ya que estos elementos son de vidrios.



Figura 100. Diagrama de estructura 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ventilación e iluminación natural (Sistemas Pasivos)

El proyecto se enfoca principalmente en la eficacia de la ventilación y la iluminación natural en las circulaciones y áreas públicas.

Debido a esto, se propone una conexión entre las áreas verdes de los patios internos con el fin de proporcionar una sensación de frescura. Asimismo, la edificación emplea las grandes aberturas en el sentido norte-sur para captar iluminación natural, potenciar la ventilación cruzada, y a su vez, los patios ajardinados proporcionan una sombra al proyecto.

Los retranqueos del proyecto proporcionan sombra al interior, evitan la radiación solar directa, lo que contribuye a mejorar el rendimiento climático de la edificación y a disminuir los costos energéticos.

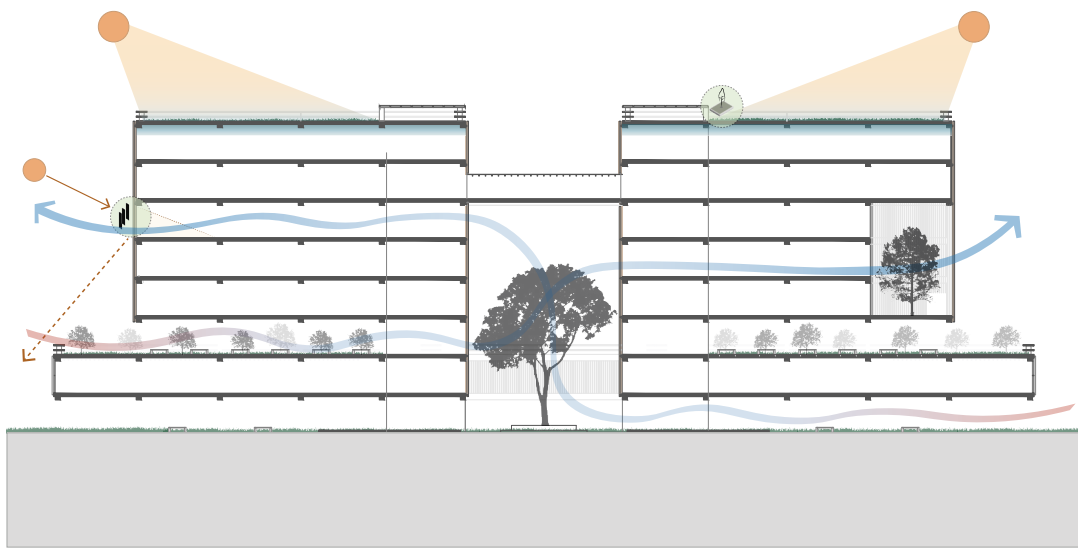


Figura 101. Diagrama de estrategias bioclimáticas 1.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

Envolvente (Sistemas activos)

Las losas y los patios interiores ajardinados brindan la protección del sol, lo que mejora la calidad de habitabilidad, intimidad y confort visual.

Asimismo, en las fachadas con mayor incidencia solar, tales como las fachadas este y oeste, se lleva a cabo un tratamiento de cortasoles con el fin de prevenir la entrada de luz solar directa y generar una iluminación cenital. Los paneles fotovoltaicos son empleados para captar energía ,lo que posibilita la obtención de beneficios energéticos significativos en edificios administrativos.

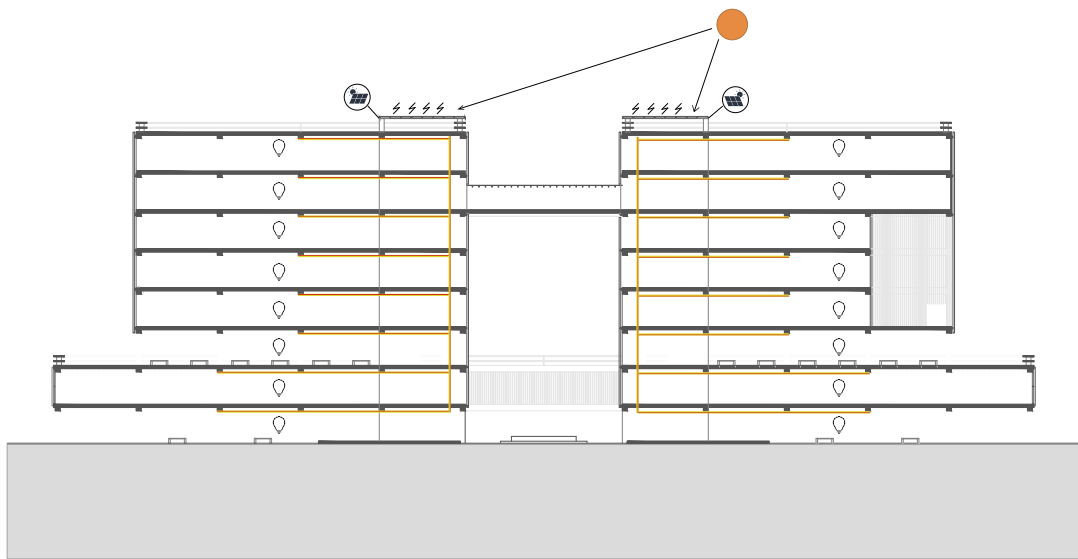


Figura 102. Diagrama de estrategias bioclimáticas 2.
Realizado por: Robalino Jaime, 2024.

3.9 Legajo Técnico

3.9.1 Planos arquitectónicos

Emplazamiento

Plantas

Secciones

3.9.2 Perspectivas

Renders

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El diseño se destaca por la integración de principios bioclimáticos para lograr una mayor eficiencia energética. Se maximiza la iluminación natural y se minimiza el consumo energético como objetivos clave. Se seleccionan cuidadosamente materiales sostenibles y se aplican sistemas de climatización eficientes. Además, se considera la orientación del edificio y la ubicación estratégica de las ventanas para aprovechar al máximo la luz solar durante todo el día.

La elección de materiales también se basa en criterios de sostenibilidad. Se opta por materiales de bajo impacto ambiental, como madera y vidrio de alta eficiencia térmica. Estos materiales no solo reducen la huella ecológica, sino que también contribuyen a la salud y el bienestar de los ocupantes.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Mediante las visitas al actual edificio del GADMT y la información técnica proporcionada se ha logrado evaluar las condiciones actuales de la infraestructura del edificio GAD municipal Tena, y se ha determinado las patologías de la estructura mediante el registro fotográfico realizado que se puede visualizar en el capítulo 2 del presente trabajo de titulación.

También se ha identificado las condiciones urbanas arquitectónicas del sitio, mediante el exhaustivo análisis a nivel macro, meso y micro, el cual se puede verificar en el capítulo de 2 de la presente tesis. A partir de esto se determinó la complejidad arquitectónica obteniendo como resultado que el lote designado por la entidad municipal no requiere aplicar estrategias de arquitectura anfibia, más bien se debía poner énfasis en estrategias de sostenibilidad con la finalidad de que el proyecto sea integral al contexto amazónico.

Además, mediante el análisis teórico y conceptual realizado en el marco teórico y la revisión y estudio de referentes, los cuales se pueden corroborar en el capítulo 2 del presente trabajo de titulación, se elaboró la propuesta arquitectónica que satisface las exigencias espaciales requeridas para el óptimo desempeño del personal y del usuario, la cual se puede verificar en el capítulo 3.

Para finalizar, mediante la realización del presente trabajo de titulación, se ha desarrollado la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del edificio administrativo del GAD Municipal de Tena, para la centralización de servicios y de los departamentos municipales.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda para trabajos futuros la utilización de estrategias bioclimáticas en diseño de proyectos arquitectónicos en edificios administrativos o públicos debido a que los edificios administrativos son aquellos que tienen mayor demanda energética y mediante la reutilización de estrategias bioclimáticas estas pueden ser reducidas.

Se recomienda que los datos y resultados obtenidos del presente trabajo de titulación, como el análisis del sitio, los estudios de casos y el registro fotográfico de estudio, pueda ser utilizados como base para proyectos a fines que se propongan en la ciudad de Tena.

Se recomienda que la propuesta arquitectónica se considere como referencia para futuros proyectos de las mismas características o mayor complejidad en la ciudad de Tena.

REFERENCIAS

- Agencia de Administración de Bienes del Estado. (2019). Manual de estándares de espacios de trabajo del estado nacional. Recuperado de www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/03/manual_estandares_espacios_trabajo_2023_aabe.pdf
- Aguilar Solis, S. A. (2021). Arquitectura flotante. Nuevos análisis. Estadía segura y sostenible. Las viviendas de los Uros, de Ijburg y de Massbommel.
- Andi. (2024). Estrategias anfibia. Recuperado de www.andi.com.co/Home/Noticia/15834-nuevas-soluciones-en-acero-para-ciudade
- A + P Arquitectos Asociados. (2014). Sede de la municipalidad de Goiás. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/970867/sede-de-la-municipalidad-de-goias-a-plus-p-arquitectos-associados
- Actiu. (2024). Uso del color. Recuperado de www.actiu.com/es/blog/nuevas-tendencias-en-la-arquitectura-de-oficinas/
- Aguilar Loayza, M. (2012). Reformas respecto al delito de cohecho: tentativa del delito y penas impuestas a los sujetos del tipo penal. Recuperado de dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/945
- Alamy Stock. (2014). Ayuntamiento de Amsterdam. Recuperado de www.alamy.com/stock-photo-royal-palace-dam-square-amsterdam-north-holland-netherlands-europe-79469211
- Astudillo, J. & Sanchez, E. (2013). Propuesta arquitectónica: Edificio administrativo para la municipalidad del cantón Morona.
- Barranco Arévalo, O. (2015). La arquitectura bioclimática. In Módulo Arquitectura CUC (Vol. 14, Issues 2389–7732). Doi. Recuperado de hdl.handle.net/11323/1568
- BAQ. (2014). Palacio municipal de Ambato. Recuperado de arquitecturapanamericana.com/palacio-municipal-de-ambato/
- Beals Lyon Arquitectos. (2016). Nueva Municipalidad de Nancagua. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/920863/nueva-municipalidad-de-nancagua-beals-lyon-arquitectos
- Colmenares Vilata Arquitectos. (2010). Nueva Sede del Ayuntamiento de Pizarra. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/02-48497/nueva-sede-del-ayuntamiento-de-pizarra-colmenares-vilata-arquitectos
- Constitucional, T. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito-Ecuador: Registro Oficial, 449, 20-10. In Registro Oficial (Vol. 449, Issue 20).
- Correa, F. J., Fernandez, C., Hoffman, P., Mas, A., Mundi, S. & Martinez, S. (2014). Gobernación de Malleco. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/793604/gobernacion-de-malleco-francisco-javier-correa-cristobal-fernandez-pedro-hoffmann-andres-mas-sebastian-mundi-soledad-perez-martinez
- Chong Garduño, M. C., Carmona Olivares, A., & Pérez Hernández, M. A. (2012). El análisis del sitio y su entorno en el desarrollo de proyecto arquitectónicos y urbanos. In RUA (Vol. 8). Recuperado de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/40119/RUA8p15.pdf>
- Descentralizados, G. A. (2011). Código orgánico de organización territorial, COOTAD. Recuperado de cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf

