



“DISEÑO ARQUITECTÓNICO ESTACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE 13000 M2”

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

PROFESOR GUÍA
ARQ. PATRICIO MARCELO RECALDE PROAÑO

AUTOR
EDISON XAVIER VILLOTA VASQUEZ

AÑO
2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Arq. Patricio Marcelo Recalde Proaño
C.I: 170846827-5

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Edison Xavier Villota Vasquez
C.I: 171746045-3

AGRADECIMIENTOS.

A mi madre y a mi padre, ejemplo de esfuerzo y sacrificio, que lo han dado todo para verme crecer como persona y han sido mi guía incondicional para cumplir mi propósito. Agradezco su inmensurable amor, que es el mayor apoyo en mis caídas y la mejor recompensa en mis logros.

Mi gratitud a todos los docentes que han sido parte de mi formación como profesional y principalmente a mi profesor guía, Arq. Patricio Recalde por promover el desarrollo de este trabajo de fin de carrera

DEDICATORIA.

A mi hijo, mi motivación para empezar una nueva etapa de mi vida en la que pueda darle lo mejor de mí, así como mis padres lo han hecho conmigo.

A quienes han estado siempre pendientes del progreso de este trabajo.

RESUMEN

Esta tesis tiene como propósito principal desarrollar el diseño arquitectónico de un equipamiento pensado para un medio urbano existente (Quito), que ayude a desempeñar eficientemente las actividades dentro de la ciudad y que permita mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Para lograr dicho objetivo se han cumplido tres etapas estructurantes del proyecto:

A.- Plan de ordenamiento urbano del territorio.

El "Valle de Pomasqui" o "Valle de la Mitad del Mundo" fue el contexto escogido para realizar la propuesta urbana, entre todos los estudiantes y profesores del taller. Se tomó este territorio por ser uno de los principales lugares de nuevo desarrollo urbano del Distrito Metropolitano de Quito, que se desarrolla aceleradamente con poca lógica urbana. Se determinó que esta región perteneciente al DMQ funciona como una ciudad dormitorio y es acceso de poblados nor-orientales del país hacia Quito, generando problemas de movilidad. Como respuesta a esos antecedentes se propuso una nueva forma de gestionar el transporte público dentro del territorio y la implantación de una estación de transporte terrestre, la cual es el tema a desarrollar en la presente tesis.

B.- Investigación.

El marco teórico abarca temas afines a la vialidad, el transporte y las estaciones de transporte terrestre, para comprender el funcionamiento conjunto de todos los elementos englobados en el sistema de transporte de la ciudad y de esta manera encajar correctamente al proyecto. El segundo punto importante de investigación es mirar entorno desde un nivel macro (ciudad), pasando por un nivel medio (territorio) hasta llegar al entorno inmediato (barrio). Con estos análisis ya se tiene la información necesaria para empezar a desarrollar el proyecto arquitectónico.

C.- Desarrollo del proyecto.

Esta etapa culminante conjuga varios factores en distintas etapas, como la programación, las relaciones entre áreas, las necesidades espaciales, las características del entorno, los objetivos e intenciones del autor para el edificio, etc. Lo que persigue el presente autor es; diseñar una estación que exceda sus actividades convencionales para complementar con otras necesidades de los habitantes, también busca una configuración espacial que le dé más importancia al peatón que al vehículo, y que se genere continuidad espacial entre las actividades para propiciar su uso, calidad y relación con el entorno.

Este documento se explica con siete capítulos ordenados de tal manera que se comprenda la sucesión de las etapas y se relacione la información desde el nivel más general hasta llegar al más específico. Los contenidos están dispuestos de la siguiente manera: Análisis y Propuesta de ordenamiento urbano, definición del tema de tesis, investigación, elección y análisis del entorno, propuesta conceptual, propuesta arquitectónica y el resultado final expresado con memorias gráficas.

ABSTRACT

This thesis's main purpose is to develop the architectural design of equipment destined to be applicable in an existing urban environment (Quito), which helps to efficiently perform activities within the city and to improve the quality of life of its inhabitants. To achieve this, it has completed three structuring phases of the project:

A. Urban land planning.

Pomasqui Valley was the chosen context for the urban proposal, among all students and teachers of the workshop. This land is one of the main points of new urban development of the Metropolitan District of Quito, which grows rapidly with poor urban logic. It was determined that this region works as a "bedroom city" and is the access from villages from the north-east of the country to Quito, generating mobility issues. In response to this background a new way to manage public transport has been proposed and a ground transport station would be implemented, which is the topic to be developed in this thesis.

B. Research.

The framework covers issues related to roads, transport and transport stations, to understand the working set of all elements encompassed in the transport system of the city and thus fit properly to the project. The second important point is to look at research environment from a macro level (city), to an average level (territory) until the immediate environment (neighborhood). With these analyzes already have the necessary information to begin the development of the architectural project.

C. Project development.

This culminating stage combines several factors at different stages, such as programming, relationships between areas, space needs, environmental characteristics, objectives and intentions of the author for the building, etc. What this author is pursuing; design a station that exceeds its conventional areas to complement with other activity needs of residents, also seeks a spatial configuration that gives more importance to the pedestrian to vehicle and generate spatial continuity between spaces to promote their use, quality and relation with the environment.

This document explains seven chapters arranged in way that the sequence of steps is understood and the information relates from the broadest level to reach more specific. The contents are arranged as follows: Analysis and Proposal for urban planning, defining the theme of thesis research, choice and environmental analysis, conceptual proposal, architectural proposal and the final result expressed in graphics memory.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES Y PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO.....	2
1.1. ANTECEDENTES.....	2
1.1.1. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO URBANO.....	2
1.1.2. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES DEL TERRITORIO.....	2
1.1.3. OCUPACIÓN HISTÓRICA DEL TERRITORIO.....	3
1.2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	4
1.2.1. SIGNIFICACIÓN Y ROL DEL ÁREA DE ESTUDIO EN EL CONTEXTO URBANO DE LA CIUDAD.....	4
1.2.2. ESTADO ACTUAL O SIGNIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
1.2.2.1. TRAZADO Y MANZANAS.....	5
1.2.2.2. SUELO Y EDIFICACIÓN.....	5
1.2.2.3. ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS.....	6
1.2.2.4. PATRIMONIO NTURAL.....	6
1.2.2.5. PATRIMONIO CULTURAL.....	7
1.2.2.6. POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA.....	8
1.2.2.7. MOVILIDAD.....	8
1.2.3. PROSPECTIVA SEGÚN TENDENCIAS DEL ESTADO ACTUAL.....	9
1.3. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE DE POMASQUI.....	10
1.3.1. PROPUESTAS ESTRATÉGICAS.....	10
1.3.1.1. VISIÓN.....	10
1.3.1.2. OBJETIVO GENERAL.....	10
1.3.1.3. ESTRATEGIAS.....	10
1.3.2. PROPUESTAS ESPECÍFICAS.....	11
1.3.2.1. CONCEPTO.....	11
1.3.2.2. DENSIDAD.....	11
1.3.2.3. MORFOLOGÍA.....	11
1.3.3. EQUIPAMIENTOS.....	21

2. CAPÍTULO II. DEFINICIÓN DEL TEMA.	22
2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	22
2.1.1. INTRODUCCIÓN.	22
2.1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DENTRO DE LA PROPUESTA URBANA.	22
2.2.3. ACTUALIDAD DEL TEMA.	22
2.2.4. PERTINENCIA DEL TEMA.	23
2.2.5. VIABILIDAD DE EJECUCIÓN DEL TEMA.	23
2.2. OBJETIVOS.	24
2.2.1. OBJETIVOS SOCIALES.	24
2.2.2. OBJETIVOS CULTURALES.	24
2.2.3. OBJETIVOS ECONÓMICOS.	24
2.2.4. OBJETIVOS AMBIENTALES.	25
2.3. OBJETIVOS GENERALES.	25
2.3.1. OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS URBANOS.	25
2.3.2. OBJETIVOS ACADÉMICOS.	25
2.3.3. OBJETIVOS DE EXPERIMENTACIÓN Y CREACIÓN DE PROCESOS METODOLÓGICOS.	26
2.4. PLAN DE TRABAJO.	27
3. CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN.	28
3.1. MOVILIDAD URBANA.	28
3.1.1. DESARROLLO DE LA MOVILIDAD DENTRO DE LA CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD.	28
3.1.2. FACTORES QUE INCIDEN EN LA CAPACIDAD Y NECESIDAD DE MOVERSE DE LAS PERSONAS.	29
3.1.3. CONDICIONANTES SOCIALES DE LA MOVILIDAD PARA DISTINTOS TIPOS DE PERSONAS.	29
3.1.4. CONSUMO DE RECURSOS EN LA MOVILIDAD.	30
3.1.4.1. CONSUMO DE SUELO.	30
3.1.4.2. CONSUMO DE TIEMPO.	30
3.1.4.3. CONSUMO DE ENERGÍA.	30

3.1.5. SITUACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL DMQ.	30
3.1.5.1. VIALIDAD.	31
3.1.5.2. GESTIÓN DE TRÁFICO.	31
3.1.5.3. GESTIÓN DEL SISTEMA METROPOLITANO DE LA MOVILIDAD.	31
3.1.5.4. NORMAS Y DIRECTRICES DEL PMM.	32
3.1.5.5. TRANSPORTE.	32
3.2. TRANSPORTE.	33
3.2.1. DEL TRANSPORTE PÚBLICO AL TRANSPORTE PRIVADO EN AMÉRICA LATINA.	33
3.2.2. CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE.	34
3.2.2.1. MEDIOS Y MODOS DE TRANSPORTE.	34
3.2.2.2. CLASIFICACION POR DISPOSICIÓN.	34
3.2.3. SISTEMA DE TRANSPORTE.	35
3.2.3.1. ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE.	35
3.2.4. IMPACTO NEGATIVO DEL TRANSPORTE.	36
3.2.4.1. EFECTO BARRERA.	36
3.2.4.2. CONGESTIÓN EN LAS VIAS.	36
3.2.4.3. INSEGURIDAD DE TRÁNSITO.	37
3.2.4.4. CONTAMINACIÓN AÉREA.	37
3.2.4.5. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	37
3.2.5. PROYECTOS PARA EL TRANSPORTE DE QUITO, DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD 2009-2025. (ANEXO 1)	37
3.3. ESTACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE.	37
3.3.1. CLASIFICACIÓN.	37
3.3.1.1. CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO.	38
3.3.1.1. CLASIFICACIÓN POR FUNCIÓN.	38
3.3.2. UBICACIÓN ADECUADA.	39
3.3.3. ORGANIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE TRANSPORTE.	40
3.3.4. ANÁLISIS DE REFERENTES.	41
3.3.4.1. ESTACIÓN DE BUS EN MUNICH.	41
3.3.4.2. TERMINAL DE BUS EN OJITEK.	42
3.3.4.3. TERMINAL DE BUS EN QUITUMBE.	43

3.3.4.4. SHAHIN SHAHR BUS TERMINAL.	44
4. CAPÍTULO IV. ELECCIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE TRABAJO.	45
4.1. ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL ÁREA GENERAL.	45
4.1.1. UBICACIÓN ADECUADA.	45
4.1.1.1 ESTACIÓN T. INTERPROVINCIAL.	45
4.1.1.2 ESTACIÓN T. INTERURBANO.	45
4.1.1.3 ESTACIÓN T. LOCAL.	45
4.1.1.4 CONCLUSIÓN.	45
4.1.1.5.ELECCIÓN DEL BARRIO.	46
4.1.2. ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD.	47
4.1.3. SISTEMA DE CIRCUITOS.	47
4.1.4. DENSIDAD Y NIVEL DE OCUPACIÓN.	47
4.2. ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL TERRENO.	48
4.2.1. INFRESTRUCTURA VIAL.	48
4.2.2. VOCACIÓN DEL SUELO.	49
4.2.3. DISPONIBILIDAD DE SUELO.	49
4.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO NATURAL.	49
4.3.1. PAISAJE.	49
4.3.2. TOPOGRAFÍA.	51
4.3.3. CALIDAD DEL SUELO.	52
4.3.4. CARACTERÍSTICAS DEL AIRE.	52
4.3.5. CALIDAD Y FUENTES NATURALES DE AGUA.	53
4.3.6. CLIMA.	53
4.3.6.1. PRECIPITACIONES.	53
4.3.6.2. VIENTOS.	54
4.3.6.3. ASOLEAMIENTO.	54
4.3.6.4. TEMPERATURA.	54

4.4. ANÁLISIS DEL ENTORNO ARTIFICIAL.	55
4.4.1. SUELO.	55
4.4.2. EDIFICACIÓN.	55
4.4.3. EQUIPAMIENTOS Y ESPACIO PÚBLICO.	55
4.4.4. TRANSPORTE.	56
4.4.4.1. TRANSPORTE PÚBLICO.	56
4.4.4.2. FRECUENCIAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO.	57
4.4.4.3. PROPUESTA DE RUTAS Y PARADAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO.	58
5. CAPÍTULO V. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.	61
5.1. CONCEPTUALIZACIÓN.	61
5.1.1. ORIGEN DEL CONCEPTO	61
5.1.2. CONCEPTO.	62
5.2. PROGRAMACION.	63
5.2.1. PROGRAMACIÓN PARA LA ESTACION DE TRANSPORTE DISTRITAL.	63
5.2.2. PROGRAMACIÓN PARA LA ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL.	65
5.2.3. PROGRAMACIÓN PARA LA ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.	66
5.2.4. ELECCIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO.	67
5.3. PLAN MASA.	72
5.3.1. EMPLAZAMIENTO EN EL MEDIO FÍSICO.	72
5.3.2. ZONIFICACIÓN GENERAL.	73
6. CAPÍTULO VI. DISEÑO.	76
6.1. ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL.	76
6.1.1. FUNCIONALIDAD.	77
6.1.2. ESTRUCTURA.	78
6.1.3. ESTÉTICA.	78

6.2. ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL.	79
6.2.1. FUNCIONALIDAD.	79
6.2.2. ESTRUCTURA.	80
6.2.3. ESTÉTICA.	80
6.3. ZONA DE USOMIXTO.	81
6.3.1. FUNCIONALIDAD.	81
6.3.2. ESTRUCTURA.	81
6.3.3. ESTÉTICA.	82
7. CAPÍTULO VII. MEMORIA TÉCNICA.	86
7.1. COMPONENTE ARQUITECTÓNICO.	86
7.2. COMPONENTE ESTRUCTURAL.	147
7.3. COMPONENTE DE INSTALACIONES.	156
7.4. PRESUPUESTO.	167
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	172
REFERENCIAS.	173
ANEXOS.	176

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio dentro de la configuración política del D.M.Q.	2
Figura 2. Límites naturales del área de estudio.	2
Figura 3. Ocupación histórica del valle de Pomasqui.	3
Figura 4. Vista aérea del valle de Pomasqui.	3
Figura 5. Expansión de la mancha urbana en el valle de Pomasqui.	3
Figura 6. Principales sectores satélite de Quito.	4
Figura 7. Paisaje urbano de Quito y de la Mitad del Mundo.	4
Figura 8. Morfología urbana del área de estudio.	5
Figura 9. Altura de edificación según la normativa.	6
Figura 10. Distribución de plazas y parques.	6
Figura 11. Patrimonio de la mitad del mundo.	7
Figura 12. Patrimonio arquitectónico de la mitad del mundo.	7
Figura 13. Población por grupos de edad y sexo.	8
Figura 14. Problemática vial en el valle de Pomasqui.	8
Figura 15. Desplazamientos motorizados por día en transporte público al hiper-centro de Quito - 2008	9
Figura 16. Desplazamientos motorizados por día en transporte público al hiper-centro de Quito - 2025	9
Figura 17. Propuesta de densidades.	11
Figura 18. Propuesta de tratamiento.	12
Figura 19: Propuesta de trazado vial y transporte.	13
Figura 20. Tipología de vías propuestas.	14
Figura 21. Tipología de vías propuestas 2	15
Figura 22. Propuesta de movilidad y transporte.	15
Figura 23: Propuesta de uso de suelo.	17
Figura 24: Propuesta de zonas de transición.	18
Figura 25. Propuesta de circuitos.	19
Figura 26. Zonificación de vegetación.	20
Figura 27: Propuestas de desarrollo urbano y arquitectónico (equipamientos).	21
Figura 28. Transporte y estaciones propuestos por el P.O.U.	22
Figura 29. Ejemplo internacional de Terminales Contemporáneas.	23
Figura 30. Ejemplo nacional de Terminales Contemporáneas.	23