- Diego Mesas, Á. D. (2018). Arquitectura anfibia. Respuesta arquitectónica a convivir con el agua. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://oa.upm.es/49447/1/TFG_Diego_Mesas_Alvaro_de.pdf
- Dreyfuss + Blackford Architecture. (2019). Distrito Municipal de Servicios Públicos de Sacramento. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/943989/distrito-municipal-de-servicios-publicos-de-sacramento-dreyfuss-plus-blackford-architecture
- Dynamobel. (2024). Distribucion de mobiliario. Recuperado de www.dynamobel.com/la-distribucion-de-los-espacios-y-el-mobiliario-en-el-nuevo-concepto-de-oficina-flexible-ergonomica-y-colaborativa/
- El Oriente. (2021). Universidad Regional mazonica IKiam. Recuperado de www.eloriente.com/articulo/irregularidades-en-la-universidad-ikiam-son-denunciadas-en-la-asamblea/18531
- Franco, M. D. (2007). Nueva Sede de Alcaldía de Baruta. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/750095/nueve-sede-de-alcaldia-de-baruta-franco-micucci-dalessandri
- Fontcuberta, M. B. (2014). La arquitectura sostenible Nuevas iniciativas en el uso de los materiales. TREBALL DE RECERCA, 6.
- GAD Municipal Tena. (2020). Actualización de PDOT Tena 2020-2023. Recuperado de tena.gob.ec/WEB/plan.php
- Galarza O. (2024). Parque Lineal de Tena. Recuperado de www.youtube.com/watch?v=qyTHJWKVinc&t=14s
- Getty Imagenes. (2014). Oficinas abiertas. Recuperado de www.oficinapublicasaludable.blogspot.com/2015
- Granados, A. M. B. (2015). Análisis y diagnóstico urbano - regional: metodología para la caracterización del territorio. Universidad Piloto de Colombia.
- Hernández Chávez, V. (2002). La habitabilidad energética en edificios de oficinas. Recuperado de tdx.cat/handle/10803/6107#page=1
- Illustrarch. (2024). La importancia del concepto en la arquitectura sostenible. Recuperado de www.illustrarch.com
- INMOBILIAR. (2014). Manual de las buenas prácticas para la administración, gestión y uso de las edificaciones. Recuperado de www.inmobiliar.gob.ec/biblioteca/
- José Álvarez. (2024). Palacio de los Uffizi. Recuperado de josealvarezfotografia.com/galeria-uffizi/
- López, J. J. G. (2020). La planificación estratégica imperativa como instrumento para la consecución de ciudades sostenibles. In Revista de Ciencias Humanista y Sociales.
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2024). Imagenes y memoria de Tena. Recuperado de www.culturaypatrimonio.gob.ec/viceministro-de-cultura-y-patrimonio-inaugurara-la-ruta-historica-cultural-imagenes-y-memoria-de-tena/
- Morales, C. C. M. (2017). Construcción sostenible: Implementación de la metodología de certificación leed para la evaluación de la sostenibilidad en proyecto construidos. Recuperado de revistas.ustatunja.edu.co/index.php/lingenieux/article/view/1661/1512
- NEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Base de datos del censo de población y vivienda de Napo. Recuperado de www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/napo.pdf

- Neuman Monson Architects. (2014). Centro de Servicios Municipales de Des Moines. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/889071/centro-de-servicios-municipales-de-des-moines-neumann-monson-architects
- NLA. (2009). Municipalidad de Seixal. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/02-108910/municipalidad-de-seixal-nla-nuno-leonidas-arquitectos
- Philip Hesketh. (2021). Empresas Segunda Guerra Mundial. Recuperado de blog.tango-networks.com/say-hello-to-hybrid-how-mobile-communications-enable-our-new-workstyles.
- Sammartino, M. S. (2020). Diagnóstico y pautas para un crecimiento urbano sostenible en tierras secas. El Área Metropolitana de Mendoza (1990-2017).
- Sánchez Gil Arquitectos. (2012). Edificio Administrativo de usos múltiples para la Junta de Castilla y León en Salamanca. Recuperado de www.archdaily.cl/cl/02-260717/edificio-administrativo-de-usos-multiples-para-la-junta-de-castillo-y-leon-en-salamanca-sanchez-gil-arquitectos
- Sosa Altamirano, M. A. (2023). Propuesta de parámetros para la validación de la ética tectónica en proyectos arquitectónicos. In South Florida Journal of Development (Vol. 4, Issue 8). South Florida Publishing LLC. Ddoi.org/10.46932/sfjdv4n8-015
- Vivir, B. (2013). Plan nacional del buen vivir.
- Zambrano, G. D. C. C., & Mero, J. L. C. (2020). Arquitectura bioclimática. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional (Vol. 5). doi.org/10.23857/pc.v5i3.1381

ANEXOS

ANEXO A: EMPLAZAMIENTO

ANEXO B: IMPLANTACIÓN

ANEXO C: PLANTA BAJA

ANEXO D: PRIMERA PLANTA ALTA

ANEXO E: SEGUNDA PLANTA ALTA

ANEXO F: TERCERA PLANTA ALTA

ANEXO G: CUARTA PLANTA ALTA

ANEXO H: QUINTA PLANTA ALTA

ANEXO I: SEXTA PLANTA ALTA

ANEXO J: SÉPTIMA PLANTA ALTA

ANEXO K: SECCIÓN A-A

ANEXO L: ALZADO SUR

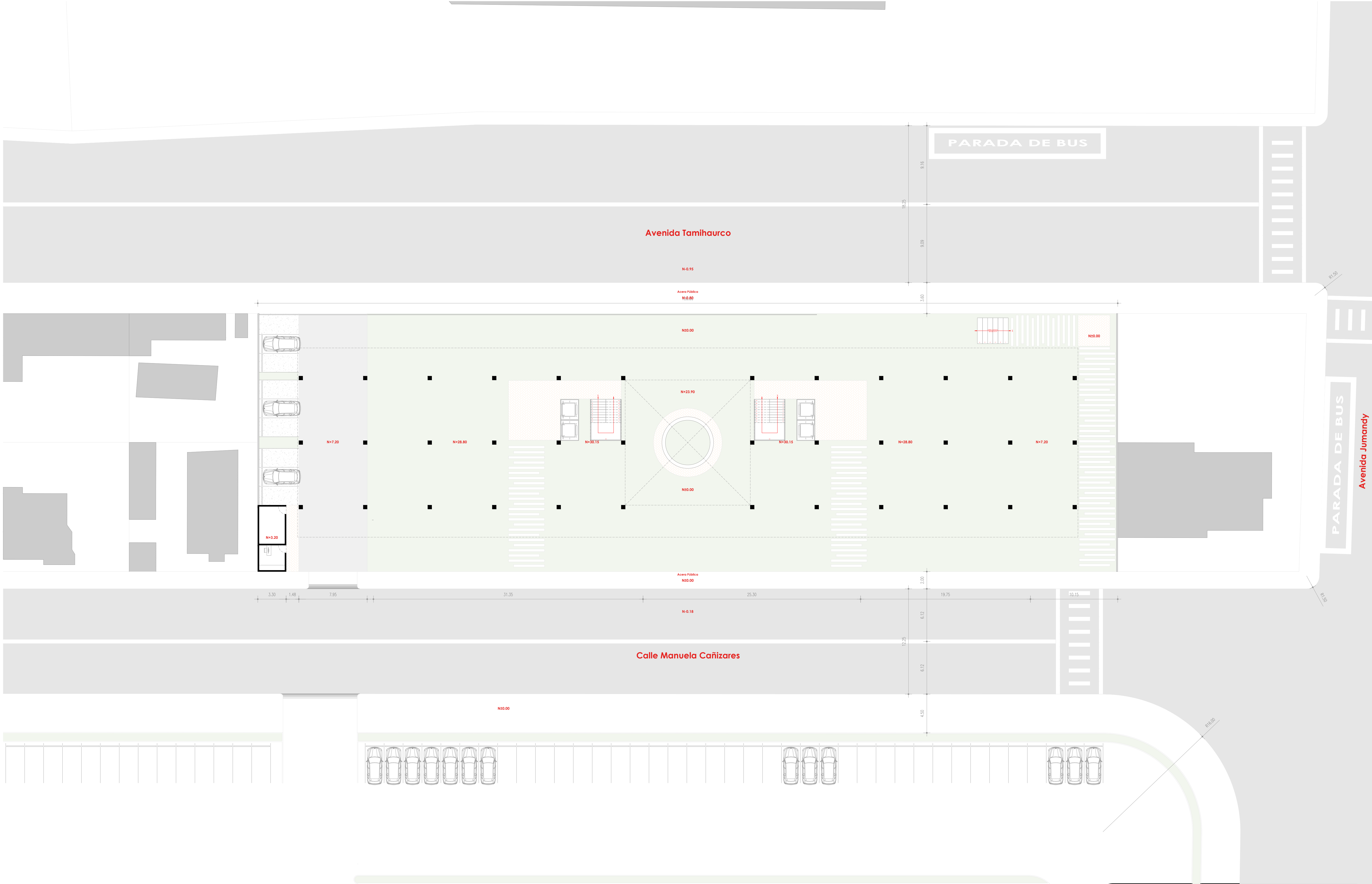
ANEXO M: ALZADO NORTE

ANEXO N: ALZADO SUR

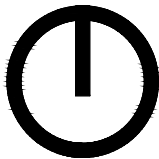
ANEXO O: RENDERES EXTERIORES

ANEXO P: RENDERES INTERIORES

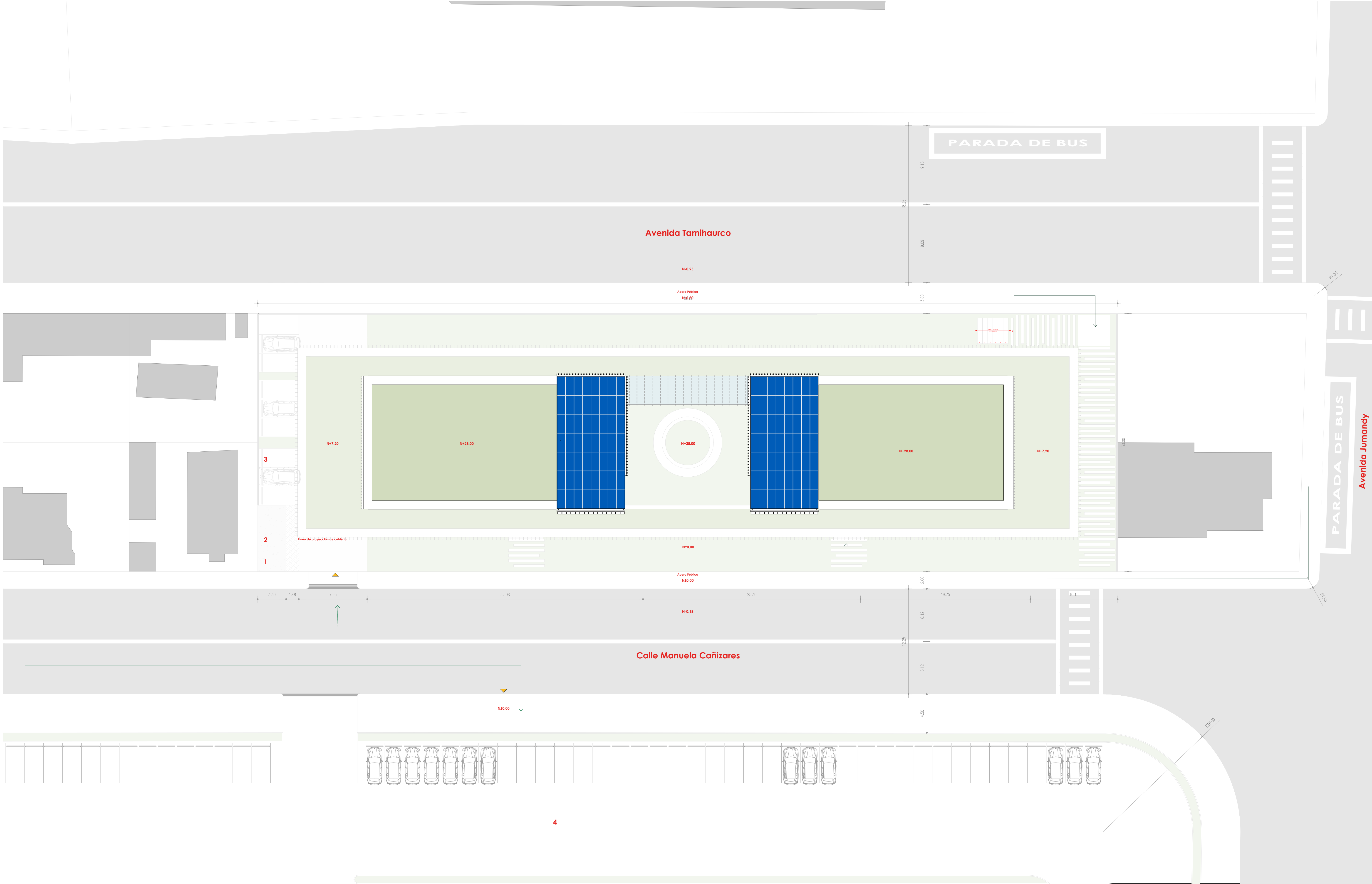
ANEXO Q: RENDERES INTERIORES



EMPLAZAMIENTO
Escala 1:200



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
ikiam  		CONTENIDO:	ANEXO:
Universidad Regional Amazónica		Implantación	A
ESTUDIANTE:		JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS	



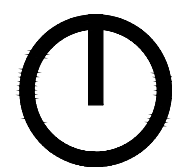
IMPLANTACIÓN
Escala 1:200

ESPACIOS

1. Caseta de guardia
2. Cuarto de máquinas
3. Estacionamiento privado
4. Estacionamiento público

SIMBOLOGÍA

- ◀ Ingreso peatonal
- ▶ Ingreso vehicular
- Acceso peatonal público
- > Acceso peatonal público
- Acceso vehicular público
- > Acceso vehicular privado



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica



Diseño arquitectónico sostenible
del edificio administrativo del Tena

CONTENIDO:

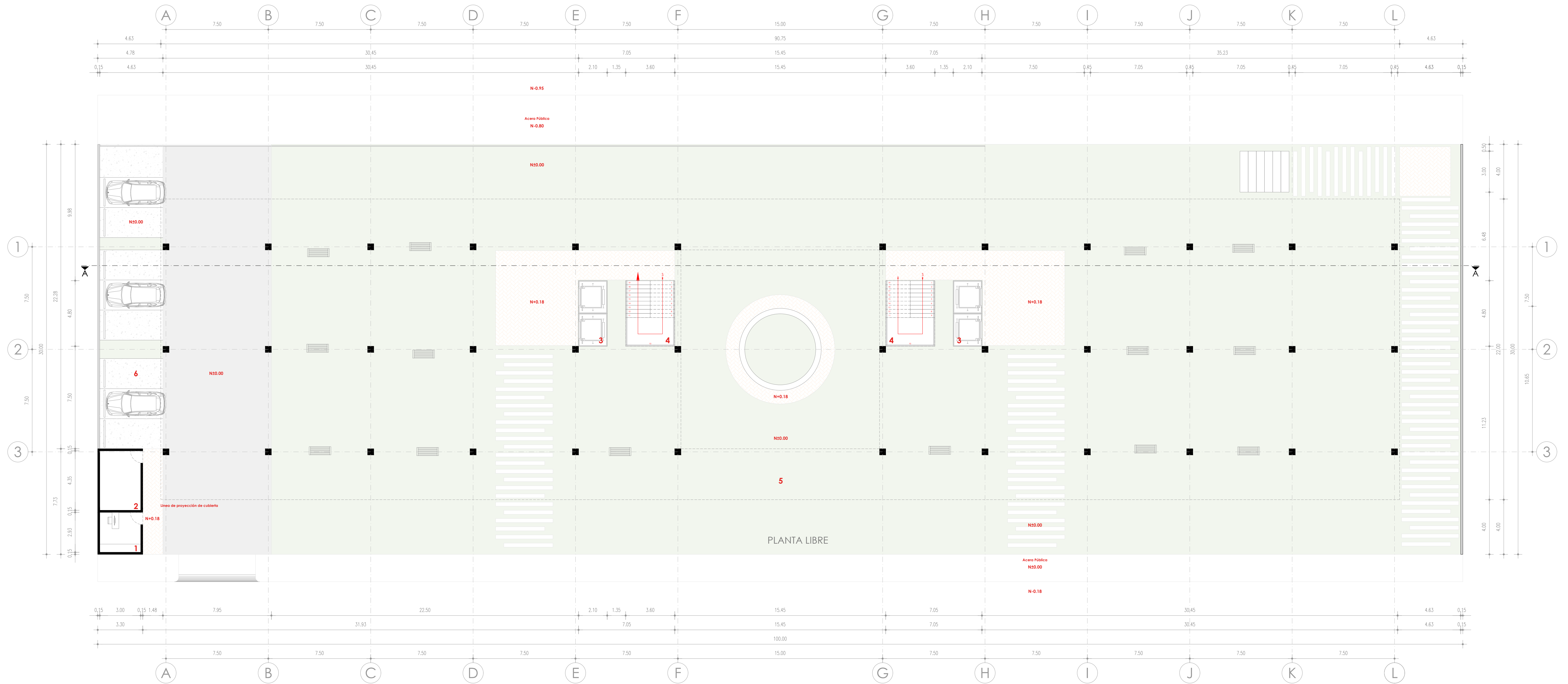
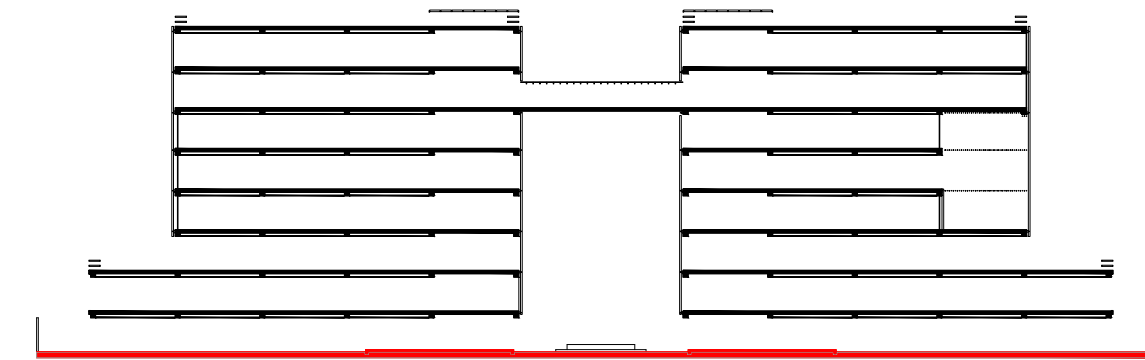
Emplazamiento

ESTUDIANTE:

JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS

ANEXO:

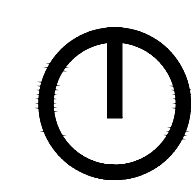
B



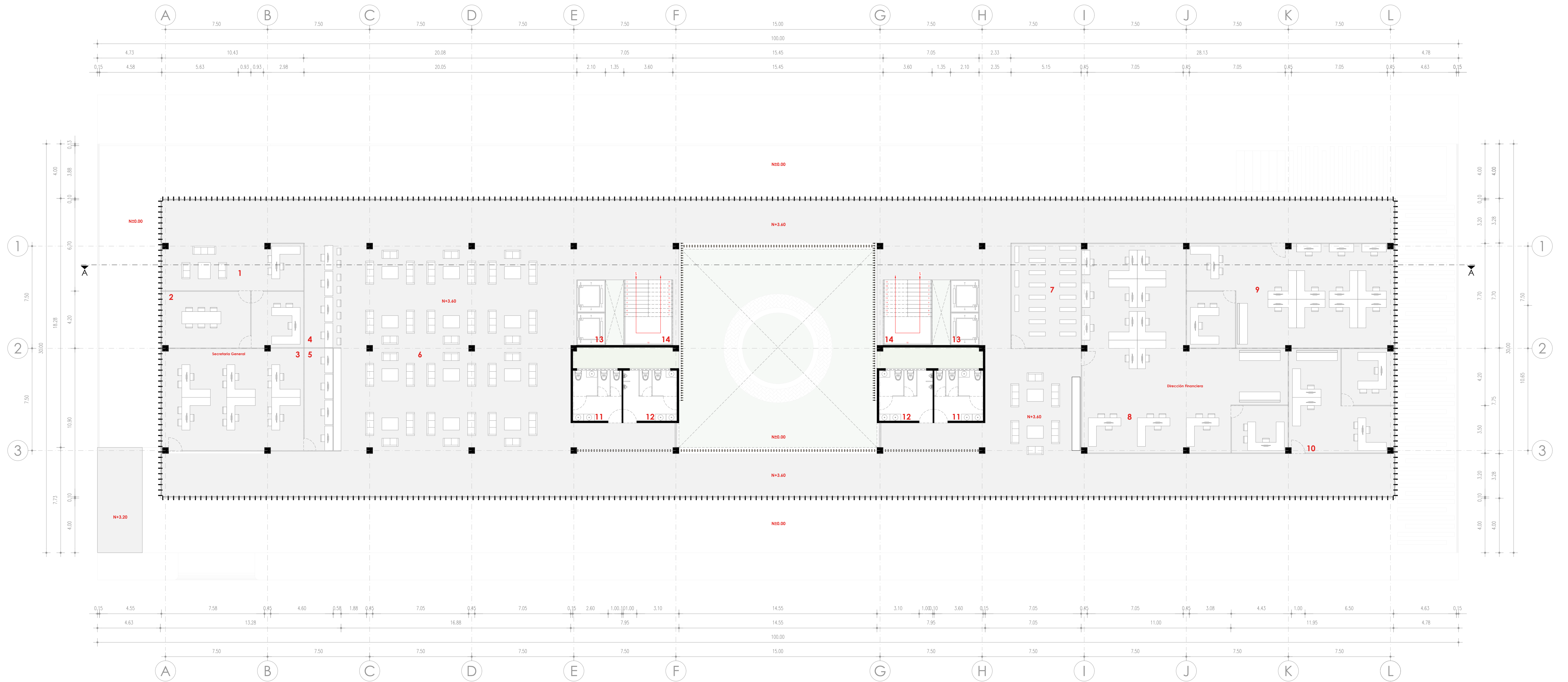
PLANTA BAJA - NIVEL ± 0.00
Escala 1:150

ESPACIOS

1. Caseta de guardia
2. Cuarto de maquinas
3. Escaleras
4. Ascensor
5. Plaza pública
6. Estacionamiento privado



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
ikiam  		CONTENIDO:	ANEXO:
Universidad Regional Amazónica		Planta baja nivel ± 0.00	C
		ESTUDIANTE:	
		JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS	