Figura 31. Objetivos sociales.	24
Figura 32. Objetivos culturales.	24
Figura 33. Objetivos económicos	24
Figura 34. Hitos naturales y paisaje urbano.	24
Tabla 1. Plan de trabajo.	26
Figura 35. Agentes involucrados en la forma de construcción de la movilidad en ciudad.	28
Figura 36. Inaccesibilidad al transporte público.	29
Figura 37. Consumo de espacio vial según el modo de transporte.	30
Figura 38. Red Vial Principal del Distrito Metropolitano de Quito.	31
Tabla 2. Clasificación del transporte del DMQ.	32
Figura 39. Evolución del número de viajes motorizados.	32
Figura 40. Tranvía Brill número 50 en la Plaza de Santo Domingo, Quito.	33
Figura 41. Clasificación del Transporte.	34
Figura 42. Estructura de un sistema de transporte	35
Figura 43. Ejemplo de Efecto Barrera, av. Diez de Agosto, Quito.	36
Figura 44. Causas de muerte por accidentes de tránsito 2008.	37
Figura 45. Tendencia de emisión de contaminantes del DMQ.	37
Figura 46. Niveles de ruido en la vía pública por Administración Zonal.	37
Figura 47. Clasificación de estaciones por tamaño.	38
Figura 48. Clasificación del tamaño para terminales de transporte terrestre en Ecuador.	38
Figura 49. Esquema de Tipos de Estaciones según su función.	38
Figura 50. Ciudad centro y ciudades satélite.	39
Figura 51. Ubicación adecuada de una estación de transporte dentro de una ciudad.	39
Figura 52. Relaciones Funcionales de una estación transporte terrestre.	40
Figura 53. Análisis de Estación de bus de Múnich.	41
Figura 54. Análisis de Terminal de bus de Ojitek.	42
Figura 55. Análisis de Terminal de bus de Quitumbe.	43
Figura 56. Análisis de Terminal de bus de Shahin Shahr.	44
Figura 57. Opciones para Área de trabajo a escala territorial.	45
Figura 58. Barrios evaluados para acoger a la Estación de transporte.	46
Tabla 3. Valoración para la elección del barrio adecuado para la estación de transporte terrestre.	46
Figura 59. Vialidad propuesta en el área de trabajo.	47

Figura 60. Circuitos propuestos en el área de trabajo.	47
Figura 61. Densidades actuales en el área de trabajo.	47
Figura 62. Densidades actuales en el área de trabajo.	48
Figura 63. Infraestructura vial requerida por la estación.	48
Figura 64. Clasificación de lotes por área y Vocaciones del terreno.	49
Figura 65. Ubicación de fotografías panorámicas.	49
Figura 66. Vista del terreno de este a oeste.	50
Figura 67. Vista del terreno de oeste a este.	50
Figura 68. Vista del límite (árboles) este del terreno.	50
Figura 69. Topografía del área de trabajo.	50
Figura 70. Topografía del terreno en vista isométrica.	51
Figura 71. Secciones transversales del área de trabajo.	51
Figura 72. Secciones del terreno de la estación.	52
Figura 73. Secciones transversales del área de trabajo.	52
Figura 74. Vista general del área de trabajo.	52
Figura 75. Vistas desde la franja de árboles.	52
Figura 76. Acequias y pozos del sector.	53
Figura 77. Precipitación Promedio Mensual Estación San Antonio de Pichincha.	53
Figura 78. Distribución Porcentual de la Dirección del Viento.	54
Tabla 4. Velocidad media y máxima anual del viento estación San Antonio de pichincha.	54
Figura 79. Diagrama de recorrido solar en la línea ecuatorial.	54
Figura 80. Temperatura Promedio Mensual Estación San Antonio de Pichincha.	54
Tabla 5. Temperaturas medias: anual, mínima y máxima Estación San Antonio de pichincha.	54
Figura 81. Niveles de ocupación del suelo en el área de trabajo.	55
Figura 82. Estado de edificación en el área de trabajo.	55
Figura 83. Equipamientos en el área de trabajo.	55
Figura 84. Principales vías de Quito norte y la Mitad del mundo.	56
Tabla 5. Transporte interprovincial.	57
Tabla 6. Transporte interurbano - local.	57
Figura 85. Unidades de bus interprovincial.	57
Figura 86. Propuesta de transporte público interurbano.	58
Figura 87. Propuesta de transporte público local.	58

Figura 88. Propuesta de transporte público interparroquial.	58
Figura 89. Propuesta de transporte público interprovincial.	59
Figura 90. Propuesta de paradas mixtas.	59
Figura 91. Manejo de la confluencia del transporte público.	59
Figura 92. Propuesta de rutas y paradas del transporte público en el valle de Pomasqui.	60
Figura 93: Problema espacial de las estaciones locales.	61
Figura 94: Propuesta espacial para la estación.	61
Figura 95: Aprovechamiento de oportunidades.	62
Figura 96: Concepto.	62
Figura 97. Integración de espacios.	62
Tabla 7. Datos del transporte público interurbano (Mitad del mundo - Quito)	63
Tabla 8. Cantidad de usuarios (Mitad del mundo - Quito)	63
Figura 97: Usuarios desplazados diariamente entre Quito y la MM, año 2014.	64
Figura 98: Proyección de Usuarios desplazados diariamente entre Quito y la MM, año 2025.	64
Figura 99. Flujograma de actividades de buses distritales.	65
Figura 100. Flujograma de actividades de buses interprovinciales.	65
Figura 101: Relaciones espaciales de la estación de transporte distrital.	65
Figura 102: relaciones espaciales de la estación de transporte interprovincial.	65
Tabla 9. Datos de transporte interprovincial.	65
Figura 103. Relaciones espaciales de la administración.	66
Figura 104. Relaciones espaciales del taller de mecánica.	66
Figura 105. Relaciones espaciales de la administración de compañías.	66
Figura 106: Relaciones espaciales de la zona de integración.	66
Figura 107. Diagrama general de relaciones espaciales de la estación.	67
Figura 108. Matriz de evaluación de partidos arquitectónicos.	67
Figura 109. Cualidades del partido arquitectónico 1.	68
Figura 110. Cualidades del partido arquitectónico 2.	69
Figura 111. Cualidades del partido arquitectónico 3.	70
Figura 112. Cualidades del partido arquitectónico 4.	71
Figura 113: Emplazamiento en el medio físico.	72
Figura 114. Despiece vertical del plan masa.	73
Figura 115. Despiece horizontal del plan masa.	74

Figura 116: Zonificación según el tipo de usuario (vehicular - peatonal).	74
Figura 117: Plan masa general, axonométrico.	75
Figura 118: Principios de la Arquitectura de Vitruvio.	76
Figura 119. Disposición definitiva de los espacios de la estación distrital.	76
Figura 120: Relaciones espaciales de la estación distrital.	77
Figura 121: Materiales de la estación distrital.	78
Figura 122 Estética de la estación distrital.	78
Figura 123. Disposición definitiva de los espacios de la estación interprovincial.	79
Figura 124. Estética de la estación interprovincial.	80
Figura 125: Materiales de la estación interprovincial.	80
Figura 126: Relaciones espaciales de estación interprovincial.	80
Figura 127: Disposición definitiva de los espacios de la zona de usos mixtos.	81
Figura 128: Materiales de la zona de uso mixto.	82
Figura 129. Relaciones espaciales de zona de uso mixto.	82
Figura 130: Relaciones espaciales resultantes del diseño definitivo del proyecto arquitectónico.	83
Figura 131: Perspectiva frontal de toda la estructura del edificio.	84

INTRODUCCIÓN

El objeto de trabajo de la presente tesis es la "Estación de transporte terrestre" en el Valle de Pomasqui, tema formulado como un elemento necesario en dicho territorio, como resultado de las propuestas del Plan de Ordenamiento Urbano realizado en noveno semestre.

En términos generales este equipamiento reúne tres funciones; la estación de transporte urbano, la estación de transporte interprovincial y las áreas complementarias para servir a los usuarios de las estaciones y habitantes. Pero el carácter que adquiera finalmente el edificio tiene que ser explicado desde el planteamiento urbano hasta los detalles.

Como capítulo introductorio (CAPÍTULO I) se presenta un compendio del análisis y propuesta de ordenamiento, que permita comprender como se generó la idea de la Estación y como se insertaría al resto de elementos que hacen funcionar a la ciudad, mientras que en el segundo capítulo (CAPÍTULO II) se justifica la validez del tema desde un punto de vista mucho más analítico y se plantean los objetivos de este trabajo. Con este preludio doy paso al contenido del documento

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES Y PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO.

1.1. ANTECEDENTES.

1.2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

1.3. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE DE POMASQUI.

1.1. ANTECEDENTES.

1.1.1. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO URBANO.

Un elemento arquitectónico siempre está sustentado en un medio físico que por lo general es el espacio urbano, por tanto la facultad de arquitectura de la UDLA incentiva el desarrollo de proyectos sujetos al análisis de la ciudad y así reconocer las características del entorno, como los ámbitos social, económico, cultural, ambiental y espacial. Este trabajo parte con la identificación de un territorio dentro de Quito que necesite mejorar su estructura urbana y ofrezca condiciones para proponer soluciones basadas en nuestro conocimiento, dentro de un contexto real.

Una vez delimitada el área de estudio se procede a realizar el "diagnóstico" del entorno físico y de la parte intangible, esta información ayuda a entender el estado del territorio, sus necesidades y que papel cumple dentro del DMQ. El siguiente paso es determinar un "plan estratégico" (misión, visión, objetivos, estrategias) que es la pauta que fundamenta el desarrollo del proyecto urbano, por consiguiente se establece una "propuesta conceptual" donde se presentan posibles tratamientos y se hace un planteamiento generalizado de cómo cambiaría la zona.

Finalmente se llega a las propuestas específicas que se expresan como ordenamientos y mapas del "Plan de Ordenamiento Urbano" del valle de Pomasqui, en donde resulta como una necesidad la implementación de espacios arquitectónicos (equipamientos) y espacios urbanos que se desarrollarán como temas de tesis individuales, pero cada uno de estos proyectos fortalecerán al contenido del P.O.U. (P.O.U, 2013, p.1).

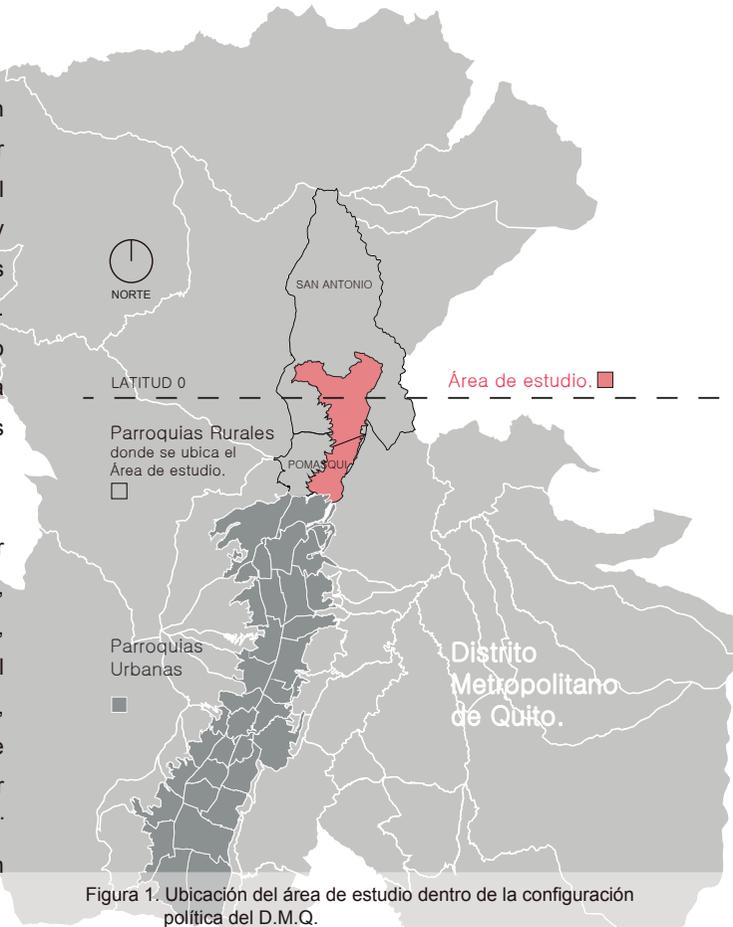


Figura 1. Ubicación del área de estudio dentro de la configuración política del D.M.Q.

1.1.2. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES DEL TERRITORIO.

El área de estudio se ubica en la zona norte del distrito metropolitano de Quito, específicamente en el valle de Pomasqui donde se encuentran tres poblados importantes; La Pampa, Pomasqui y San Antonio. El territorio está sobre parte de las parroquias rurales de Pomasqui y San Antonio, y está atravesado por la línea ecuatorial como lo muestra la figura 1 (POU, 2013, p. 2).

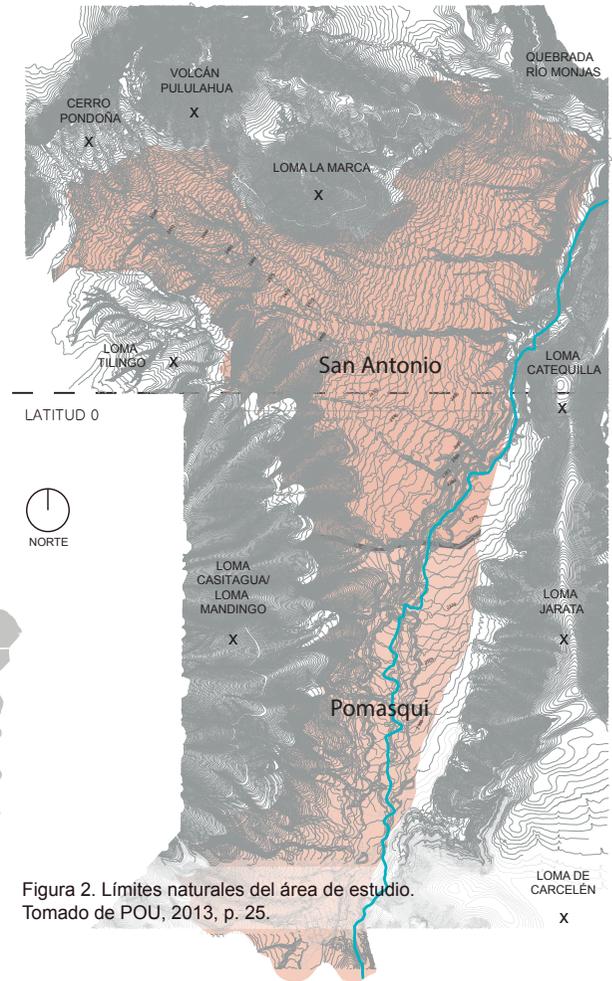


Figura 2. Límites naturales del área de estudio. Tomado de POU, 2013, p. 25.

Los límites del área de estudio están definidos en su mayoría por las montañas que conforman el valle; al oeste por las lomas Mandingo y Tilingo, al este por las lomas de Jarata, loma de Carcelén y Catequilla, al norte por las lomas de la Marca, Pululahua, Ponzón y la quebrada del río Monjas, al sur por la división política entre la parroquia de Pomasqui y Carcelén. Revisar figura 2.

1.1.3. OCUPACIÓN HISTÓRICA DEL TERRITORIO.

“El valle de Pomasqui, comprende los poblados de Pomasqui, La Pampa y San Antonio de Pichincha, históricamente sus primeros asentamientos datan desde la cultura preincaica de los Quitus, considerando a este valle como un sitio sagrado para el culto y la devoción al sol” (P.O.U., 2013, p. 3).

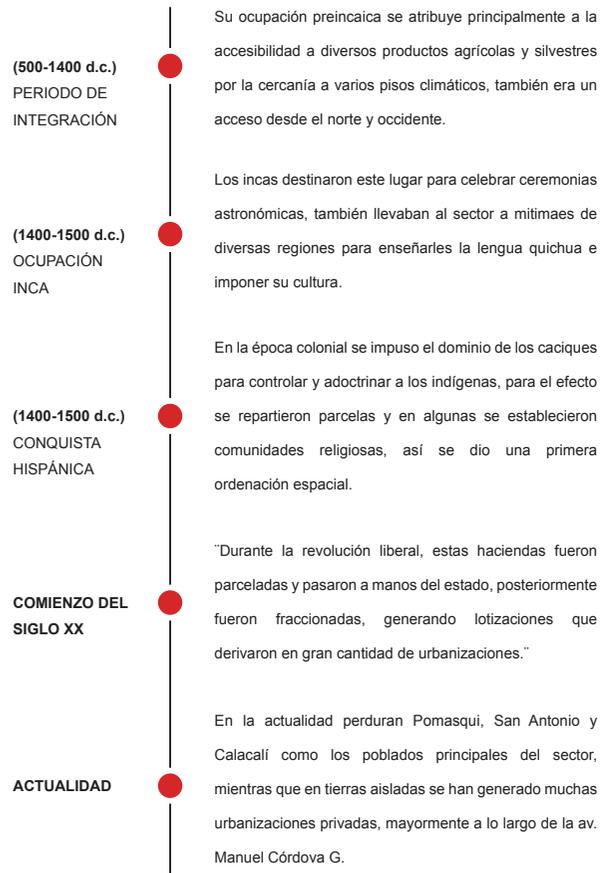


Figura 3. Ocupación histórica del valle de Pomasqui.