13. Escaleras

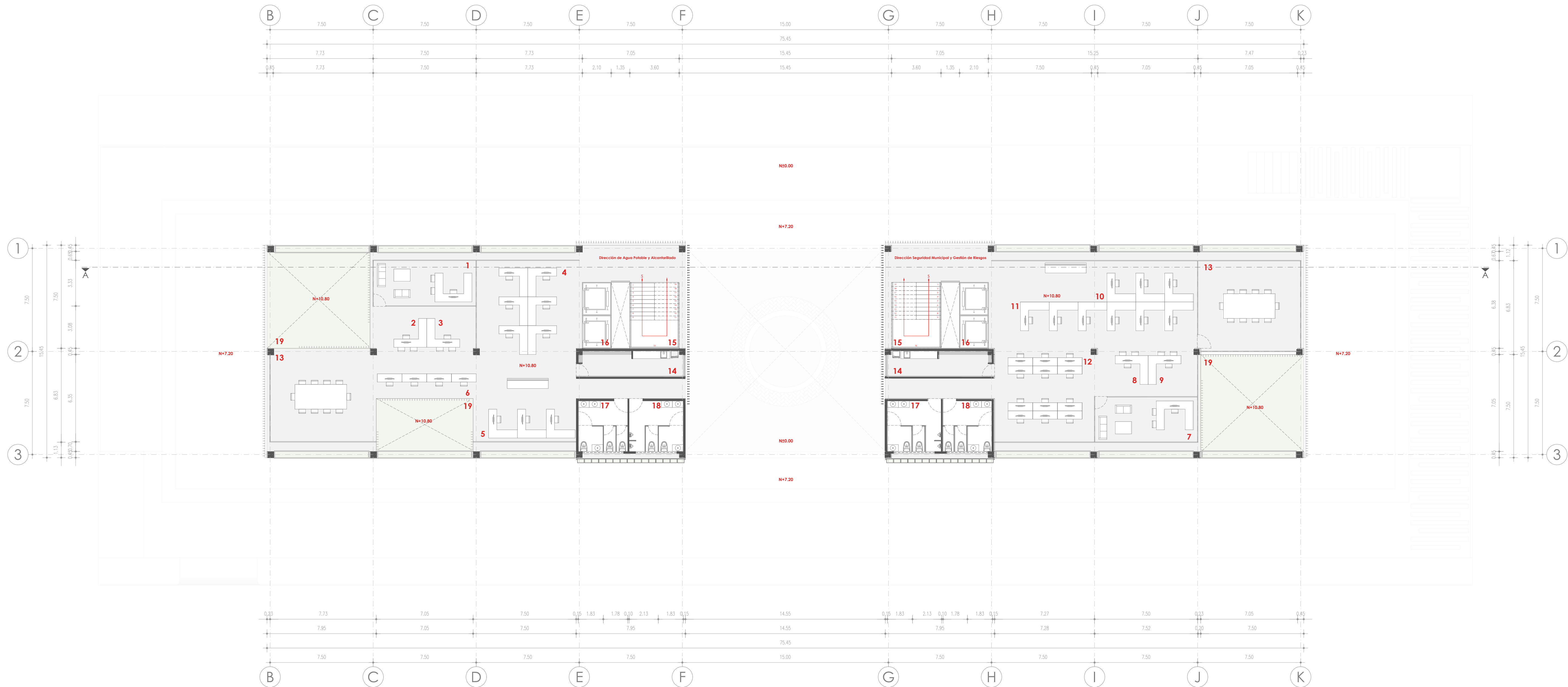
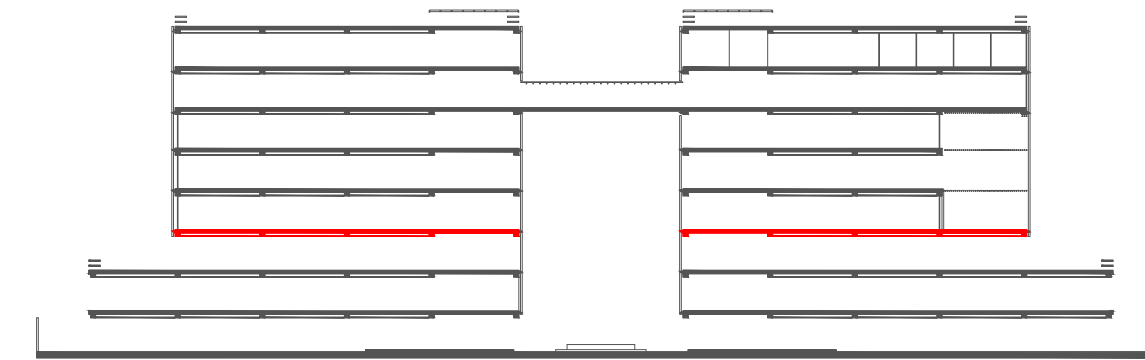
14. Ascensor



ESPACIOS

1. Terrazas públicas
2. Escaleras
3. Ascensor





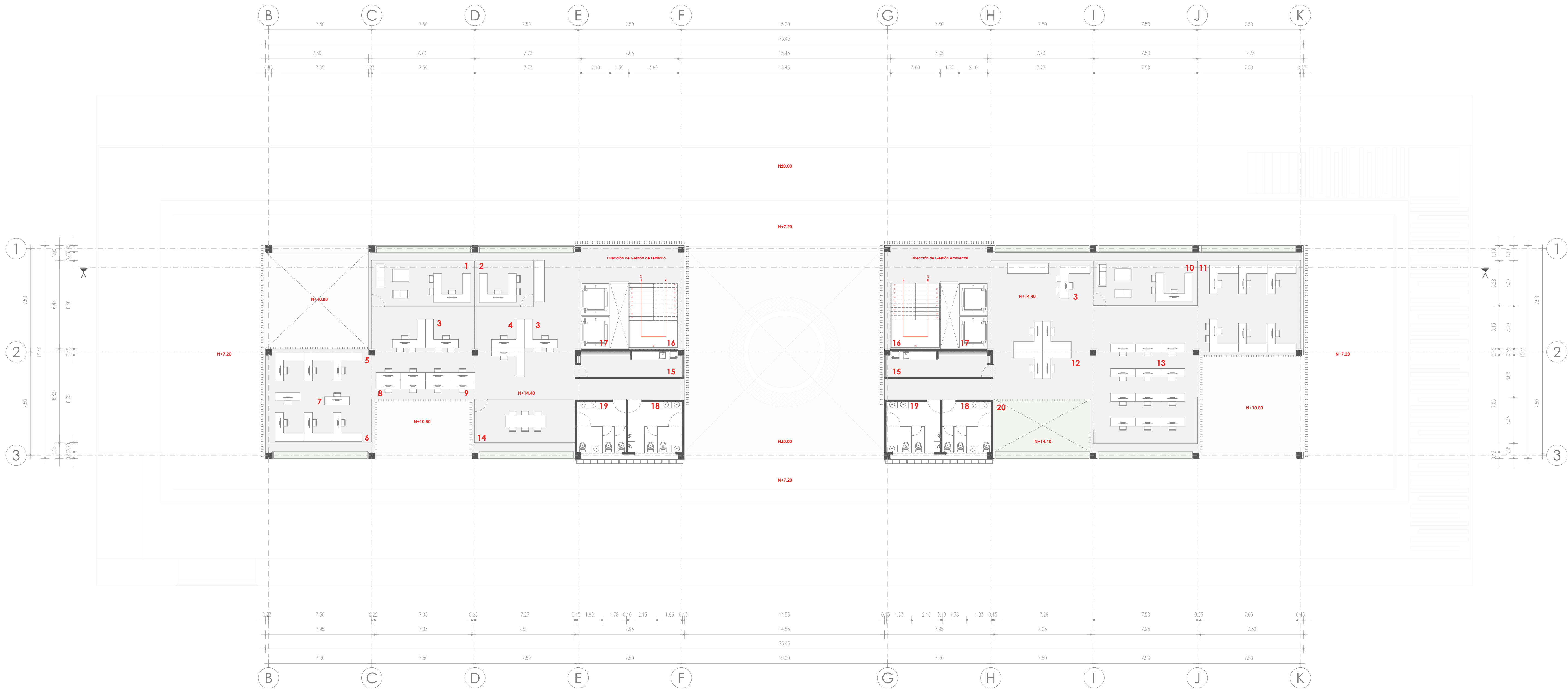
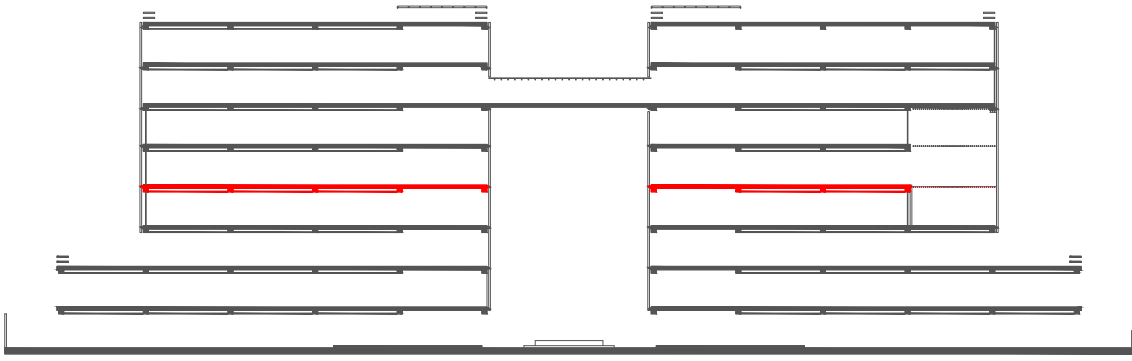
TERCERA PLANTA ALTA - NIVEL +10.80
Escala 1:150