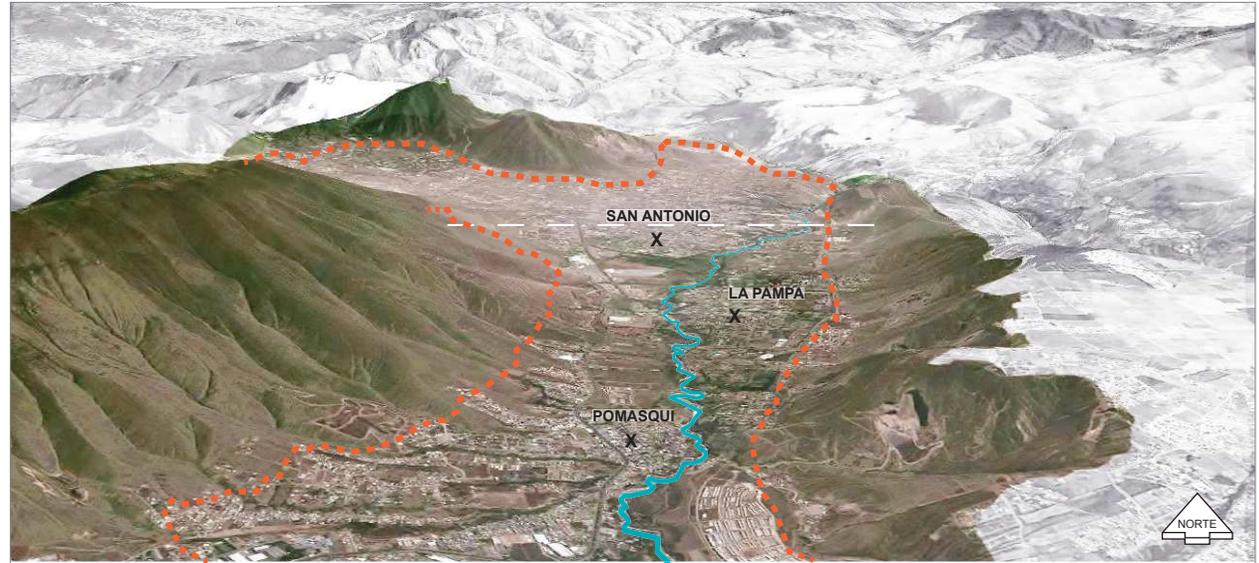


Figura 4. Vista aérea del valle de Pomasqui.

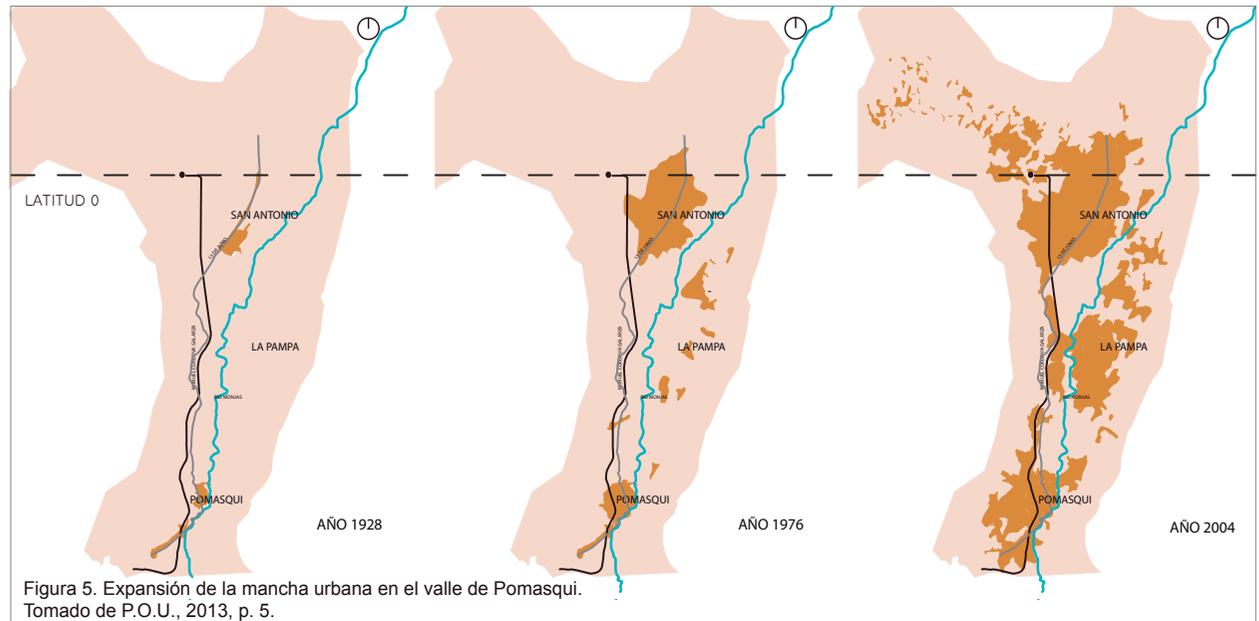


Figura 5. Expansión de la mancha urbana en el valle de Pomasqui. Tomado de P.O.U., 2013, p. 5.

1.2. DIAGNÓSTICO DEL TERRITORIO.

1.2.1. SIGNIFICACIÓN Y ROL DEL ÁREA DE ESTUDIO EN EL CONTEXTO URBANO DE LA CIUDAD.

El Distrito Metropolitano de Quito ha ido creciendo con el modelo característico de desarrollo de las grandes ciudades de Latinoamérica, teniendo un esparcimiento descontrolado de la urbanización el cual marca los defectuosos atributos urbanos actuales, atributos creados como individualidades y no como un sistema. Las parroquias rurales dependientes de los beneficios presentes en la capital crecen hacia esa dirección, siendo el Valle Equinoccial uno de los polos de crecimiento precipitado en la mancha urbana del DMQ. Ver figura 6.

Quito concentra actividades económicas así como equipamientos dentro de su macrocentro y principalmente en su hiper-centro (Figura 6), por lo que los habitantes de las "ciudades satélite" se desplazan diariamente creando problemas como congestión vehicular, consumo excesivo de combustibles fósiles, pérdida de tiempo en viaje, derroche de dinero, etc. Empeorando la calidad de vida de las personas. En comparación a Quito que tiene una densidad de 5500 hab/km² la densidad de Pomasqui de 1216 hab/km² es baja (GADP, 2010, p. 58), con una distribución dispersa en el territorio, y una altura de edificación máxima de 4 pisos que contribuye a mantener el territorio como una área suburbana. Ver figura 7.

Los datos demográficos reconocen una mayoría de población joven en etapa académica o económicamente activa que labora en Quito, lo que demuestra que esta es una zona que se está habitando por tener suelo no construido abundante que tiene potencial para el desarrollo habitacional.

Este territorio es reconocido por su clima cálido seco, agradable y atractivo único de la región. Se puede concluir que dentro del DMQ el área de estudio presenta vocaciones potenciales para explotar como el paisaje, el turismo, el clima, la naturaleza, etc; pero principalmente funciona como una zona residencial.

El rol del área de estudio dentro del DMQ está dado principalmente por su ubicación geográfica respecto a la ciudad, uno porque es la puerta acceso de la provincia de esmeraldas lo que lo convierte en un lugar de paso. Dos, por poseer un gran potencial turístico a nivel nacional e internacional llamado "Mitad del Mundo" conjuntamente con varios sitios arqueológicos y patrimoniales.

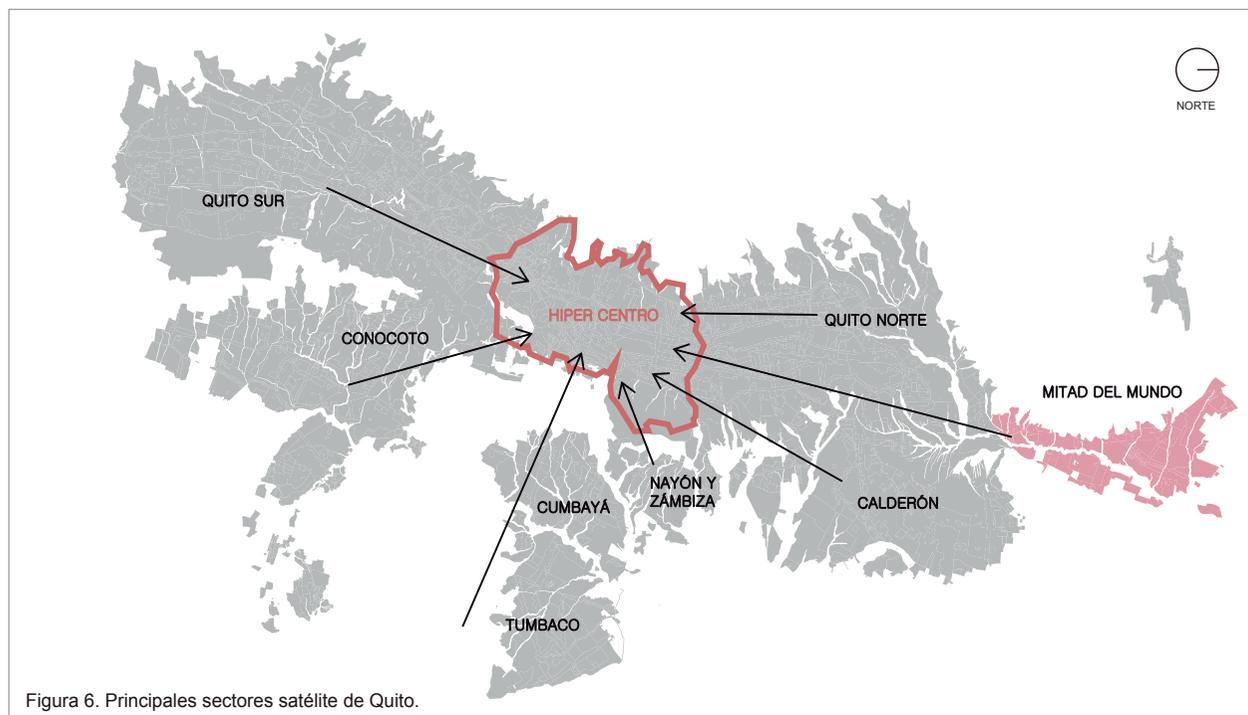


Figura 6. Principales sectores satélite de Quito.

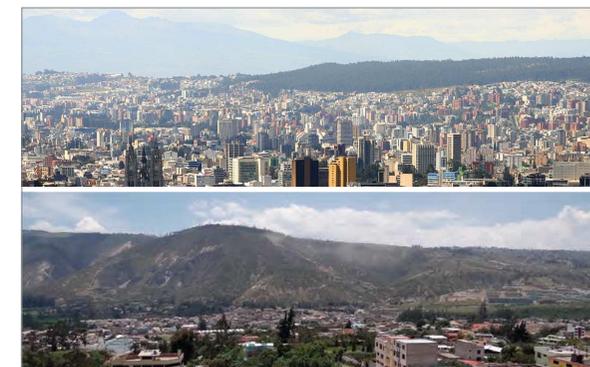


Figura 7. Paisaje urbano de Quito y de la Mitad del Mundo. Tomado de Skycrapercity.

1.2.2. ESTADO ACTUAL O SIGNIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Actualmente la zona de estudio funciona como una “ciudad dormitorio” por el predominio de la residencia y por la carencia de actividades que induzcan a la permanencia, es dependiente del macrocentro que es el que concentra equipamientos y actividades económicas. Existe una ruptura espacial y social entre los poblados antiguos del área de estudio y los nuevos desarrollos habitacionales, producto de la discontinuidad vial, las quebradas y el carácter exclusivos de las urbanizaciones. Los centros de los poblados tienen una estructura ordenada y consolidada, y a medida que se va alejando se pierde esta configuración que contribuye a la vida en comunidad y a la identidad cultural.

1.2.2.1. TRAZADO Y MANZANAS.

Pomasqui, La Pampa y San Antonio presentan un trazado regular en su centro y se hace más irregular a medida que se aleja hacia la periferia, esto se da por el crecimiento en torno a la previa morfología de las haciendas, por los accidentes geográficos (P.O.U., 2013, p. 33) y falta de planificación. Ver figura 8.

El trazado pierde continuidad por la urbanización privada y las quebradas, lo que hace que todo asentamiento tenga una vía desemboque en la Av., Manuel Córdova G. y no exista conexión entre éstos. De igual manera las manzanas son regulares en forma y tamaño en los centros, pero pierden estas características conjuntamente con el trazado (P.O.U., 2013, p. 33).

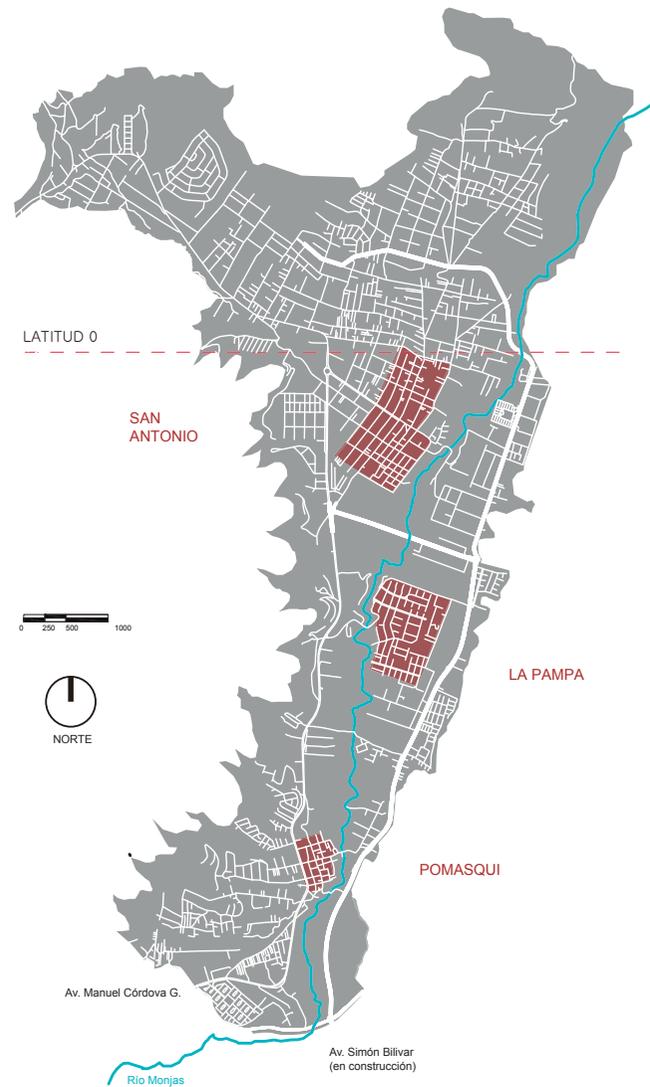


Figura 8. Morfología urbana del área de estudio. Tomado de P.O.U., 2013, p. 41.

1.2.2.2. SUELO Y EDIFICACIÓN.

El tamaño y forma de lote es regular en los centros poblados pero se pierde la forma a medida que se aleja a la periferia, igualmente se deforman las manzanas dando como resultado parcelas de áreas muy variadas, lo que permite acoger desde pequeñas edificaciones de vivienda hasta actividades como la industria y ganadería. La forma de ocupación predominante en el lugar es la aislada y pareada, y muchos no respetan la normativa consignada por el municipio para cada zona. La altura predominante está entre los 4 y 1 pisos (P.O.U., 2013, p. 55).

EL uso de suelo tampoco se lo respeta en muchos casos, también hace falta suelo destinado para equipamientos y suelo de uso múltiple para activar el sector. Como resultado de lo todo lo anterior el suelo en etapa de complementación y suelo consolidado de todo el sector se reparte entre los centros poblados de San Antonio, La Pampa y Pomasqui, en cambio el resto del territorio se encuentra en estado de conformación y formación (P.O.U., 2013, p. 89).