ESPACIOS

- | | | | |
|---|--|-----------------------|----------------------------|
| 1. Director de agua potable y alcantarillado | 7. Comisario municipal | 13. Sala de reuniones | 19. Patios verdes internos |
| 2. Coordinador | 8. Comandante de policía | 14. Cafetería | |
| 3. Secretaria | 9. Secretaria ejecutiva | 15. Escaleras | |
| 4. Técnicos sistema de agua | 10. Técnicos de comisaria municipal | 16. Ascensor | |
| 5. Técnicos de alcantarillado y agua potable | 11. Técnicos de comisaria de construcciones y ornato | 17. Baños mujeres | |
| 6. Asistente de alcantarillado y agua potable | 12. Asistentes de comisaria municipal | 18. Baños hombres | |



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
ikiam   Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO: Tercera planta alta nivel +10.80	ANEXO: F
		ESTUDIANTE: JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS	



CUARTA PLANTA ALTA - NIVEL +14.40
Escala 1:150

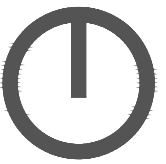
ESPACIOS

- 1. Director de planificación
- 2. Supervisor de avalúos y catastros
- 3. Secretaria
- 4. Analista de avalúos y catastros
- 5. Técnicos de planificación
- 6. Técnicos de avalúos y catastros planificación

- 7. Topógrafo
- 8. Dibujante
- 9. Asistentes
- 10. Coordinador
- 11. Analistas de gestión ambiental
- 12. Técnicos de gestión ambiental

- 13. Asistentes de gestión ambiental
- 14. Sala de reuniones
- 15. Cafetería
- 16. Escaleras
- 17. Ascensor
- 18. Baños mujeres

- 19. Baños hombres
- 20. Patios verdes internos



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

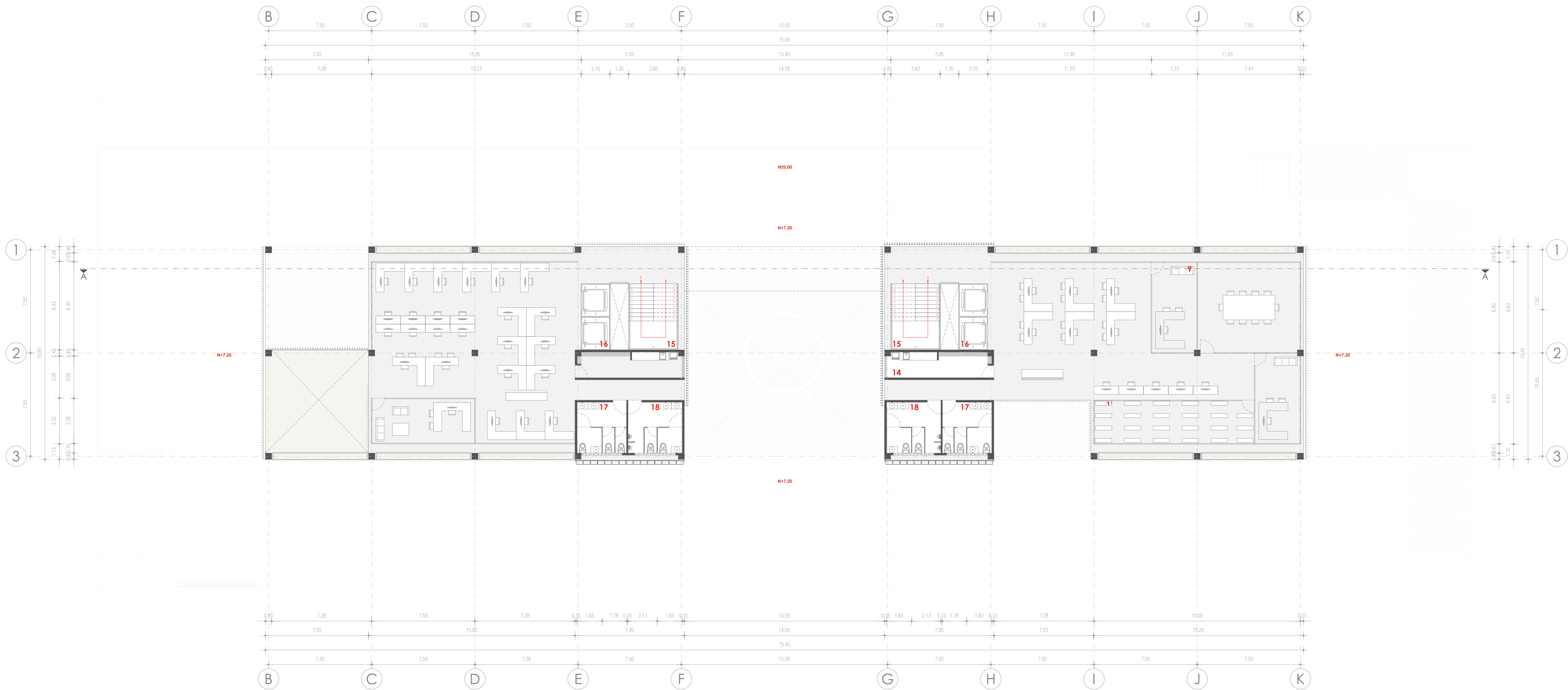
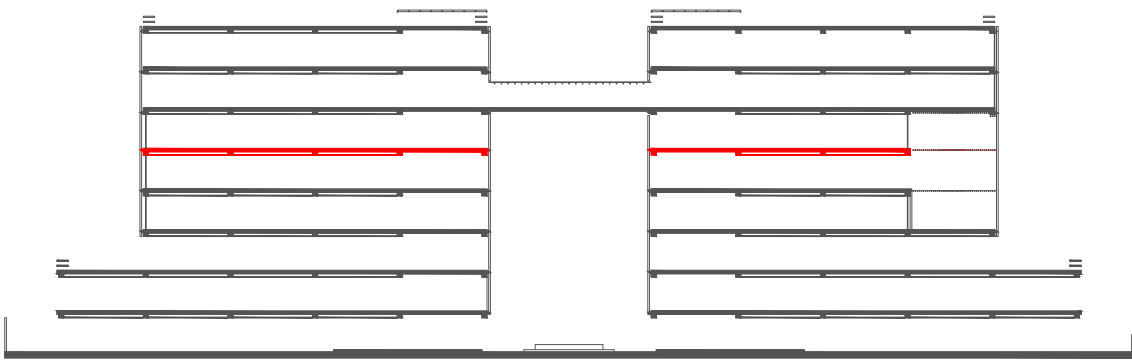


Diseño arquitectónico sostenible
del edificio administrativo del Tena

CONTENIDO:
Cuarta planta alta nivel +14.40

ESTUDIANTE:
JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS

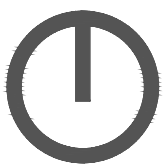
ANEXO:
G



QUINTA PLANTA ALTA - NIVEL +18.00
Escala 1:150

ESPACIOS

- | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------------|
| 1. Director de obras publicas | 7. Topógrafo | 13. Sala de reuniones | 19. Patios verdes internos |
| 2. Coordinador de obras emergentes | 8. Asistentes | 14. Cafetería | |
| 3. Secretaria | 9. Director de registro de la propiedad | 15. Escaleras | |
| 4. Fiscalización de obras publicas | 10. Coordinador técnico de registro de la propiedad | 16. Ascensor | |
| 5. Fiscalización de infraestructura vial | 11. Analistas | 17. Baños mujeres | |
| 6. Contabilidad | 12. Archivo | 18. Baños hombres | |



UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica



Diseño arquitectónico sostenible
del edificio administrativo del Tena

CONTENIDO:

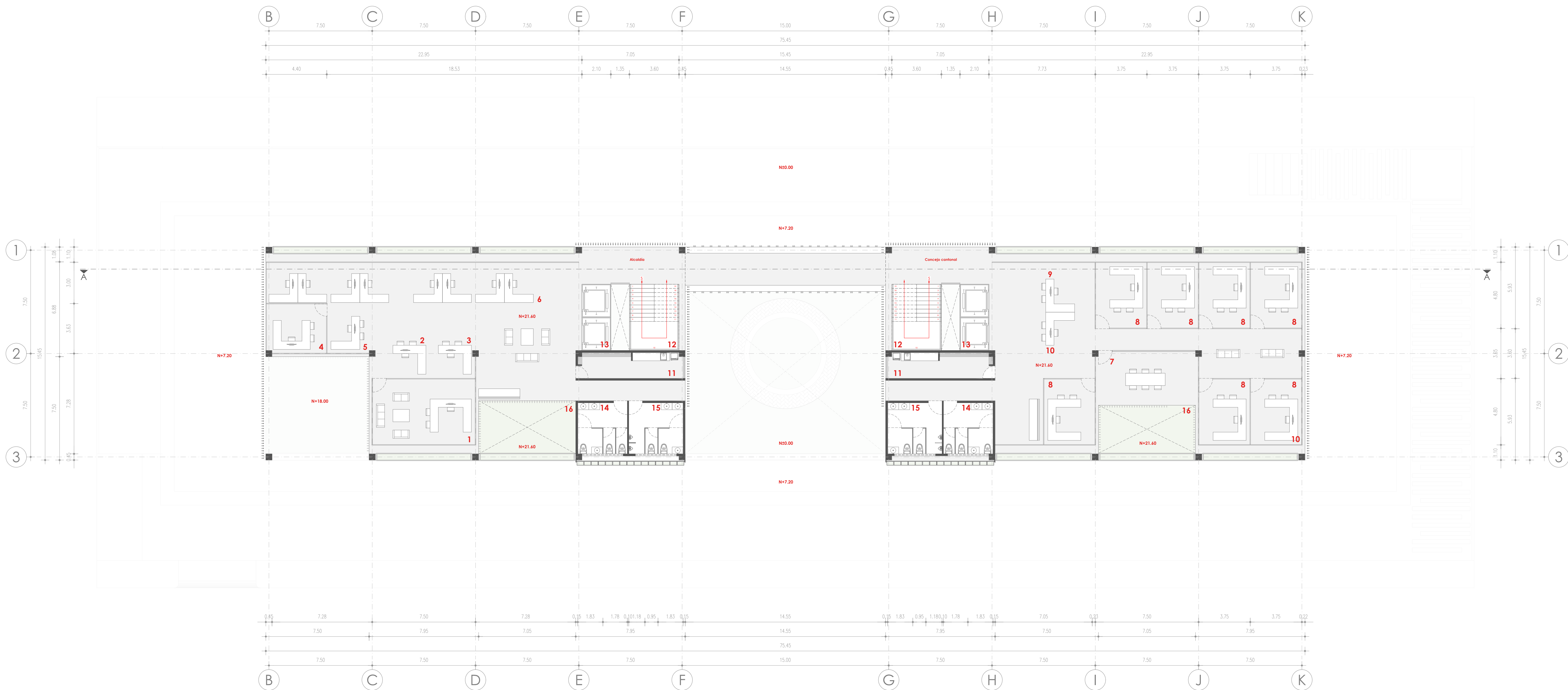
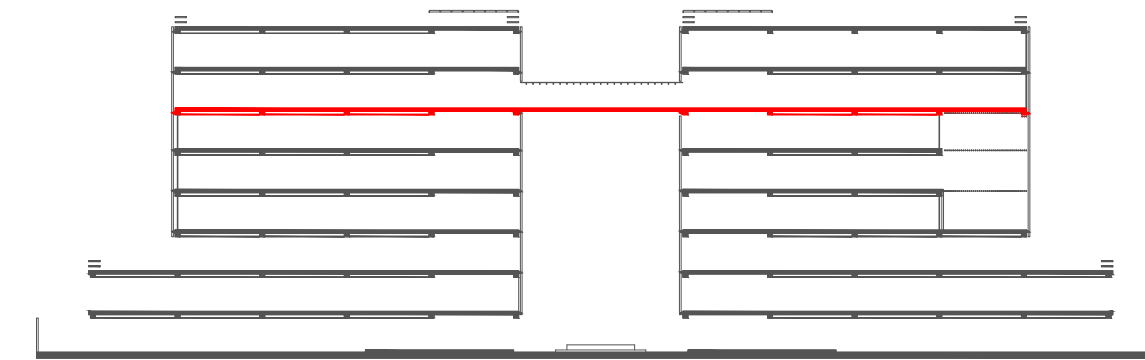
Quinta planta alta nivel +18.00