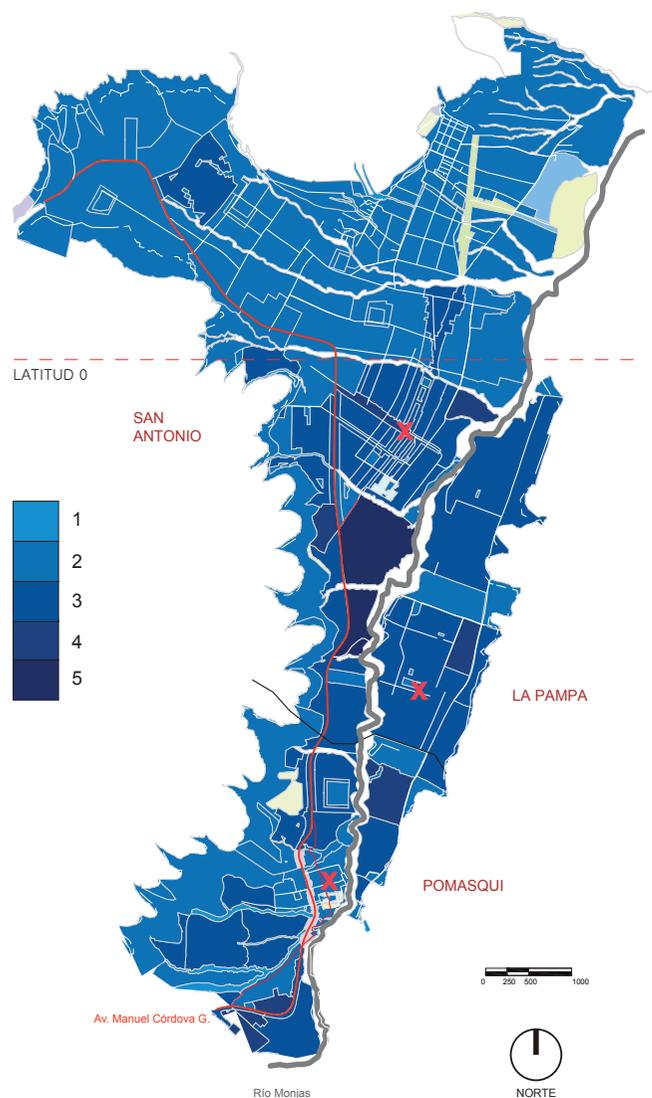


Figura 9. Altura de edificación según la normativa.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 66

1.2.2.3. ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTOS

Los equipamiento más abundantes en el sector son los educativos, aunque varios están en malas condiciones y otros acogen a pocos estudiantes. Los equipamientos de mejor calidad y buena distribución son los de seguridad (Unidad de Policía Comunitaria). El resto de equipamientos en el sector son escasos, por lo que hay la necesidad de ir a Quito para satisfacer a los residentes. Los parques centrales y calles circundantes de los centros de Pomasqui y san Antonio son los mejor mantenidos al igual que todo el espacio público de la Pampa, que limita el acceso a quienes no son residentes. Los espacios recreativos tienen menos tratamiento y menos mantenimiento en las zonas más alejadas de los centros (P.O.U., 2013, p. 121). La Figura 10 muestra la distribución de plazas y parques.

1.2.2.4. PATRIMONIO NATURAL

El componente natural del sector que aún se conserva está ubicado en las zonas donde ha sido difícil de habitar para el ser humano, como quebradas, laderas de montañas o extensiones de tierra que aún son dedicadas a la agricultura y ganadería. El elemento más sobresaliente es el paisaje, ya que la condición de valle permite tener vistas hacia las grandes montañas que lo componen. A comparación con otros sectores de la ciudad, las quebradas no han sido rellenadas aunque se puede advertir basura y escombros en algunas. La quebrada del río Monjas es admirable por su magnitud, sin embargo pocos gozan de su paisaje ya que propiedades privadas dan hacia sus riveras (P.O.U., 2013, p. 139). Ver figura 11.

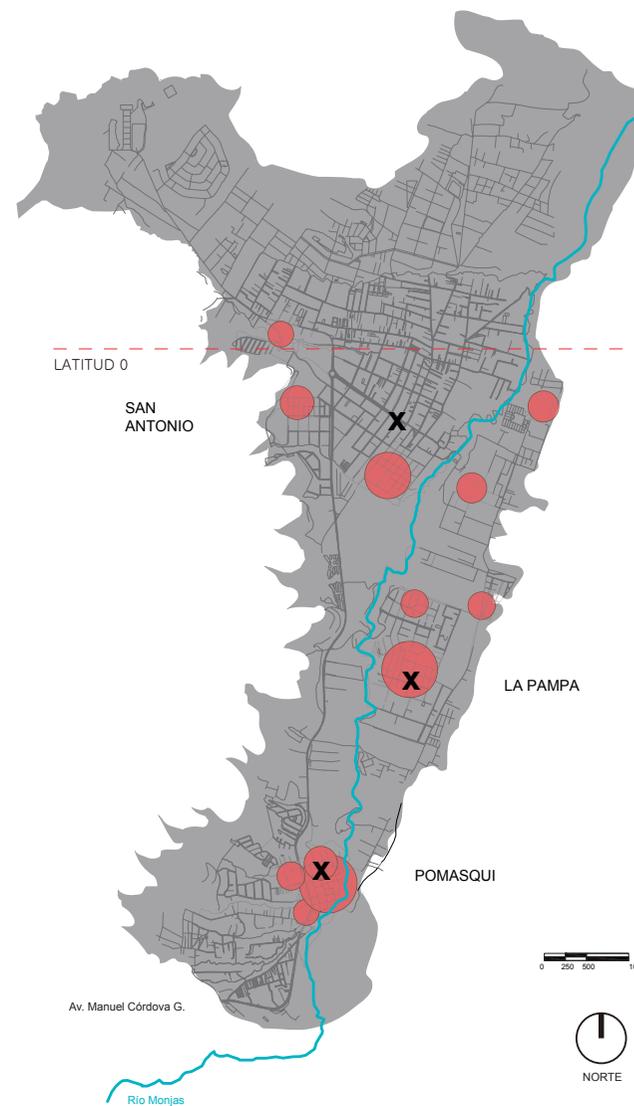


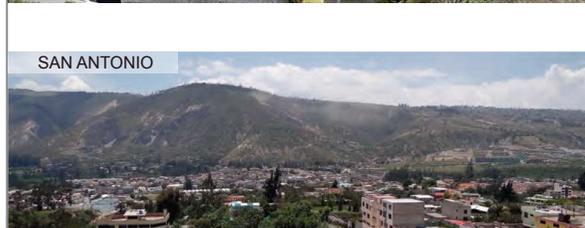
Figura 10. Distribución de plazas y parques.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 122



VOLCÁN PULULAHUA



BARRIO VEINTIMILLA



SAN ANTONIO



PARQUE DE POMASQUI

Figura 11. Patrimonio de la mitad del mundo.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 154.

1.2.2.5. PATRIMONIO CULTURAL

Debido a la historia que lleva este sector se puede encontrar una fuerte cultura arraigada principalmente en los poblados centrales de Pomasqui y San Antonio, donde se celebran encuentros culturales en honor al Inti Raymi y cultos religiosos católicos. Un referente de la identidad a nivel local y nacional es su ubicación en la línea equinoccial, por lo que al sector se lo conoce como la "Mitad del Mundo", aunque pocos sacan ventaja económica de este hecho. También existe la parte patrimonial edificada que se ha construido a lo largo de la historia de este valle, como por ejemplo el Pucará de Rumicucho, el Bohío del Catequilla, Iglesias y plazas, casas coloniales, casas de hacienda, conventos y capillas (P.O.U., 2013, p. 133).

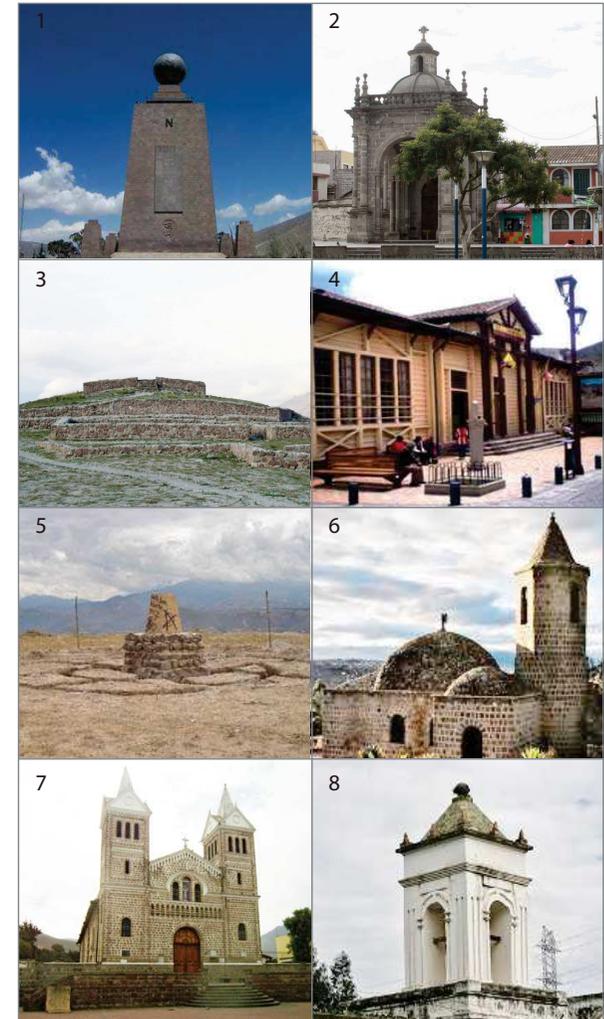


Figura 12. Patrimonio arquitectónico de la mitad del mundo.

1. Monumento mitad del mundo.
2. Iglesia y parque central de Pomasqui.
3. Pucará de Rumicucho.
4. Registro civil de Pomasqui.
5. Bohío de Catequilla.
6. Iglesia rosa mística.
7. Iglesia de san Antonio.
8. Convento la convalecencia.

1.2.2.6. POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA

Los bajos costos de adquisición de propiedades en el sector ha llevado a poblarlo aceleradamente con población joven mayoritariamente (1 a 50 años), los que se encuentran en periodo de formación académica (+- 5 a 30 años), y también en una edad activa laboral (+- 25 a 60 años). Una gran parte de los habitantes actuales son migrantes de provincias de la costa, sierra norte del país y de Quito, por lo que existen varias etnias y culturas agrupadas en el área de estudio (P.O.U., 2013, p. 16). La mayoría de los residentes del lugar trabajan en Quito.

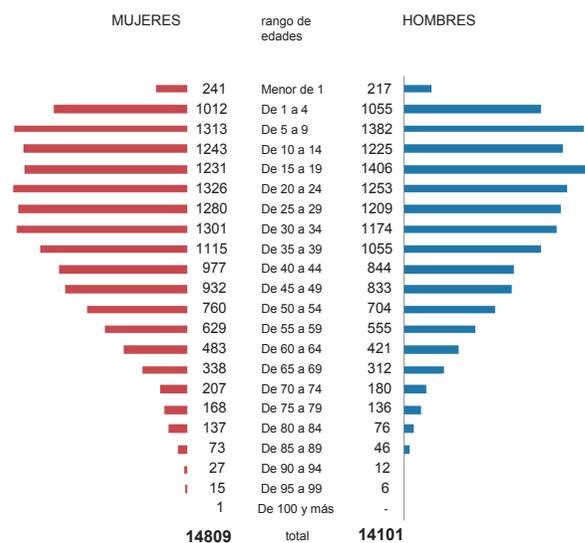


Figura 13. Población por grupos de edad y sexo. Tomado de GADP, 2012, p. 34.

1.2.2.7. MOVILIDAD.

El eje principal de la movilidad en el sector es la Av. Manuel Córdova Galarza, ya que es la única vía que atraviesa todo el territorio de forma longitudinal, vinculando a la ciudad de Quito con los asentamientos que se encuentran a lo largo de esta vía, esta carretera también sirve como conexión entre la provincia de esmeraldas con la capital (P.O.U., 2013, p33). Por la Av. MCG. circulan todo tipo de transporte sin restricción y debido a las canteras ubicadas al norte del valle hay muchas volquetas que ralentizan al tráfico.

Como ya se explicó anteriormente esta área tiene características de una ciudad dormitorio, donde el 70% de sus habitantes realizan actividades diarias en el macrocentro por lo que en las horas pico la vía se satura de automotores (P.O.U., 2013, p33). La av. MCG tiene una gran cantidad de conexiones transversales con vías menores que distribuyen principalmente a conjuntos habitacionales y otros barrios pequeños, con una configuración a manera de espina de pescado. Figura 14.

La profunda quebrada del río Monjas genera una notable ruptura territorial dividiendo al valle en lado este y oeste, por lo que el lado que está servido directamente por la av. MCG. ha tenido más accesibilidad y consecuentemente mayor desarrollo. Para llegar al lado este del valle existen cuatro puentes, de los cuales tres llegan hasta la calle de tierra, que a futuro será la autopista Simón Bolívar, y uno de ellos llega únicamente hasta el parque metropolitano equinoccial. En conclusión el desplazamiento transversale en el territorio son limitados.

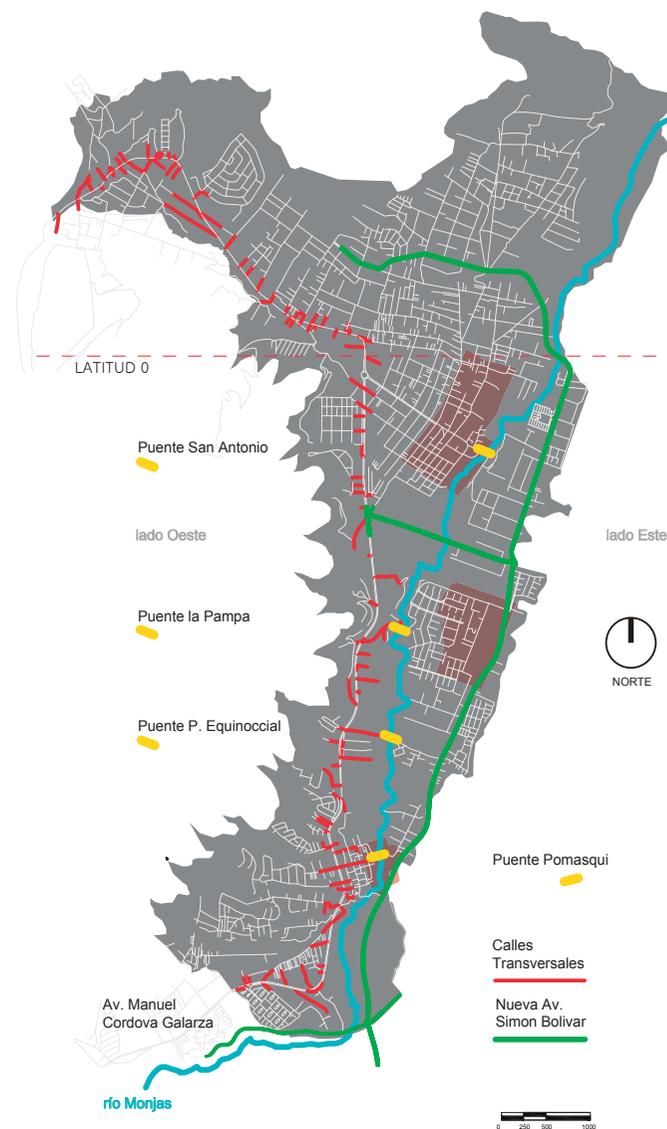


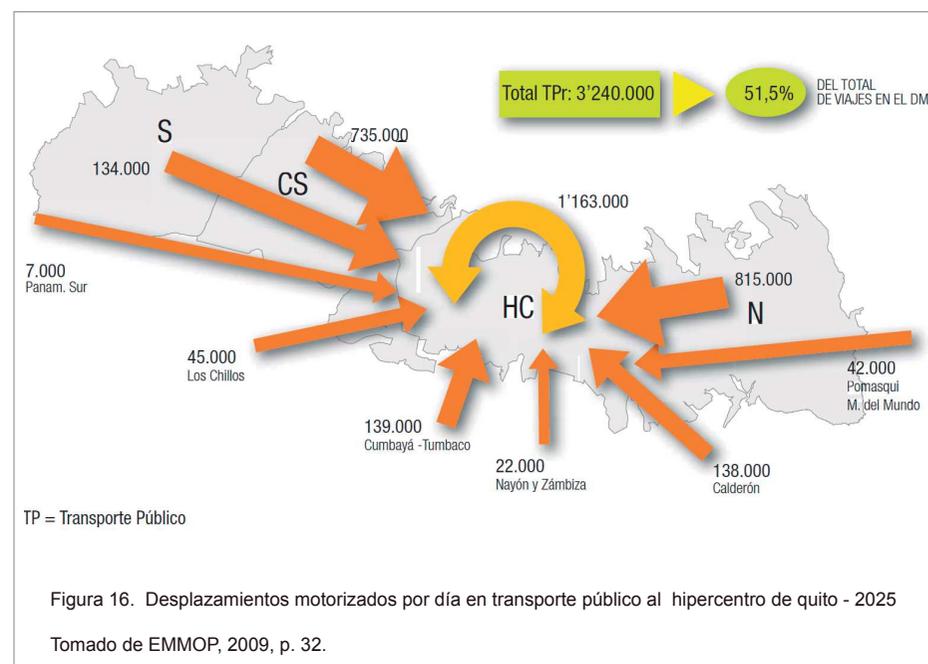
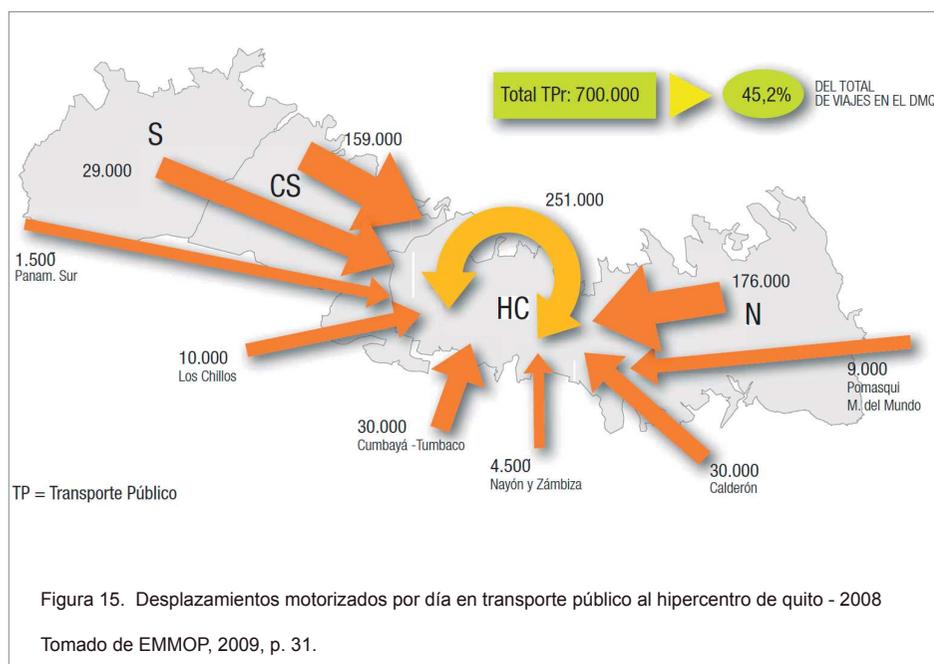
Figura 14. Problemática vial en el valle de Pomasqui.