ESTUDIANTE:

JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS

ANEXO:

H



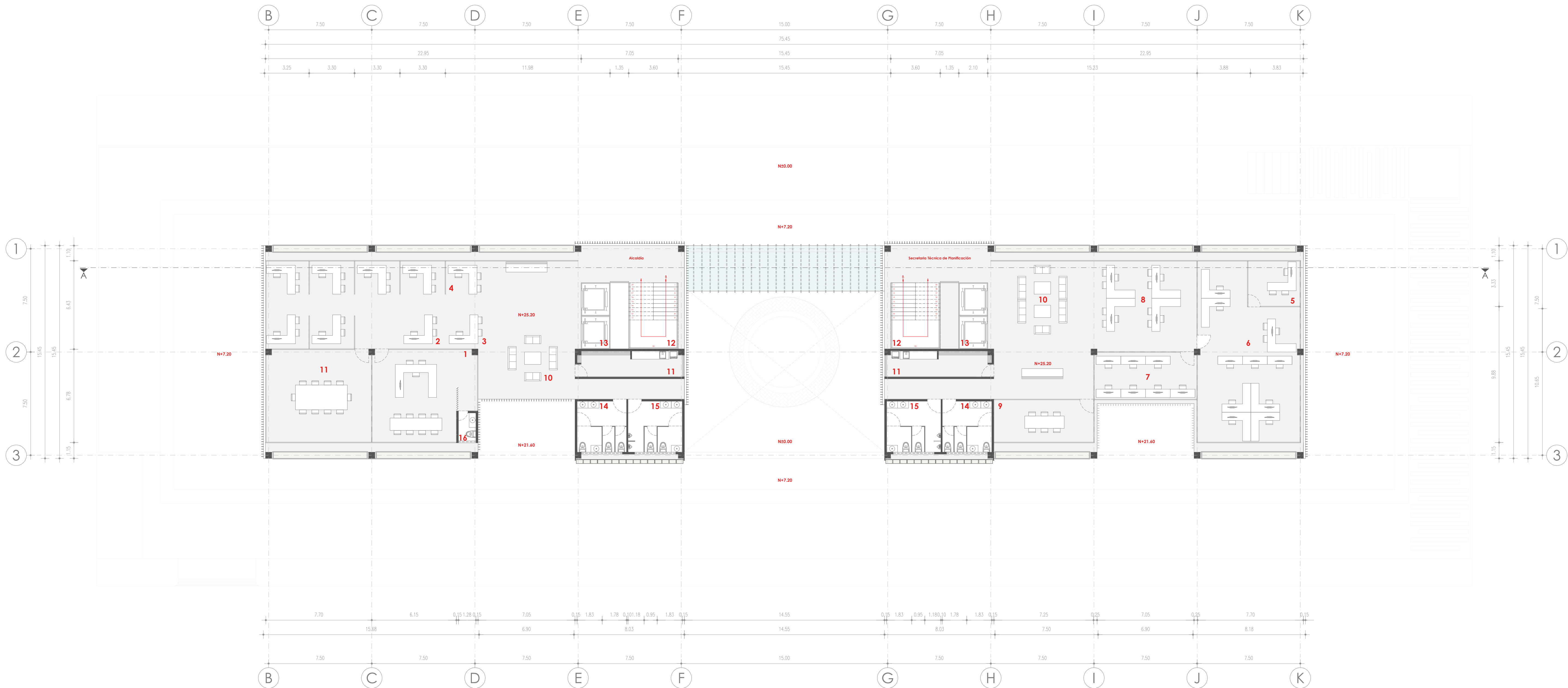
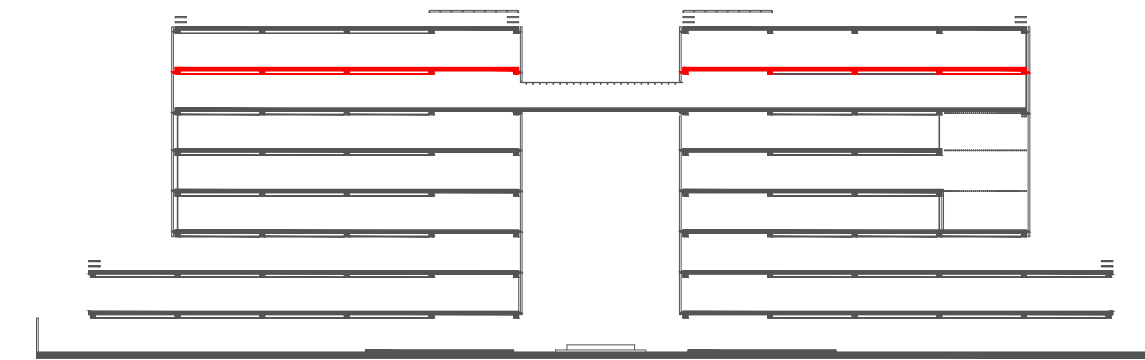
SEXTA PLANTA ALTA - NIVEL +21.60
Escala 1:150

ESPACIOS

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Vicealcaldía | 7. Sala de reuniones | 13. Ascensor |
| 2. Secretaria de vicealcaldía | 8. Concejales | 14. Baños mujeres |
| 3. Asistente de vicealcaldía | 9. Secretaria de concejo cantonal | 15. Baños hombres |
| 4. Técnico en auditoría | 10. Asistente de concejo cantonal | 16. Patios verdes internos |
| 5. Analista de auditoría | 11. Cafetería | |
| 6. Asistente de auditoría | 12. Escaleras | |



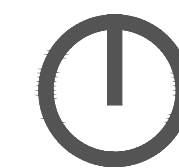
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
ikiam  		CONTENIDO:	ANEXO:
Sexta planta alta nivel +21.60			
ESTUDIANTE:			
JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS			I



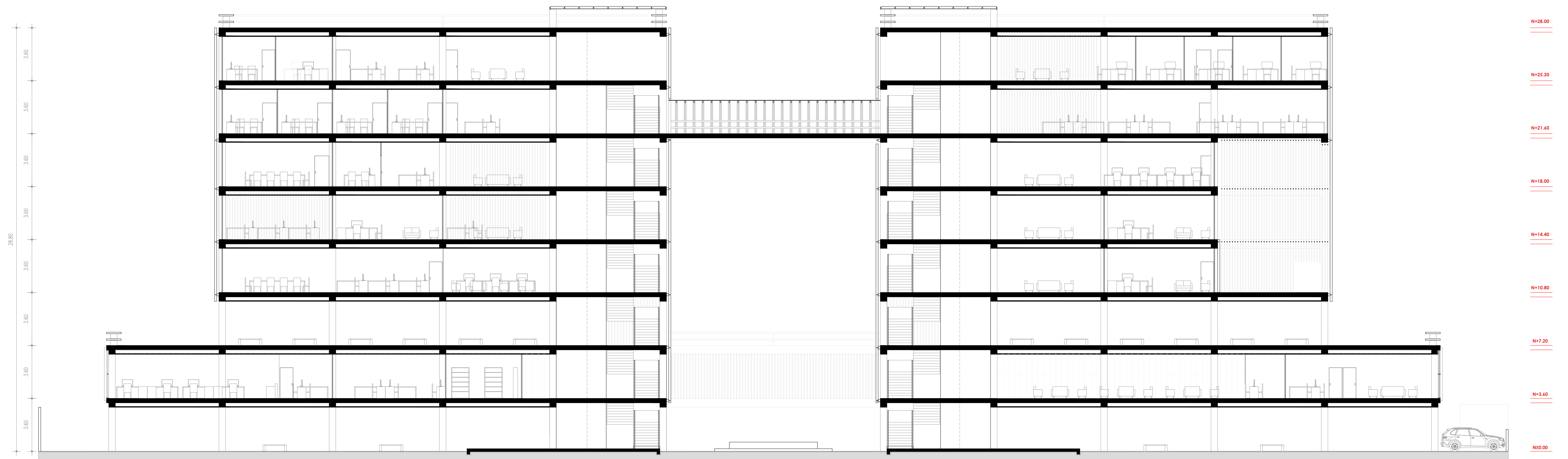
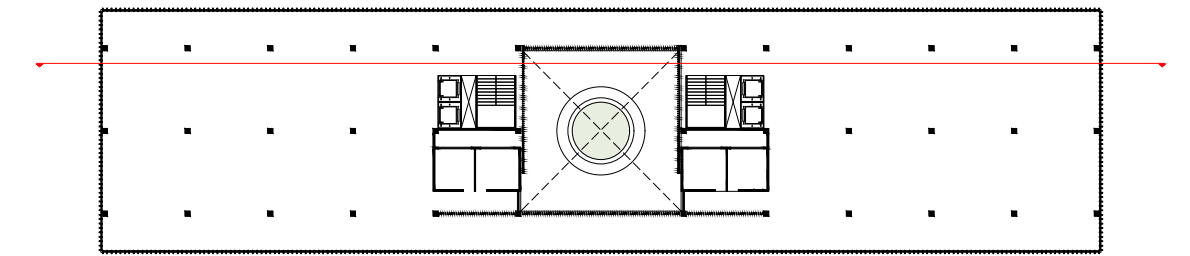
SÉPTIMA PLANTA ALTA - NIVEL +25.20
Escala 1:150

ESPACIOS

- | | | |
|---|--------------------------|-------------------|
| 1. Alcaldía | 7. Unidad de proyectos | 13. Ascensor |
| 2. Secretaría de alcaldía | 8. Gestión de patrimonio | 14. Baños mujeres |
| 3. Asistente de alcaldía | 9. Sala de reuniones | 15. Baños hombres |
| 4. Asesores | 10. Sala de espera | 16. Baño privado |
| 5. Dirección técnica de planifican | 11. Cafetería | |
| 6. Planeamiento físico y ordenamiento territorial | 12. Escaleras | |



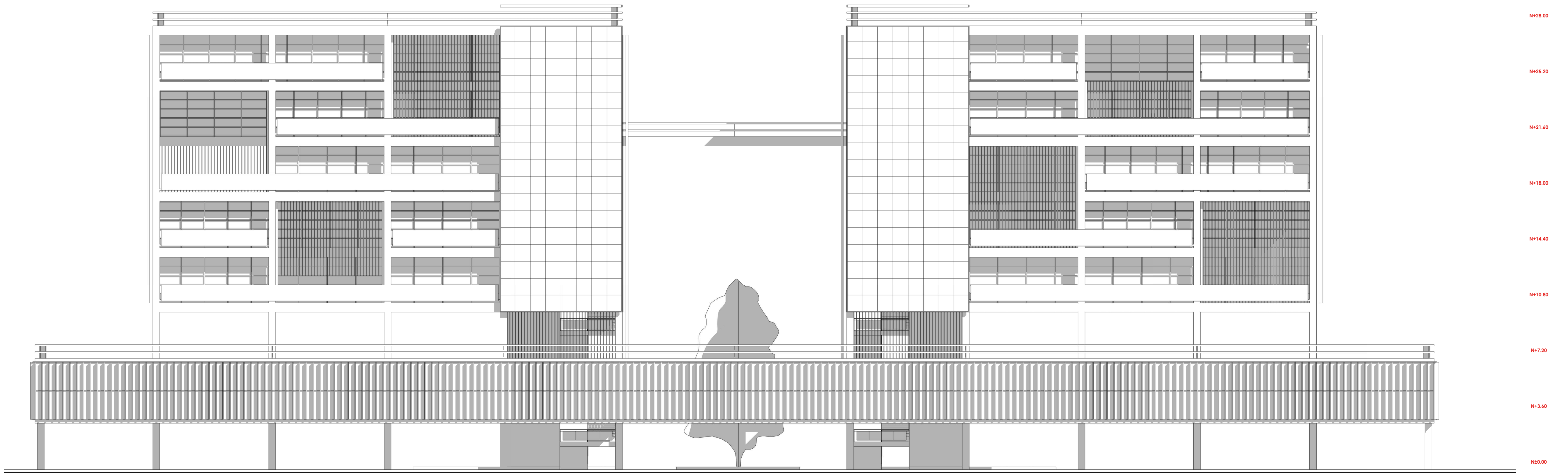
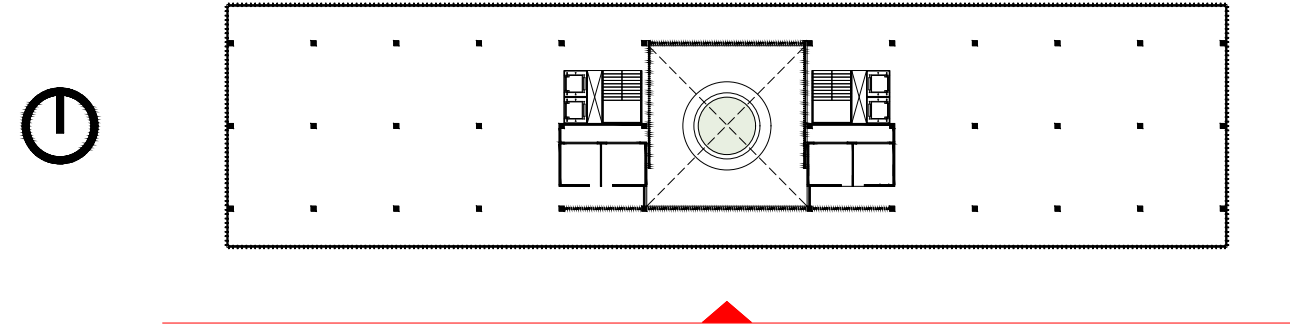
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
ikiam   Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO: Séptima planta nivel +25.20	ANEXO: J
		ESTUDIANTE: JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS	

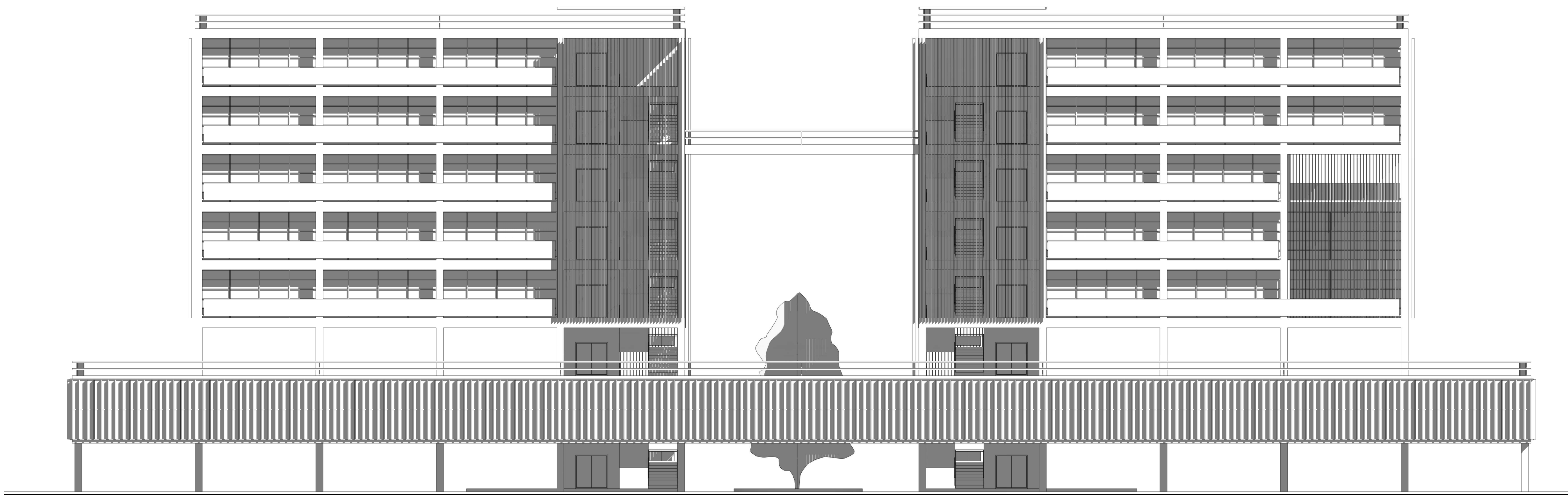
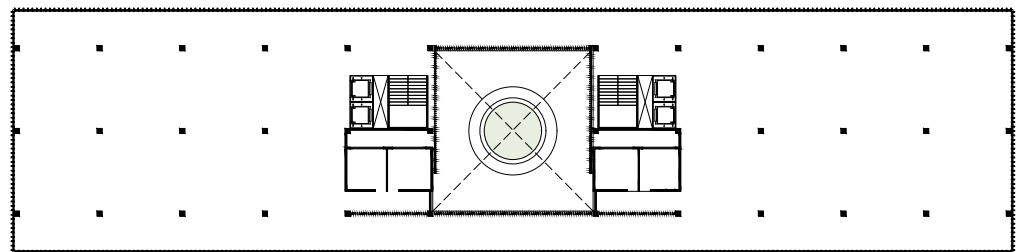


SECCIÓN A - A

Escala 1:150

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE		Diseño arquitectónico sostenible del edificio administrativo del Tena	
 Universidad Regional Amazónica		CONTENIDO:	ANEXO:
		Sección A - A	K
		ESTUDIANTE:	
JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS			