1.2.3. PROSPECTIVA SEGÚN TENDENCIAS DEL ESTADO ACTUAL.

Si se continúa con el modelo de desarrollo actual la parte urbana se seguirá esparciendo hacia las áreas productivas y naturales, donde la oferta habitacional seguirá creciendo con conjuntos privados cerrados y viviendas unifamiliares que no respetan las normativas, como por ejemplo tomándose las laderas de las montañas y filos de quebradas que son lugares riesgosos para habitar. Se consolidaría una ciudad que subutiliza el potencial de construcción en altura y ocupación del suelo contribuyendo a mantener una baja densidad, lo que hace que una ciudad sea ambientalmente insostenible.

En lo que se refiere a vialidad se esparciría el trazado de forma dispersa e incontinua que afectaría directamente a la movilidad, dificultando la creación e incremento de rutas de transporte masivo y promoviendo el uso del transporte privado dentro de la zona. El tipo de crecimiento coaxial a lo largo de la Av. Manuel Córdova Galarza provocará mayor afluencia vehicular en esa vía ya que no hay rutas alternas, ya en la actualidad es evidente el caos vehicular que se produce en horas pico por los desplazamientos desde la mitad del mundo a Quito y viceversa, lo que empeoraría en los años siguientes. Ver figuras 15 y 16.

Si no se dota al área de estudio con equipamientos y espacio público de calidad que sirvan a todo el sector seguirá siendo indispensable viajar al centro de la ciudad, al no explota el potencial turístico del sector no se generarán ingresos económicos significativos y solamente puntos reconocidos como la ciudad mitad del mundo se beneficiará del turismo, por lo tanto la población de este lugar deberá seguir recurriendo a los empleos que ofrece Quito. La falta de amparo del patrimonio natural, edificado y cultural se seguirá deteriorando.



1.3. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE DE POMASQUI

1.3.1. PROPUESTA ESTRATÉGICA.

Se describe la visión, los objetivos y las estrategias que presidirán para el desarrollo de la propuesta de ordenamiento urbano, pero no se determina la táctica o la manera de aplicarlas en el medio. Las condiciones especificadas por los autores se encuentran transcritas textualmente en toda esta página.

1.3.1.1. VISIÓN.

“Destacar el área de estudio como ingreso hacia la ciudad y límite de expansión urbana noroccidental, convirtiéndola en una centralidad del DMQ y en un territorio de transición entre lo urbano y lo natural, aprovechando la realidad geográfica (línea equinoccial), el patrimonio natural y el reconocimiento de sus orígenes culturales tangible e intangible que identifican al sector, difundiendo su importancia turística única por su ubicación, potencializando el paisaje y el clima rehabilitador del sector; distinguiéndose como un territorio de permanencia, equilibrado, que transmite el sentido de comunidad, desarrollo integral, inclusivo y sustentable” (P.O.U., 2013, p. 160).

1.3.1.2. OBJETIVO GENERAL.

“Diseñar un modelo de ciudad que integre el área de estudio con el DMQ, donde se relacione la convivencia del hombre con la naturaleza y un sistema de asentamientos articulados diferenciados que conserva y valora su patrimonio histórico, cultural, ambiental, que promueva el desarrollo cultural, socio-ambiental y económico del sector.

Capaz de abastecer las necesidades de la población con equipamientos y espacios públicos de calidad para convertirlo en un lugar de encuentro, sin tener que desplazarse largas distancias” (P.O.U., 2013, p. 160).

“Potenciar el desarrollo directo de la ciudad de Limón, e indirecto de la vertiente atlántica del país, mediante la creación de sinergias entre esa ciudad revitalizada económicamente y urbanamente, y el puerto, moderno y eficiente, para que generen juntos servicios, empleo e inversiones, en beneficio de la calidad de vida de sus habitantes con una red de vías que abarca desde el sur del poli centro hasta el ingreso del área de estudio”(P.O.U., 2013, p. 160).

“Relacionar la convivencia del hombre con la naturaleza y un sistema de asentamientos articulados diferenciados que conserva y valora su patrimonio histórico, cultural, ambiental, que promueva el desarrollo cultural, socio-ambiental y económico del sector. Capaz de abastecer las necesidades de la población con equipamientos y espacios públicos de calidad para convertirlo en un lugar de encuentro, sin tener que desplazarse largas distancias. Diseñar un modelo de ciudad de carácter suburbano acorde a la realidad territorial, socio-cultural y económica, comprometido en la conservación de los ecosistemas” (P.O.U., 2013, p. 160).

1.3.1.3. ESTRATEGIAS.

- “Clasificar por subsistemas las características únicas del lugar en patrimonial, vegetal y morfológico”.
- “Dividir en tramos verticales las vocaciones del área de

estudio y mezclarlas perpendicularmente con los tratamientos”.

- “Mediante las quebradas conectar de manera Este-Oeste los territorios de Pomasqui, La Pampa y San Antonio y en sentido Norte a Sur con el eje principal conector del Río monjas”.

- “Potencializar el valor histórico y patrimonial de la zona de estudio mediante circuitos que reconozcan el paisaje y las vocaciones del lugar; entre ellos: circuito patrimonial (recorrido de las plazas centrales y casas patrimoniales), circuito agrario (presenciar los tipos de cultivo y su producción), circuito arqueológico (reconocimiento de los vestigios arqueológicos de Rumicucho, Catequilla, templo solar y Pululahua), circuito áreas verdes (será el circuito mayor que interviene todas las áreas verdes patrimoniales y áreas verdes recreacionales, además servirá de conector al resto de los circuitos ya mencionados)”.

- “Reubicar los asentamientos informales del área protegida hacia las zonas de vivienda propuesta”.

- “Articular los asentamientos mediante ejes longitudinales y transversales sin que pierdan su propia identidad”.

- “Prolongar las vías existentes para darle continuidad y accesibilidad al trazado”.

- “Jerarquizar vías”.

- “Replantear el tramo norte de la Extensión de la Av. Simón Bolívar”.

- “Extender la cobertura de servicios y transporte público permanente”.

- “Proyectar la vía (Extensión Av. Simón Bolívar) como límite del área de estudio”.

- “Crear circuitos y recorridos que articulen lugares con características similares” (P.O.U., 2013, p. 160).

1.3.2. PROPUESTAS ESPECÍFICAS.

1.3.2.1. CONCEPTO.

Dar equilibrio a las actividades y usos en el área donde se promuevan las relaciones entre personas y se obtenga un beneficio para el desarrollo de los poblados del lugar, identificando y potenciando las vocaciones de cada uno, y así establecer al territorio como un lugar de permanencia e identidad cultural de los habitantes.

Articular al territorio y a sus núcleos urbanos (San Antonio, Pomasqui, La Pampa) mediante tres sistemas: Sistema Morfológico, Sistema Patrimonial y Sistema Vegetal, y así también conectar al ser humano con la naturaleza respetuosamente, mediante áreas de transición (P.O.U., 2013, p. 162).

1.3.2.2. DENSIDAD.

Los asentamientos principales que son Pomasqui, San Antonio y la Pampa registrarán la mayor densidad en su centro urbano, y a medida que se aleje hacia la periferia la densidad disminuirá gradualmente. Las cuatro densidades propuestas conceptualmente son: Densidad alta, densidad media, densidad media baja y densidad baja.

Además habría una categoría de densidad nula para el suelo no urbanizable. La propuesta principal para densificar ordenadamente los sectores es dictaminar la ocupación del terreno y la altura de la edificación para hacer cumplir con esta normativa (P.O.U., 2013, p. 164).

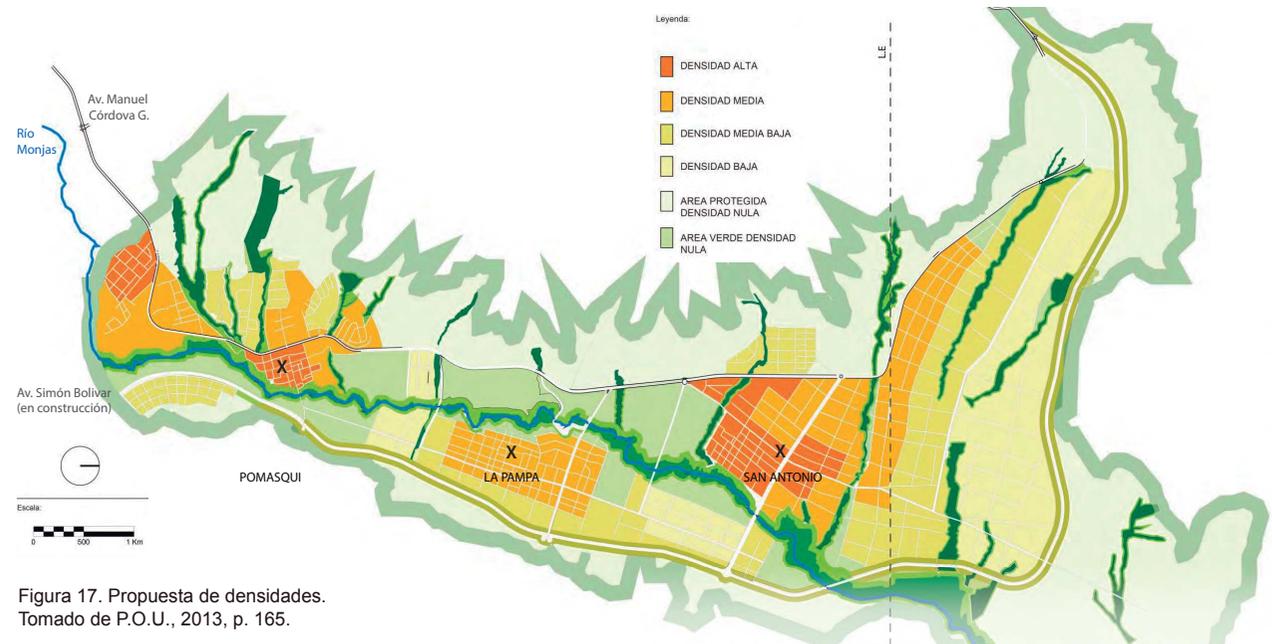


Figura 17. Propuesta de densidades.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 165.

1.3.2.3. MORFOLOGÍA

A. TRATAMIENTOS.

Dependiendo de la vocación y características de las zonas del área de estudio, se implantará un tipo de tratamiento para potenciar las fortalezas y modificar las debilidades de cada una. Esto servirá como medio de regulación del territorio ayudando a poner en práctica los anillos gradientes o transitorios planificados, los tratamientos son:

T1. Zona Histórica Patrimonial CONSERVACIÓN

Son específicamente las edificaciones y el espacio público de valor patrimonial ubicadas en los centros de Pomasqui y San Antonio. A estos sitios se los respetará en escala y materiales con la única opción de restauración para conservarlos en buen estado. Uso cultural y religioso.

T2. Zona Entorno Histórico Patrimonial (CONSERV)

Es una zona de protección que rodea a los edificios y espacios públicos que están en la zona de tratamiento T1, para ayudar a mantener el paisaje los edificios nuevos y restaurados deben usar la misma cromática y materialidad para que se integren. Uso cultural, religioso y vivienda.

T3. Zona de CONSOLIDACIÓN

Puede emplearse cualquier técnica de construcción pero que se ajuste a la cromática del sector, la altura máxima será de cuatro pisos con retiros frontales de 5 metros para ampliar el espacio público. Dependiendo de si su fachada da a una calle principal o secundaria se podrán mezclar los usos o solo tener un uso de suelo. Uso comercial, vivienda, equipamiento (P.O.U., 2013, pp. 166).

T4. Zona de DESARROLLO.

Al igual que la zona anterior, el método constructivo puede ser moderno pero no debe afectar a la cromática del entorno. En este caso se priorizará el espacio público creando amplios bulevares y usos que activen el sector, la altura máxima será de cuatro pisos, en las aceras y demás espacios públicos se colocará vegetación nativa. Uso mixto, comercial, vivienda, equipamiento.

T5. Zona de NUEVO DESARROLLO

Por ser zonas poco consolidadas se potenciará la conservación de espacios verdes y disminuirá la densidad, con alturas de tres pisos y ocupación de suelo tipo aislado. Aquí se podrá proponer nuevos modelos de desarrollo urbano, vialidad más organizada y equipamientos de mayor escala. Uso residencial y equipamientos.

T6. Zona de NUEVO DESARROLLO AGRÍCOLA.

Éste acogerá edificaciones de carácter habitacional y agrícola de hasta dos pisos de altura con forma de ocupación aislada, y que no afecten al paisaje urbano. Los cerramientos de las parcelas se deben dar con plantas nativas del sector y las vías deben ser continuas. Uso de suelo Vivienda agrícola, almacenamiento y abastecimiento de productos agrícolas. (P.O.U., 2013, p. 167)

T7. Zona de PRODUCCIÓN

Esta es la zona de amortiguamiento entre la ciudad con estructuras edificadas y el área natural, las parcelas se delimitarán con vegetación nativa para delimitar el comienzo del área protegida. La trama vial puede adoptar tejidos parcelarios y se deben crear recorridos peatonales internos. (P.O.U., 2013, p. 167)

B. TRAZADO

Debido a que el trazado y la movilidad son los componentes urbanos más relacionados con la estación de transporte (tema de esta tesis), éstos serán desarrollados con más detalle y extensión que el resto.

Las vías de Pomasqui, La Pampa y San Antonio serán intervenidas para ser categorizadas, ordenadas, reubicadas, articuladas y otras serán creadas para poderlas esquematizarlas y determinar su forma específica y la distancia que tendrían cada una de ellas (P.O.U., 2013, p. 169).

Ordenamiento.

Habrá dos vías que atraviesen el centro de los tres núcleos urbanos, en forma de ejes cartesianos a los que se les dará mayor jerarquía y continuidad. En La Pampa esto permitirá que una urbanización cerrada se abra y brinde continuidad para que Pomasqui se vincule con San Antonio, éstas conexiones internas permitirán a los pobladores independizarse de las vías usadas actualmente, disminuyendo la cantidad vehicular que hay sobre ellas y haciendo los desplazamientos locales más eficientes.

- Pomasqui
N - S, Calle Gabriel García Moreno y E - O, Calle Bogotá.
- La Pampa
N - S, Pasaje F y E - O, calle A.
- San Antonio
N - S, Av. 13 de Junio y E - O, Av. Equinoccial.
(P.O.U., 2013, p. 169)

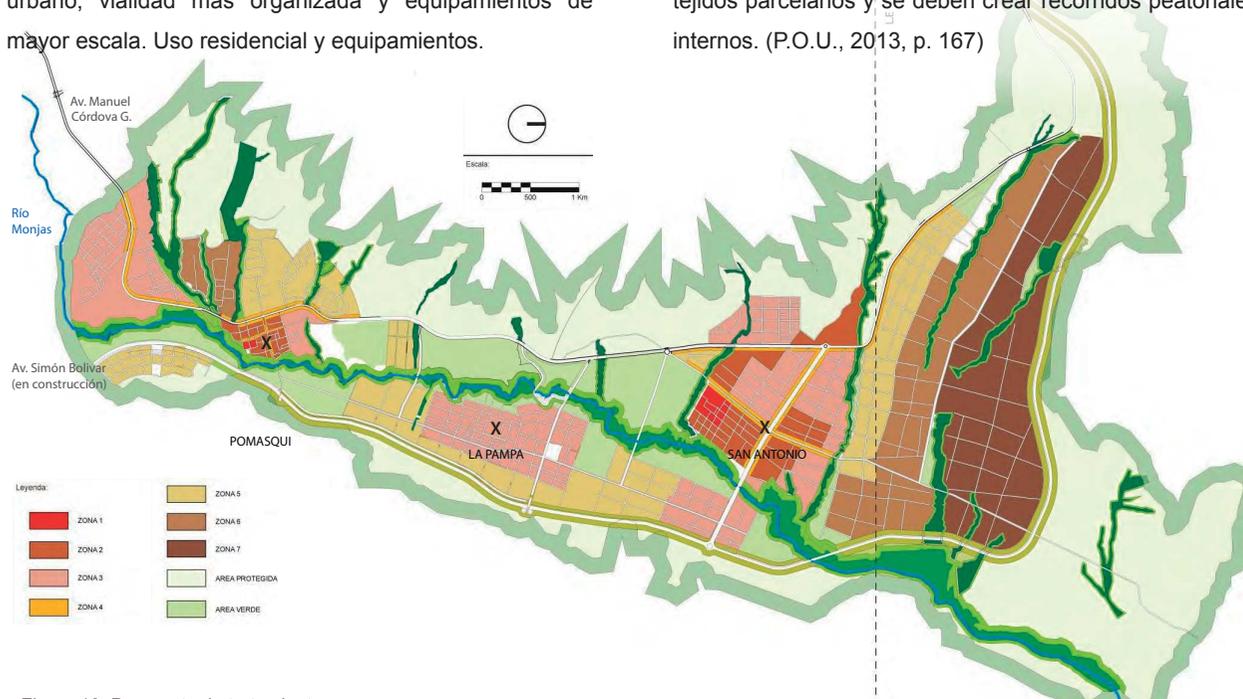


Figura 18. Propuesta de tratamiento.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 168.