N+28.00

N+25.20

N+21.40

N+18.00

N+14.40

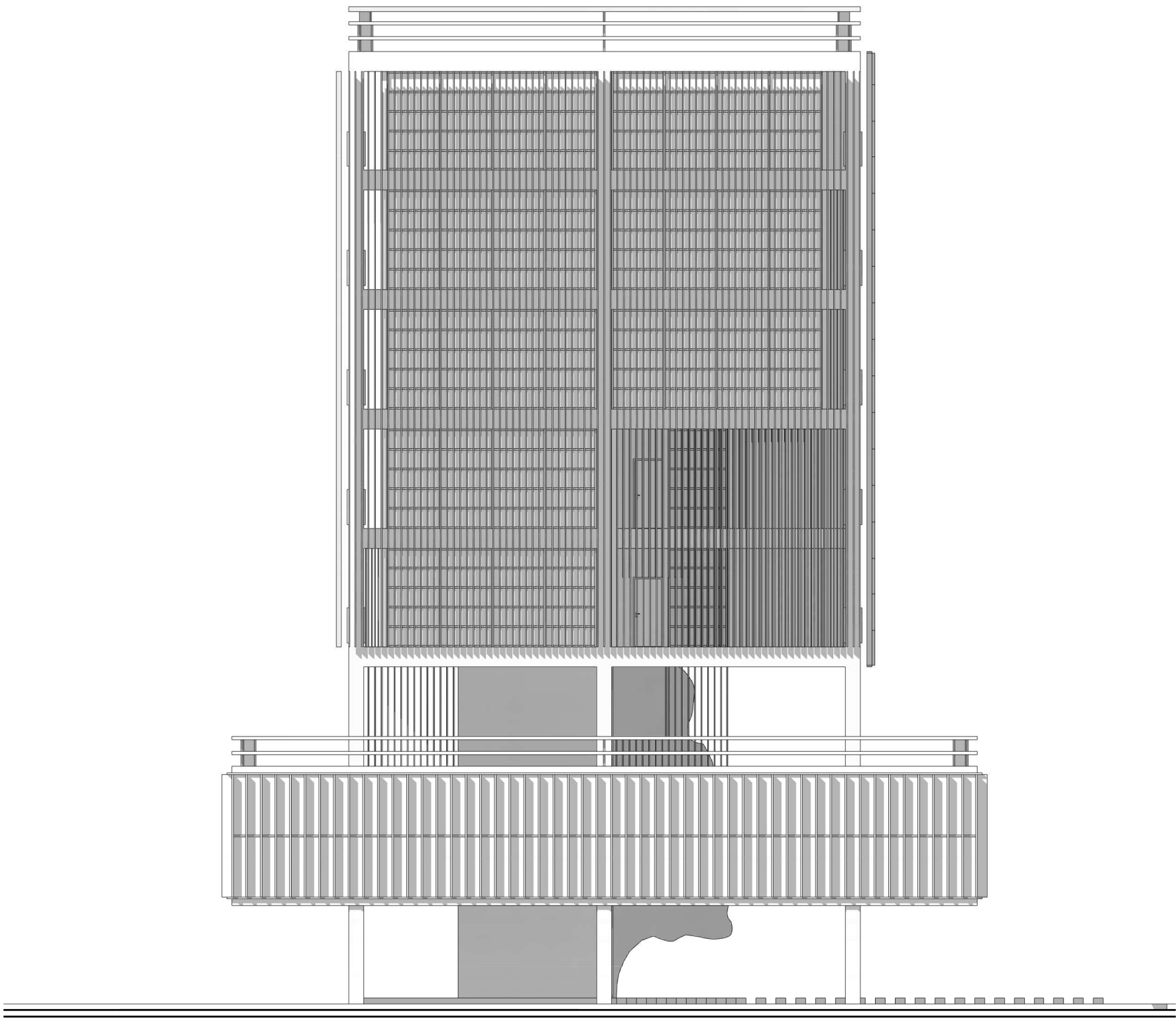
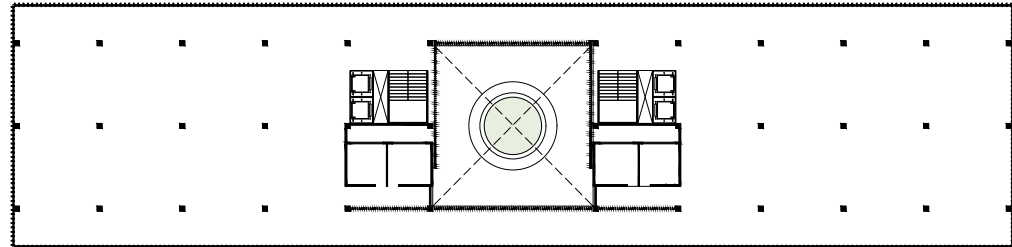
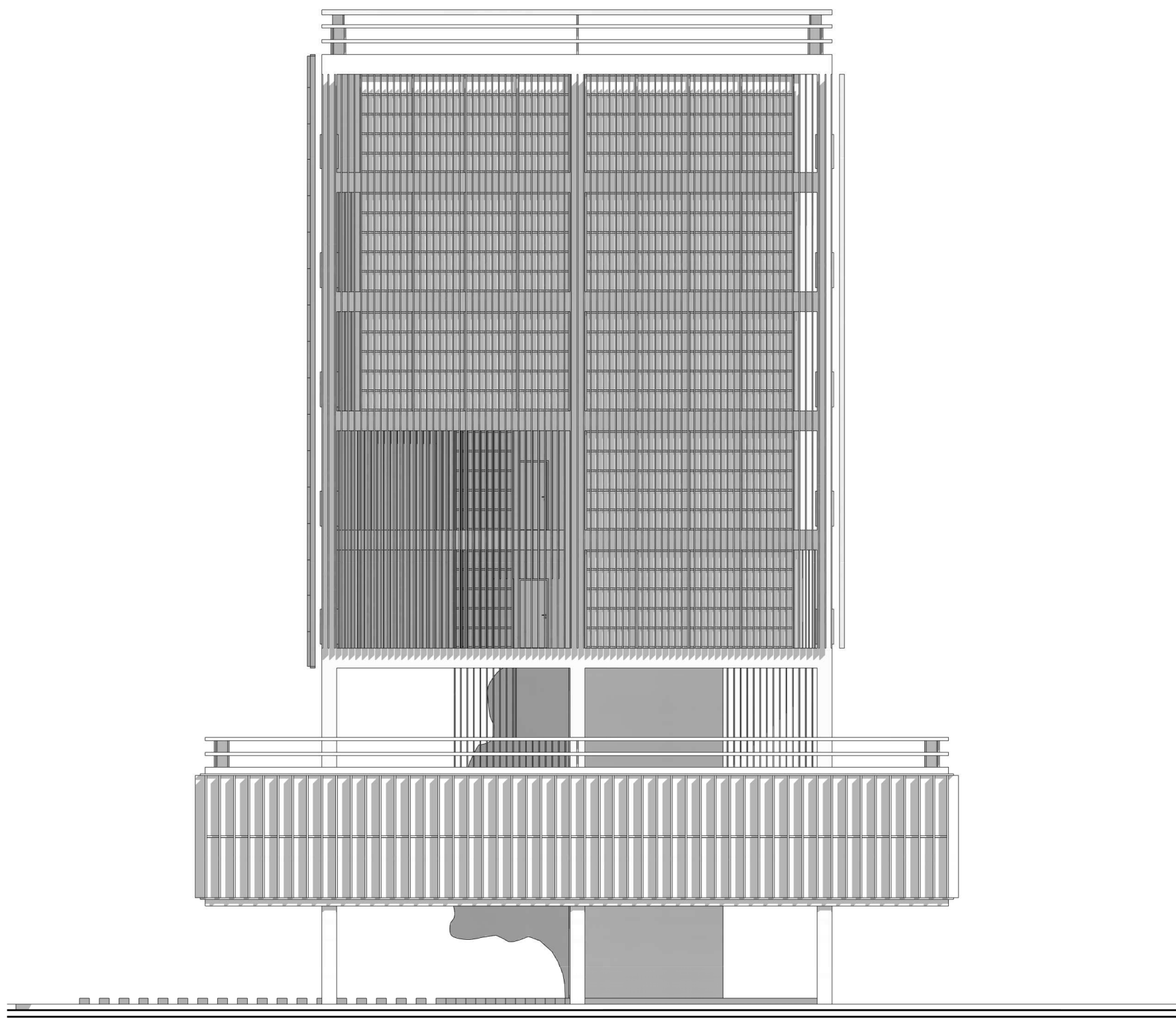
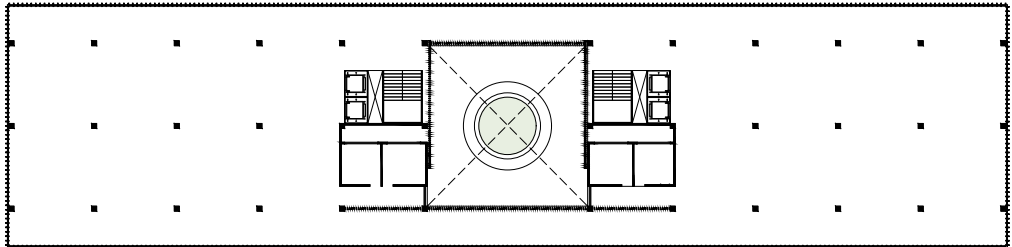
N+10.80

N+7.20

N+3.60

N+0.00





N+28.00

N+25.20

N+21.40

N+18.00

N+14.40

N+10.80

N+7.20

N+3.60

N+0.00

ALZADO OESTE Y ALZADO ESTE
Escala 1:150

UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA IKIAM
CARRERA DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Ikiam
Universidad Regional Amazónica



Diseño arquitectónico sostenible
del edificio administrativo del Tena

CONTENIDO:

Alzado este y Alzado oeste

ESTUDIANTE:

JAIME DANIEL ROBALINO VARGAS

ANEXO:

N

PERSPECTIVA 1 FRONTAL



PERSPECTIVA 3 LATERAL ESTE



PERSPECTIVA 2 AÉREA



PERSPECTIVA 4 LATERAL OESTE

PERSPECTIVA 5 - ATENCIÓN AL PÚBLICO



PERSPECTIVA 7 - OFICINAS



PERSPECTIVA 6 - PATIOS INTERNOS



PERSPECTIVA 8 - TERRAZAS AJARDINADAS

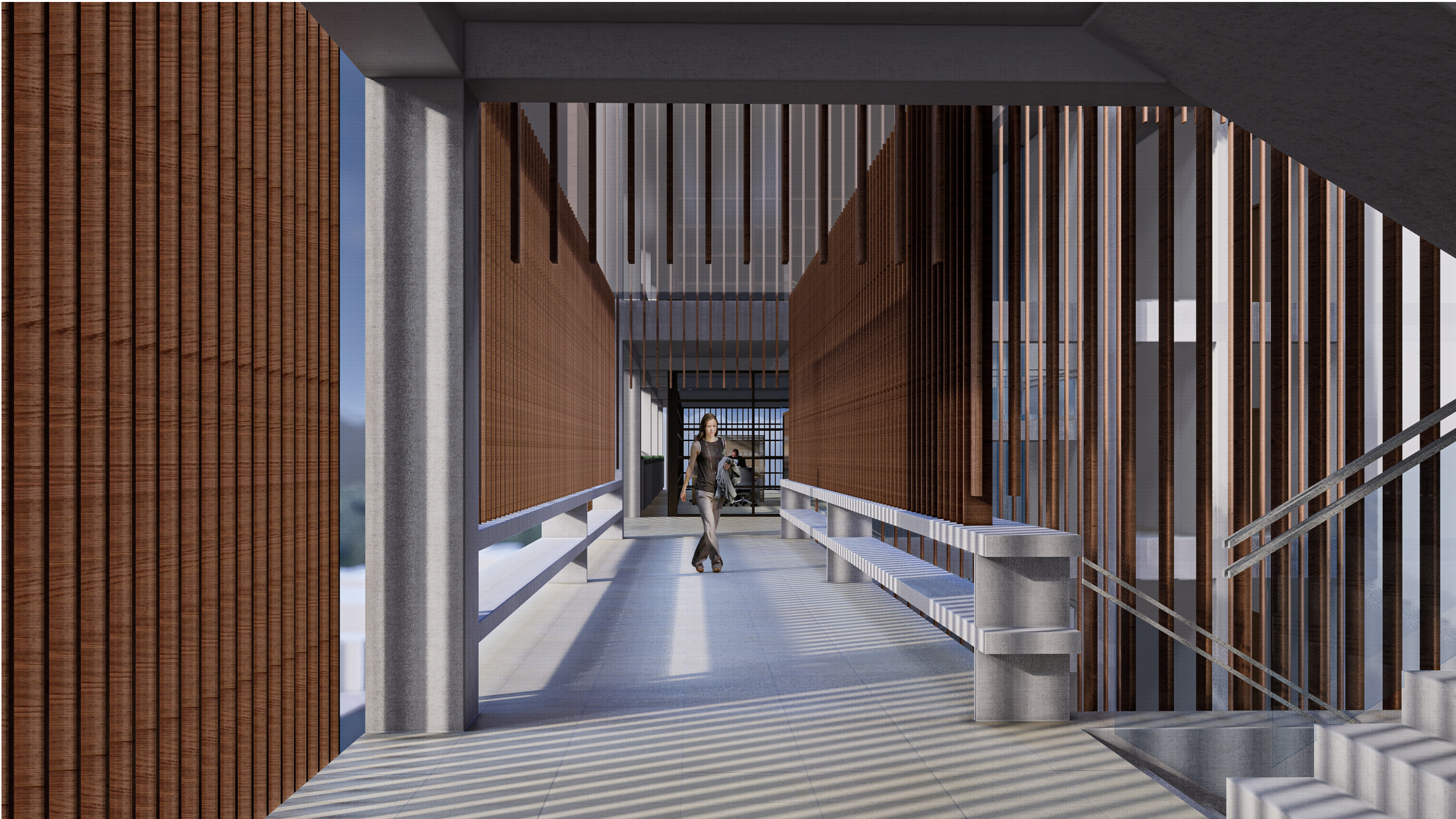
PERSPECTIVA 9 - ALCALDÍA



PERSPECTIVA 11 - CONCEJALES



PERSPECTIVA 10 - SALA DE REUNIONES



PERSPECTIVA 12 - PUENTE CONECTOR DE TORRES