Categorización.

Esta estrategia busca categorizar a las nuevas vías proyectadas y a las ya existentes para conseguir un orden más lógico y funcional de la siguiente forma:

- Vía Expresa (extensión de la Av. Simón Bolívar con cinco puntos de acceso).
- Vía Colectora A (Av. Manuel Córdova Galarza con ocho puntos de acceso).
- Vía Colectora B (Ejes ordenadores).
- Vías Locales (Vías de la escala más pequeña).
- Vías Menores (vías de la escala más pequeña).

Todas las vías mencionadas anteriormente tienen diferente número de carriles, dimensiones, intercambiadores, límites de velocidad, existencia de ciclo vías, etc. Cada una depende del sector donde estén ubicadas y de su jerarquía. (P.O.U., 2013, pp. 169)

Reubicación.

Por la falta de continuidad vial y por ser calles que no están complementando el trazado, se han reubicado estas vías que en la actualidad causan desorden. Por eso se propone la prolongación de las vías articuladoras para generar un trazado continuo de jerarquización (P.O.U., 2013, p. 169).

Articulación.

Las vías expresas y colectoras se encuentran relacionadas mediante intercambiadores o intersecciones con semáforo, esta articulación reflejará un trazado urbano más ordenado y continuo. Hay 3 tipos de intercambiadores y un tipo de intersección (P.O.U., 2013, pp. 169).

Intercambiadores

- Tipo 1 "O" Permiten un flujo vehicular continuo y paulatino con redondeles o rotondas en los que no existe semáforos (P.O.U., 2013, pp. 169).

- Tipo 2 "P" Es en forma de un trébol y permite que el flujo vehicular sea ordenado y continuo, no tiene semáforo y permite la salida y entrada en cualquiera de los dos sentidos necesitando de uno o varios giros según el caso. Esto permite que la conexión hacia otra categoría vial se realice de forma que no obstaculiza la velocidad de los vehículos (P.O.U., 2013, pp. 170).

- Tipo 3 "H" Solo se implementaría una en la Av. Simón Bolívar y la calle 13 de Junio, en esta intersección una vía pasa por debajo de la otra, entendiéndose que la superior está al nivel del suelo (P.O.U., 2013, p. 170).

Intersecciones

- Tipo 1 "G" En este tipo de intersección no está permitido virar a la izquierda lo que obliga al usuario a dar la vuelta a la manzana y ponerse en forma perpendicular al único semáforo para poder pasar a esa dirección. Existirá un semáforo dirección norte – sur y otro en sentido este – oeste (P.O.U., 2013, pp. 170).

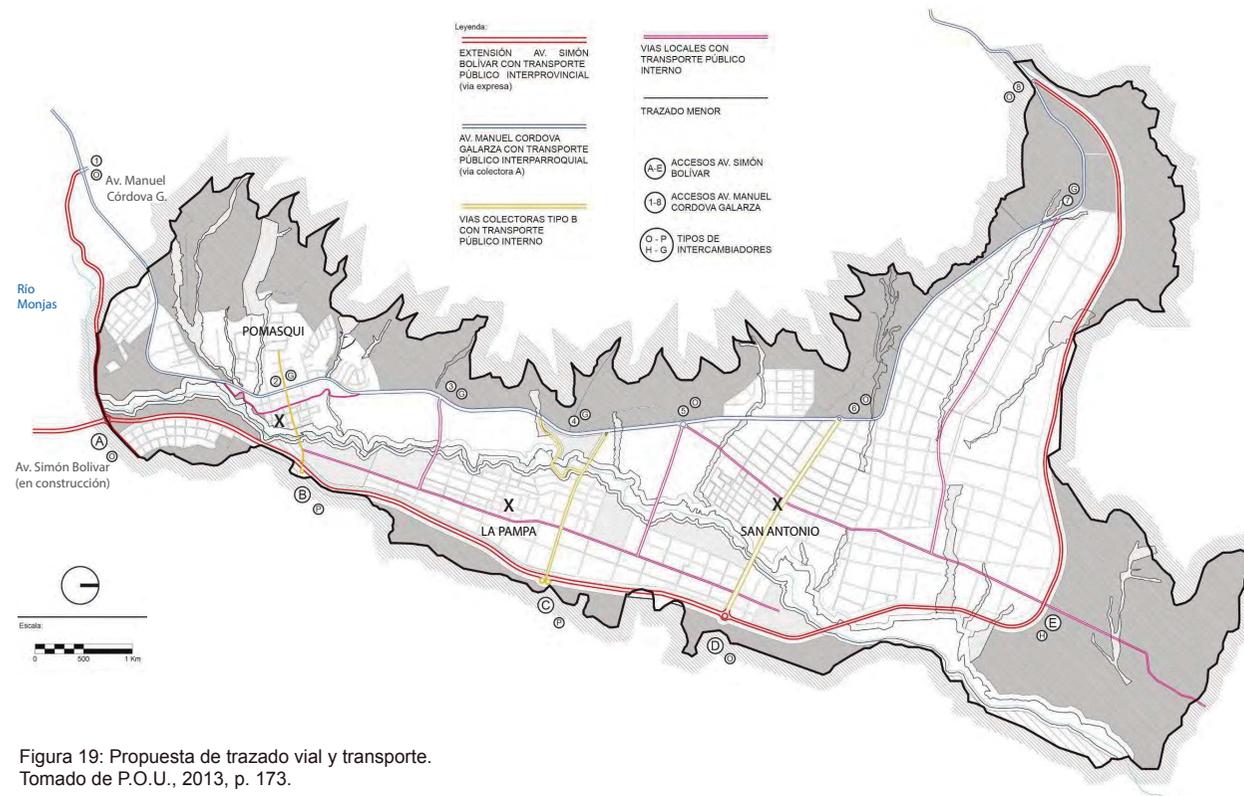


Figura 19: Propuesta de trazado vial y transporte. Tomado de P.O.U., 2013, p. 173.

Creación.

- Av. Simón Bolívar.

Tramo 1. Con tres carriles en cada sentido, es decir un total de seis carriles, un parterre central con vegetación, la cuneta y toda el área verde protegida a un lado. Al otro lado una franja vegetal a la que le sigue una ciclo vía con un amortiguamiento acústico visual y finalmente la parte edificada. La vía tiene un ancho total de 34.5 metros.

Tramo 2. Cuatro carriles en total, dos en cada sentido, un parterre con vegetación en el centro, a un lado la cuneta seguida del área de protección de la quebrada. Al otro lado la franja vegetal seguida de la ciclo vía, a continuación el colchón vegetal y al final la estructura edificada. Tiene un ancho total de 25.20 metros (P.O.U., 2013, p. 170)

- Av. Manuel Córdova Galarza.

Tramo 1. Con cuatro carriles, dos en cada sentido, un parterre en el centro con vegetación, en un lado la acera con un área vegetal de protección. Al otro lado una acera con vegetación seguida del filtro acústico y al final la estructura edificada. El ancho de la vía es de 32.50 metros.

Tramo 2. Es igual a la anterior pero en uno de sus lados hay un área verde seguido de un área agrícola con parcelas. (P.O.U., 2013, pp. 171)

- Sector de Pomasqui

Con un ancho de 9.40 metros los tramos son de dos carriles, uno en cada sentido con aceras y arborización en cada lado y luego la estructura edificada.

- Sector La Pampa.

Tramo 1. Son las vías colectoras que tienen cuatro carriles dos en cada sentido, un parterre central con vegetación alta, a cada lado aceras arborizadas y a continuación de ellas las estructuras edificadas. El ancho total de la vía es de 22 metros. (P.O.U., 2013, pp. 171)

Tramo 2. Son las vías secundarias que tienen dos carriles uno en cada sentido con aceras arborizadas a los dos lados y detrás de ellas la estructura edificada. (P.O.U., 2013, pp. 171)

- Sector de San Antonio.

Tramo 1. La vía cuenta con cuatro carriles dos en cada sentido, un parterre arborizado en el centro, a los dos lados grandes aceras completamente peatonales tipo boulevard con vegetación media y alta, y al final la estructura edificada. La vía tiene un ancho total de 40.60 metros. (P.O.U., 2013, pp. 171)

Tramo 2. Con un ancho de 14 metros tiene dos vías una en cada sentido, a los lados acera arborizadas seguidas de la estructura edificada. (P.O.U., 2013, pp. 172)

- Calles típicas del trazado de la zona de estudio.

El espacio público es reducido con bajas dimensiones, con vías de dos carriles y en algunos casos con un solo carril, a los dos lados aceras con vegetación baja y luego la estructura edificada. El total de ancho es de 8 metros para calles de doble sentido. (P.O.U., 2013, pp. 171)

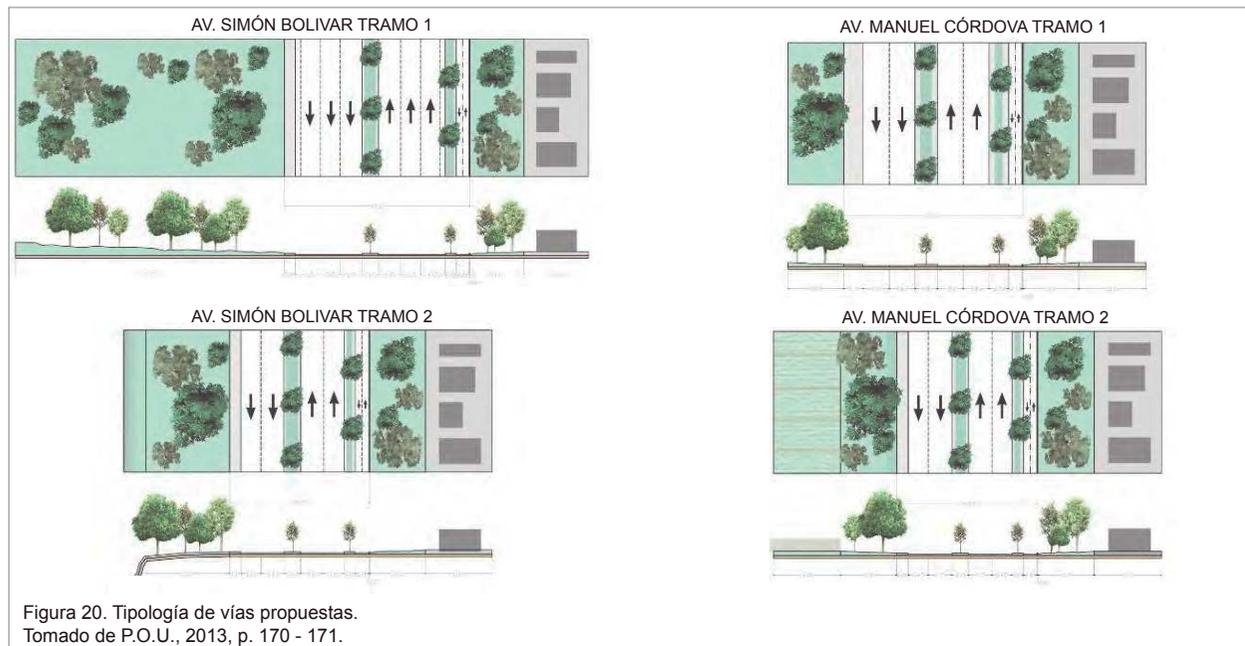


Figura 20. Tipología de vías propuestas.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 170 - 171.

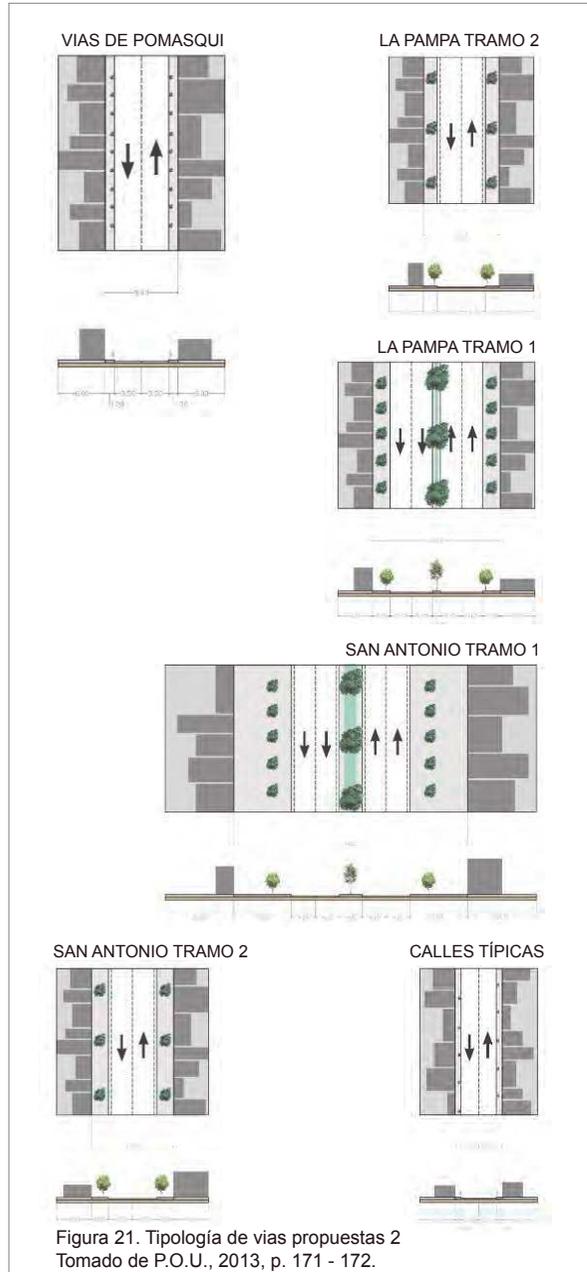


Figura 21. Tipología de vías propuestas 2
Tomado de P.O.U., 2013, p. 171 - 172.

C. MOVILIDAD

En la zona de estudio las líneas de transporte existentes no satisfacen la demanda, por lo cual se plantea dentro del POU, la siguiente red integral de transporte:

- Línea de Transporte público interprovincial.
Estará ubicada en la Avenida Simón Bolívar, atravesando la parte oriental, permitiendo la conexión del distrito metropolitano de Quito con las provincias del norte y la región costa. Categoría expresa. (P.O.U., 2013, p. 174)

- Línea de Transporte Público Interparroquial.
Estará ubicada en la Av. Manuel Córdova Galarza, donde las paradas de autobús estarán cada 800 metros; con una categoría colectora tipo A. Permitirá la accesibilidad a la zona de estudio y hacia Quito. (P.O.U., 2013, p. 174)

- Red de Transporte Publico Interno.

Se encargará de la movilidad interna entre Pomasqui, San Antonio y La Pampa, la misma fluirá por las vías principales de cada poblado agilitando la movilidad de sus habitantes. Esta red tendría un sistema de paradas cada 800 metros que proporcionaría equidad en los desplazamientos. (P.O.U., 2013, p. 174)

- Estaciones de transporte.

En la cabecera Sur a la entrada de Pomasqui y en la cabecera norte al noroccidente de San Antonio se proponen dos estaciones de transporte terrestre como complemento a los sistemas del POU; con el fin de generar una optimización del transporte público del Valle de Pomasqui. (P.O.U., 2013, p. 174)

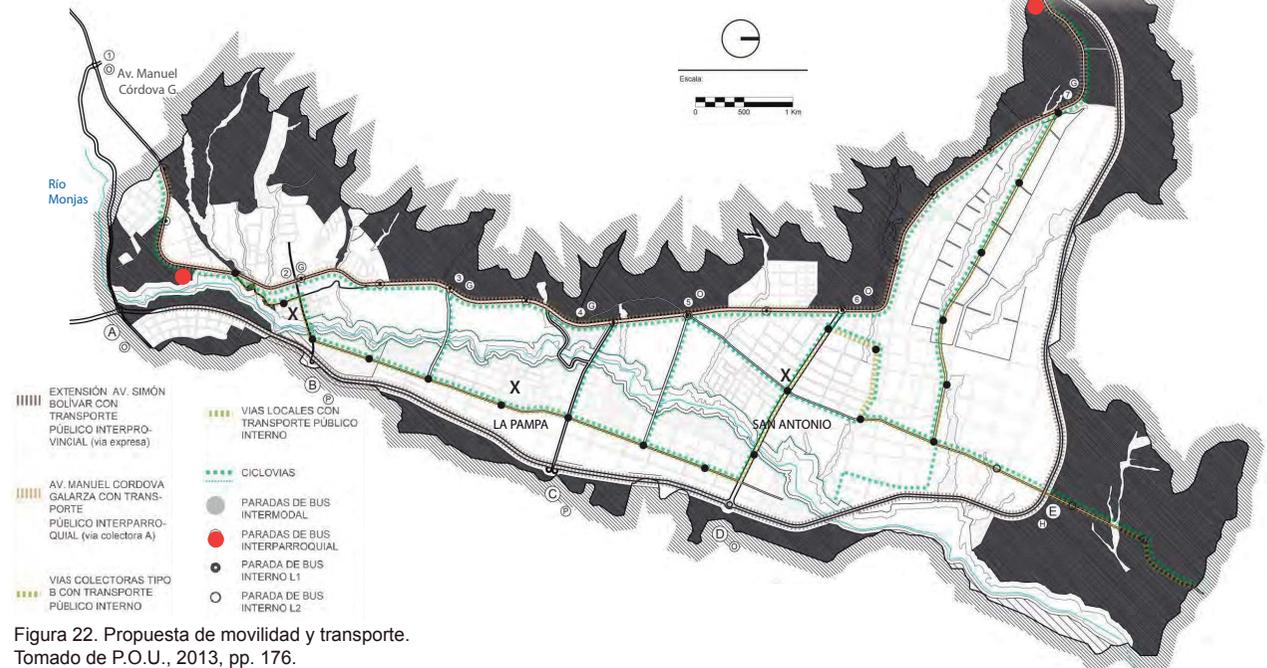


Figura 22. Propuesta de movilidad y transporte.
Tomado de P.O.U., 2013, pp. 176.

D. USOS DE SUELO

El Plan de Ordenamiento Urbano (POU) y el Plan de Uso y Ocupación del Suelo (POUS) son los instrumentos de planificación, organización y desarrollo territorial que fijan los parámetros, regulaciones y normas específicas para el uso, ocupación y edificación en el Valle de Pomasqui. Éstos permiten establecer características de áreas, frentes mínimos, forma de ocupación, volumen y altura de edificación. Respetando el patrimonio cultural, la imagen urbana, el entorno natural, las características morfológicas y la conectividad vial (P.O.U., 2013, p. 117).

DISTRIBUCION GENERAL

- Uso Residencial.
 - Uso Múltiple.
 - Uso Industrial.
 - Uso Equipamiento.
 - Uso Protección Ecológica.
 - Uso Patrimonial Cultural.
 - Uso Recursos Naturales.
 - Uso Comercial y de Servicios.
- Uso Residencial.- uso exclusivo para vivienda o combinado con otros compatibles (P.O.U., 2013, p.178).
- Uso Múltiple.- Es el uso asignado a los predios ubicados en áreas de centralidad en las que existen residencias, comercio, servicios e industrias de bajo y mediano impacto que deben respetar las regulaciones y condiciones que se implanten. En uso múltiple el tipo residencial no tiene restricciones de proporcionalidad (P.O.U., 2013, p. 178).

- Uso Industrial.- Los de bajo impacto ambiental y urbano que no requieren de grandes maquinarias o instalaciones especiales, generalmente actividades artesanales de tipo familiar dedicadas a la manufactura y a servicios relacionados con el uso residencial, deben cumplir con lo que dice la Guía Práctica Ambiental y con las Normas de Arquitectura y Urbanismo.

Todo proyecto industrial nuevo previo a su construcción y/o funcionamiento debe tener el Certificado Ambiental emitido por la Dirección Metropolitana Ambiental (P.O.U., 2013, p. 179).

- Uso Equipamiento.

Equipamiento de Servicios Sociales.

- Educación.
- Cultura.
- Salud.
- Bienestar Social.
- Recreación y Deporte.
- Religioso.

Equipamiento de servicios Público.

- Seguridad Ciudadana.
- Servicios de Administración Pública.
- Servicios funerarios.
- Transporte.
- Instalación de Infraestructura.
- Especial (instalaciones no industriales de alto impacto ambiental) (P.O.U., 2013, p. 180).

- Uso Protección Ecológica.- Destinado al suelo no urbanizable que asegure el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable, está bajo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y del Sistema Metropolitano de Áreas Naturales (SMANP). (P.O.U., 2013, p. 181).

- Bosque protector.
- Santuario de vida silvestre.
- Área de protección humedales (cuerpos de aguas, manantiales, cursos de agua, quebradas).
- Vegetación protectora y manejo de laderas.
- Corredor de interés ecoturístico.
- Áreas de desarrollo agrícola o agroforestal.

- Recursos Naturales.- Los proyectos o actividades agropecuarias y piscícolas a implementarse en el DMQ deben contar con la licencia ambiental al igual que los de explotación forestal.

En caso de las minas y canteras nuevas deben contar con la Licencia Ambiental obtenida en base al Estudio de Impacto Ambiental y Paisajístico, y las que ya operan con el Certificado Ambiental obtenido en base a la Auditoría Ambiental emitido por la Dirección Metropolitana Ambiental. (P.O.U., 2013, p. 181).

- Uso Patrimonio Cultural.- Toda construcción, área, edificación que forme parte del valor patrimonial, histórico o cultural que requiera conservarse y recuperarse está sujeta a regímenes legales de conservación y recuperación arquitectónica y urbanística. (P.O.U., 2013, p. 182).

- Uso Comercial y de Servicios.- Está destinado al intercambio de bienes y servicios a diferentes escalas entre los que tenemos. Barrial (comercios y servicios básicos, oficinas administrativas y alojamientos domésticos que no sobrepasen los 120 metros cuadrados). Sectorial (comercios y servicios especializados, oficinas administrativas, comercio de menor escala, centros de juego, alojamiento en áreas no mayores a los 1000 metros cuadrados).

- Zonal (centros de diversión, comercios y servicios de mayor impacto, venta de vehículo y maquinaria liviana, almacenes y bodegas, centros de comercio, y alojamiento que no sobrepasen los 5000 metros cuadrados) (P.O.U., 2013, p. 183).

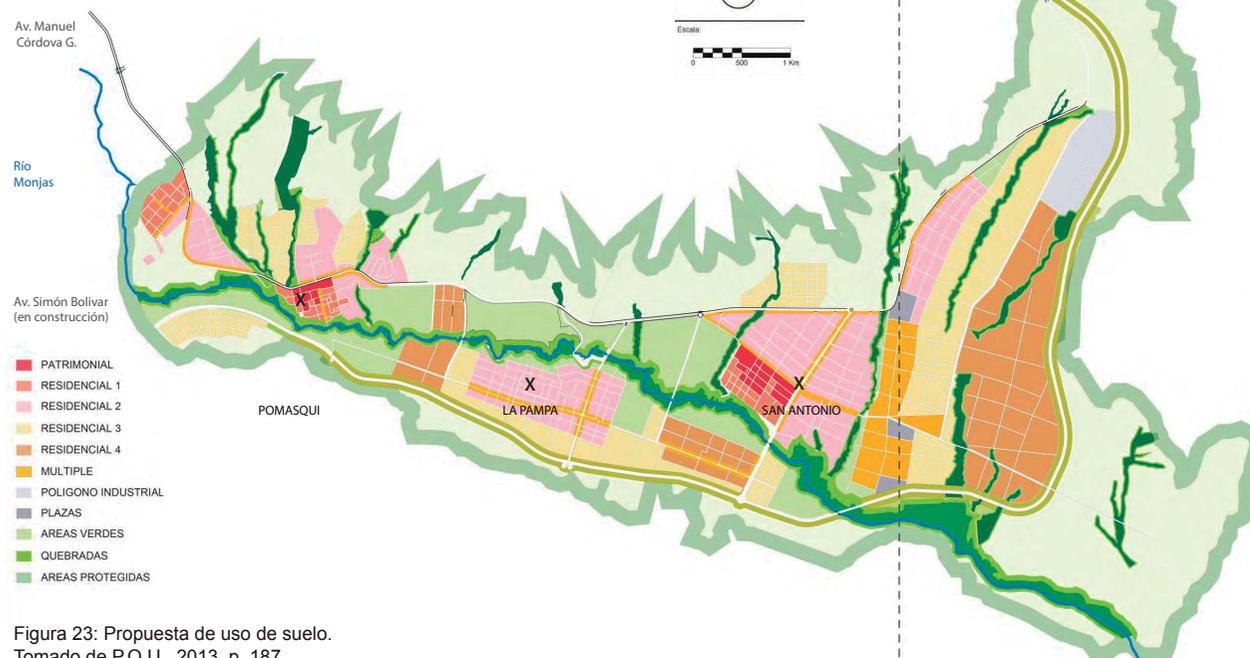


Figura 23: Propuesta de uso de suelo. Tomado de P.O.U., 2013, p. 187.

- Metropolitana (comercio restringido, venta de vehículos pesados o maquinaria, talleres de servicios y ventas especializadas y centros comerciales que sobrepasen los 5000 metros cuadrados) (P.O.U., 2013, pp. 184).

- Todos los mencionados anteriormente deben cumplir con las normas de Arquitectura y Urbanismo, y los que generen mayor impacto deben cumplir con retiros mayores determinados en el Plan de Ordenamiento Urbano (P.O.U., 2013, p. 184).

E. ALTURA DE EDIFICACIÓN.

En base a la densidad poblacional se plantea la altura de edificación, es así que en los centros consolidados donde la densidad es mayor la altura de las edificaciones deben ser mayores y en las periferias donde la densidad es menor la altura debe ser menor, esto genera una agradable percepción de orden ya que mientras las edificaciones se alejan del centro van bajando su altura y al aproximarse al área verde la mancha urbana tiene menor impacto sobre el paisaje natural.

Se propone edificaciones de 1 a 4 pisos según la densidad, el paisaje natural y la topografía. En los lugares altos se prohíbe todo tipo de edificaciones ya que son áreas ecológicas propuestas como patrimonio del DMQ que son protegidas y que permitan tener una vista espectacular de todo el entorno (P.O.U., 2013, p. 186).

F. AMANZANAMIENTO.

El tamaño y forma de las manzanas y del parcelario están condicionados por el trazado existente, lo que no obedece a una lógica de planificación urbana. Por lo cual el plan de ordenamiento propone estrategias para que la distribución del suelo responda a las densidades proyectadas para cada sector y también dependa del tipo de uso de suelo.

En las zonas con mayor densidad el tamaño de las manzanas es menor, en las zonas con menor densidad las manzanas aumentarán de tamaño y disminuirá el nivel de ocupación. También se regulará la forma de las manzanas por medio de la unificación y extensión de vías principales y secundarias (POU, 2013, p. 188).

G. ZONA DE TRANSICIÓN

Las zonas de transición son los lugares desde donde se busca generar un orden y éstos son:

La Avenida Manuel Córdova Galarza en la que se propone una arborización general y una recuperación de áreas verdes que no están urbanizadas y en los tramos que están habitados generar un ordenamiento.

El eje natural que articula tres poblados de manera transversal es el Río Monjas en el que se propone reforestación con plantas endémicas para evitar la erosión de los bordes de la quebrada del río y una protección de 30 metros en dichos bordes.

Para evitar la expansión urbana en la Av. Simón Bolívar se propone un borde vegetal de 50 metros a ambos lados. Se plantea recuperar las quebradas con la protección vegetal de 15 metros a cada lado para evitar que se habiten esos espacios. (P.O.U., 2013, p. 190).

H. ESPACIO PÚBLICO

Se propone generar espacio público en cantidad y calidad que permita la interacción de los habitantes, la expresión cultural, la recuperación de la identidad, el deporte, que reduzca la contaminación, genere confort ambiental, etc. Todo esto se logrará con las siguientes estrategias:

Sistema de Bulevares y recorridos peatonales en las calles



Figura 24: Propuesta de zonas de transición.
Tomado de P.O.U., 2013, p. 191.

de uso múltiple. De acuerdo a las necesidades del sector se implementarán parques recreativos, temáticos, deportivos y de preservación ecológica. El parque lineal del Río Monjas es el más importante dentro de esta categoría. Recuperación y rehabilitación de plazas existentes de Pomasqui y San Antonio y creación de nuevas plazas que constan en el POU (P.O.U., 2013, p. 192).

I. CIRCUITOS Y RECORRIDOS.

Quien tome uno de los cuatro (verde, arqueológico, agrario, patrimonial) tendrá la facilidad de cambiar de recorrido de un circuito a otro disfrutando de actividades y equipamiento en las intersecciones o conexiones y mejor todavía si hace un recorrido integral que le permitirá disfrutar del paisaje y de la cultura del lugar. Para lograr estos objetivos se adoptará por las siguientes estrategias:

En el circuito verde con el fin de conectar longitudinalmente y transversalmente el territorio se plantea anillos verdes desde Pomasqui hasta San Antonio, que servirán como conectores entre todos los circuitos, además áreas verdes a lo largo de todo el eje principal que es el Río Monjas y de todas las quebradas aledañas.



Figura 25. Propuesta de circuitos.
Tomado de P.O.U., 2013, pp. 196.

El recorrido arqueológico empezaría en el eje Mitad del Mundo hasta Catequilla, luego las ruinas de Pucará en Rumicucho siguiendo la loma La Marca que destaca la vista del sector y por último el Templo del Sol en Pulumahua.

El uso agrícola en Pomasqui y San Antonio no solo servirá como desarrollo económico local que abastecerá de productos al sector, sino que servirá como recorrido para los turistas que conocerá los sembríos, observará el cultivo y cosecha de los productos, la distribución en los mercados y podrá saborear y degustar esos productos en los platos típicos del lugar. (P.O.U., 2013, p. 194).

El circuito patrimonial tanto en Pomasqui como en San Antonio empezaría en las iglesias que están ubicadas en la plaza central, luego seguiría el recorrido por las casas inventariadas como patrimonio y terminaría en la avenida 13 de junio que es la vía histórica del sector. En este circuito se pretende conservar, rehabilitar y recuperar los centros históricos de la zona (P.O.U., 2013, p. 195).

J. PAISAJE.

-Paisaje Urbano.

Altura de edificios de 1 piso en la periferia y hasta 4 pisos a medida que se acerca a los centros consolidados, además el uso de materiales que conjuguen con el paisaje urbano.

-Paisaje Natural.

Río Monjas, quebradas y montañas.

La explotación anti técnica de las canteras y las actividades económicas de los habitantes han ocasionado un deterioro del paisaje.

-Estrategias:

Plan Piloto de Rehabilitación de Canteras.

Plan Piloto de Protección del Paisaje Urbano.

Plan Piloto de Recuperación de Áreas Verdes.

(P.O.U., 2013, p. 207).

K. SISTEMA VEGETAL.

Está compuesto por 4 componentes:

- Áreas Protegidas.- Son ríos, quebradas, áreas verdes recreativas y áreas de agricultura. Se encuentran bordeando las zonas de intervención y sirven de límite con la mancha urbana, éstas áreas se complementan con una zona arbolada que se encuentra antes de ella y que sirve de barrera protectora ante los asentamientos urbanos. También se integran vías peatonales y áreas circundantes. La protección de estas áreas permitirá reducir el impacto ambiental y se usará como estrategia la reforestación arbórea de las montañas que rodean la zona en estudio (P.O.U., 2013, p. 201).

- Protección de Quebradas. Se busca recuperar y proteger la biodiversidad, permitir el tránsito de especies, evitar la erosión y los desplazamientos de las pendientes; esto se logrará gracias a la continuidad de las quebradas con espacios verdes complementarios, la protección de 15 metros en las quebradas y la implantación de vegetación (P.O.U., 2013, p. 200).

- Áreas Recreativas. Estas se implementarán en forma equitativa e toda la zona y deberá ser accesible para todos los habitantes (P.O.U., 2013, p. 200).

- Áreas Agrícolas. Se busca hacer más eficiente estas áreas mediante el uso integrado del suelo, el agua y los agentes biológicos para autoconsumo y desarrollo económico de la población, y para lograr esto se aplicara las siguientes estrategias:

1. Rehabilitación del suelo mediante el sistema radicular de cabuya que nitrogena los suelos secos.

2. Introducción de una agricultura con diversos productos en una misma superficie o rotando los productos por temporadas para evitar plagas y desgaste del suelo.

3. Aprovechar los pisos climáticos e implantar las especies adecuadas, cabe señalar que en la zona en estudio la temperatura es de 12°C a 18°C (P.O.U., 2013, p. 200).

- Pisos Climáticos

ALTURA	2300 a 3400 msnm
VEGETACION	Alta y media (latifoliados, coníferas, árboles frutales, araucarias).
ALTURA	2400 a 3100 msnm
VEGETACION	Baja frondosa. (Tuna, arbustos, plantas rastreras).
ALTURA	3200 a 3400 msnm
VEGETACION	Baja (Pajonales, plantas ornamentales, plantas cobertoras). (P.O.U., 2013, p. 201).

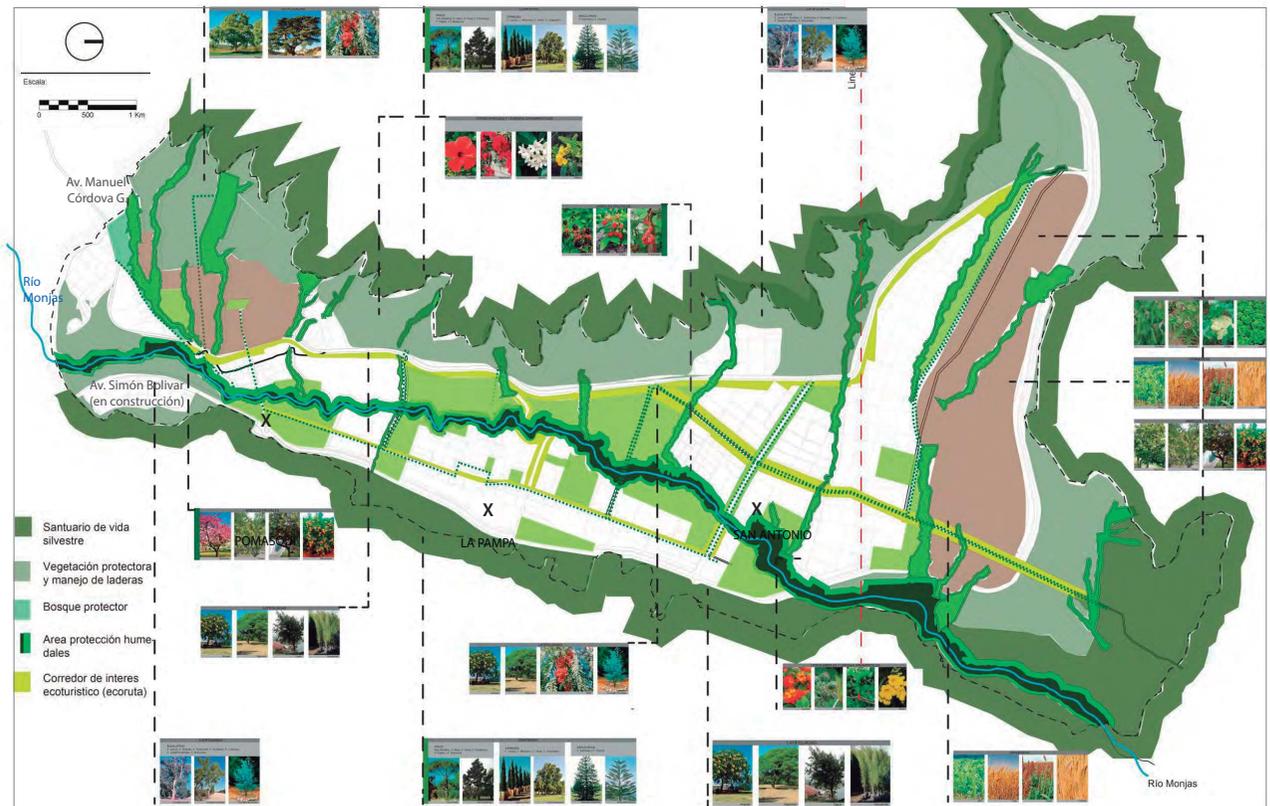


Figura 26. Zonificación de vegetación. Tomado de P.O.U., 2013, p. 205.

1.3.3. EQUIPAMIENTOS.

Los equipamientos responden a las necesidades de la población y ayudan al desarrollo del sector evitando la dependencia que se tiene en la actualidad con el centro de Quito. Si el ciudadano tiene su trabajo, su estudio, sus áreas de recreación, etc. cerca de su residencia el nivel de vida mejora. Se propone los siguientes objetos urbanos y arquitectónicos para equipar a la ciudad como se puede ver en la figura 27 (POU, 2013, pp. 197). Cada proyecto resultante funcionará como una unidad que complementa el propósito principal de mejorar la zona de estudio y por ende mejorar la calidad de vida de los habitantes.

CONCLUSIONES

La ciudad es un gran sistema conformado por múltiples sistemas y atributos que interactúan entre sí, mientras que la construcción de la ciudad no tome en cuenta a todos sus elementos, el resultado no será el óptimo. El plan de ordenamiento ha proyectado un desarrollo de la ciudad contemplando de forma integral la parte social, natural y construida. Quito es muy influyente en la dinámica de las ciudades y pueblos cercanos, concentrando actividades atractivas para locales y forasteros, de esta manera se puede concluir que la movilidad es un eje fundamental para que una ciudad funcione eficientemente.

Para aportar en la movilidad del sector y del distrito metropolitano de Quito la **"Estación de Transporte Terrestre"** complementará las propuestas del POU y se integrará a sus estrategias o decisiones.

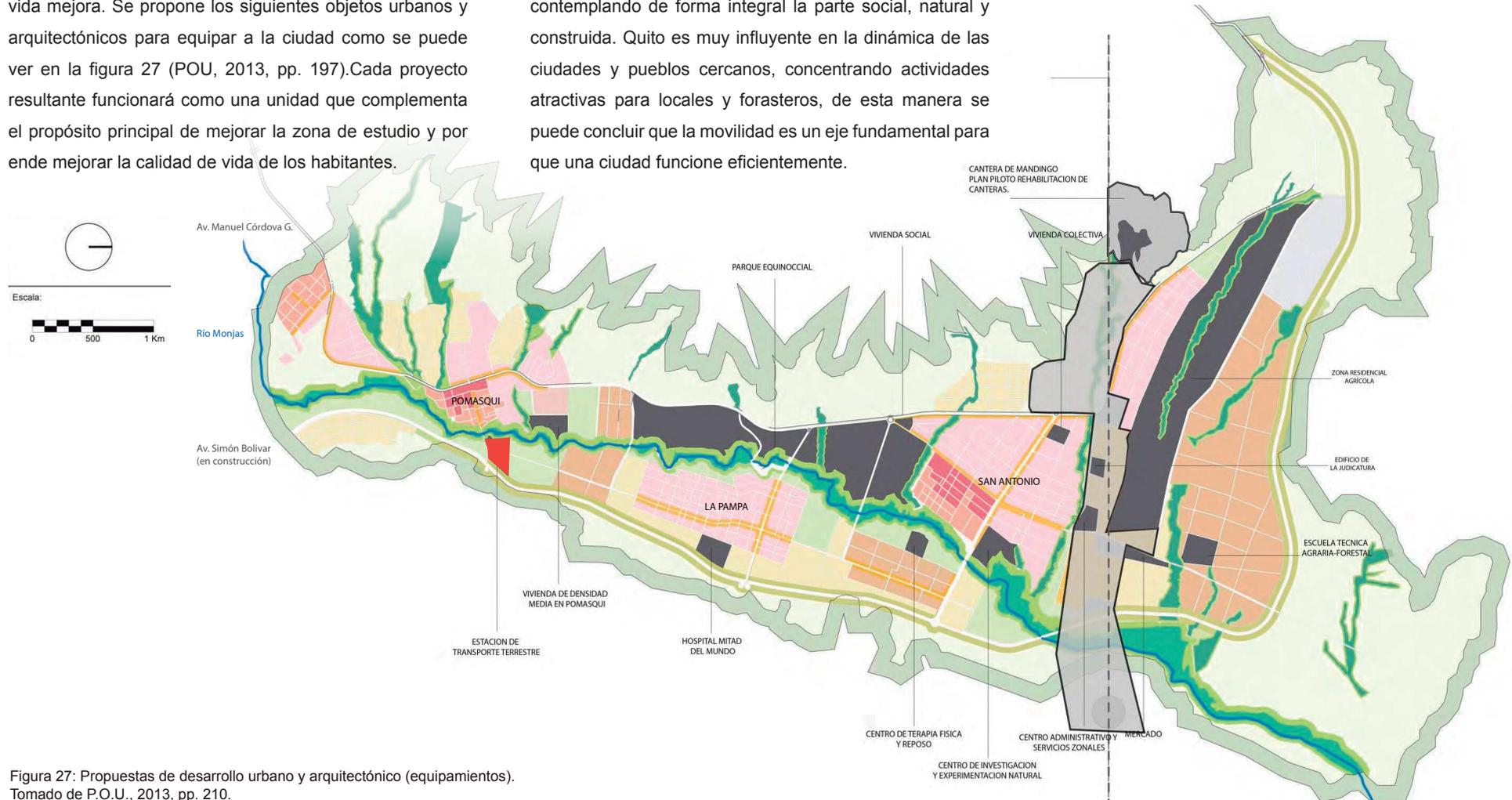


Figura 27: Propuestas de desarrollo urbano y arquitectónico (equipamientos). Tomado de P.O.U., 2013, pp. 210.

CAPÍTULO II

DEFINICIÓN DEL TEMA.

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

2.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

2.3. OBJETIVOS GENERALES.

2.4. PLAN DE TRABAJO.

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

2.1.1. INTRODUCCIÓN.

El "Valle de Pomasqui" es un sector que funciona como una ciudad dormitorio y es el acceso hacia Quito desde la provincia de Esmeraldas, por lo tanto existe una intensa traslación de vehículos entre este sector y la ciudad mediante una vía única, produciendo consecuencias negativas para la movilidad. A lo largo y ancho del territorio hay asentamientos muy aislados por falta de accesibilidad lo que hace imposible la cobertura total del transporte público y la interacción de los habitantes de los distintos lugares.

En general la movilidad del sector se complica porque el transporte privado domina cuantitativamente en las vías locales, mientras que la única vía que recibe a los buses interurbanos e interprovinciales es la Av. Manuel Córdova Galarza (P.O.U., 2013, p 32). Con estos antecedentes el Plan de Ordenamiento Urbano propone la conexión de todo el territorio mediante vías, transporte público y un equipamiento que organice lógicamente y articule las rutas de las cooperativas que sirven al sector.

La función principal de una estación de transporte es recibir a los usuarios y distribuirlos a distintos puntos de la ciudad, por medio de rutas bien planificadas que nacen desde este equipamiento, por lo que a la estación podemos denominarla como un núcleo de organización de la movilidad. En el presente caso la estación funcionará para varios tipos de recorridos como son el transporte local (dentro del valle de Pomasqui), el transporte interurbano (Quito - Valle de Pomasqui) y el transporte interprovincial.

2.1.2. JUSTIFICACION DEL TEMA DENTRO LA PROPUESTA URBANA.

En lo que se refiere a movilidad el plan de ordenamiento toma al Valle de Pomasqui como parte de un todo, que es el Distrito Metropolitano de Quito y del mismo modo propone estrategias que mejore la movilidad a todas las escalas de esta ciudad. Los principales componentes que plantea el POU son la reestructuración de la infraestructura vial, la redefinición de rutas del transporte masivo y la creación de dos estaciones de transporte intermodal. Ver figura 28.

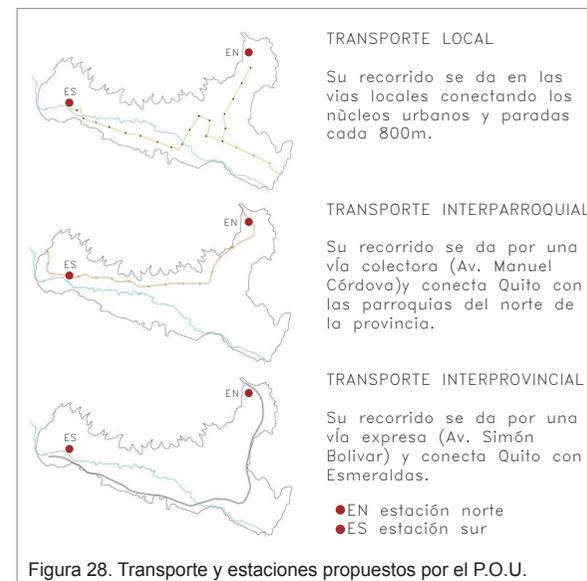
Dentro de la redefinición del servicio se distingue los tipos transporte por su función, se les asigna nuevos recorridos y se restringe su circulación según la conveniencia de la ciudad. Las estaciones se ubicarían en las cabeceras sur y norte del territorio con la finalidad de generar una distribu-

ción ordenada entre el transporte público de Quito, de la mitad del mundo y del norte del país, y que todos éstos se integren e intercambien en este edificio destinado a mejorar la movilidad (P.O.U.. 2013. p 174).

Este equipamiento contribuye con la propuesta urbana incluso desde el nivel conceptual y objetivo, ya que uno de los parámetros que siempre estuvo presente en el desarrollo del plan, fue articular el territorio de manera ordenada y equitativa con un desarrollo integral e inclusivo, donde la estación de transporte influye como punto organizador de los desplazamientos masivos del territorio y equilibra el uso vehicular brindando eficiencia del servicio y bienestar para los habitantes. También influye en el desarrollo del sector donde se ubique la estación por ser un punto de afluencia e intercambio, donde se puede potenciar el crecimiento de actividades económicas o culturales.

2.1.3. ACTUALIDAD DEL TEMA.

La movilidad es un componente fundamental para el funcionamiento de las ciudades y en todo el mundo se trata de optimizar más y más los sistemas de transporte público, ya que la cantidad de desplazamientos y destinos aumentan mientras las urbes crecen. La estación es un elemento muy importante dentro del sistema, ya que aparece para distribuir a los usuarios de manera organizada hacia distintos destinos y también regula el tráfico vehicular local. Una primera conclusión es que mientras las ciudades siguen creciendo necesitan mayor infraestructura para la movilidad y con ello mayor espacio dedicado para estaciones de transporte, por esto se concluye que el diseño de una estación de transporte es un tema de actualidad.



A medida que la ciudad y la arquitectura evolucionan las estaciones de transporte adquieren características y usos más versátiles, como las estaciones intermodales que acogen a distintos modos de transporte, o también se le ha ido complementando con nuevos usos que promueven el desarrollo del sector ya que este tipo de equipamiento por su naturaleza es un punto de confluencia. Otro modo de verificar la actualidad de este tema, es al mirar la estética moderna y atrevida de diseños que se logran gracias a la maleabilidad de las estructuras metálicas y pieles que se utilizan en las grandes cubiertas que una estación requiere. Figura 29. En Ecuador uno de los ejemplos más recientes es el terminal terrestre de Quitumbe que actualmente es un modelo de buena calidad en comparación al resto de estaciones que tiene Quito, e incluso se puede remarcar que se viene para la ciudad una gran cantidad de estaciones refiriéndose a la construcción del metro.



2.1.4. PERTINENCIA DEL TEMA.

Este tema es oportuno a tratar por la realidad que atraviesa el DMQ en lo que a movilidad se refiere, el sistema de transporte público es desacreditado permanentemente por la falta de calidad y cantidad especialmente en horas pico. El argumento para desarrollar la estación en una ciudad satélite es ayudar a mejorar el sistema de transporte de Quito y del sector en sí, desde un lugar que diariamente concurren miles de personas. La estación no es un tema que se trabaja aislado en su entorno, sino que trasciende al funcionamiento general del sistema de transporte como una solución para la ciudad enfocada en un sector y se podría pensar en su adaptación para otros sectores de la ciudad que muestran contextos similares.

Otra razón para decir que este tema es acertado, es que en el Plan de Ordenamiento Urbano han sido propuestas las estaciones para optimizar la movilidad del territorio, siendo equitativos con los usuarios del transporte público y privado, pero principalmente abasteciendo a todo el sector de un servicio de calidad y accesible para fomentar la movilidad colectiva. El área de estudio es puerta de ingreso para el DMQ desde la costa por lo que contiene transporte interprovincial, también existe transporte interparroquial hacia Quito y habrá transporte local, con esta realidad el POU propone este equipamiento para ordenar y articular las distintas líneas del transporte masivo desde un punto estratégico que se integra apropiadamente al sistema de transporte público del distrito metropolitano.

2.1.5. VIAVILIDAD DE EJECUCIÓN DEL TEMA.

El acceso a la información de temas respectivos a mi tesis es el primer punto que consideré para examinar la posibilidad de desarrollar este trabajo, favorablemente la biblioteca de la universidad cuenta con textos realizados previamente en torno a la movilidad y arquitectura para el transporte, lo que significa un importante referente para mi investigación. El acceso físico a importantes estaciones locales de transporte como la Terminal de Quitumbe en Quito y la Terminal de Guayaquil que son las más representativas del país, me proveen de una idea general de cómo se manejan estos equipamientos en Ecuador, mi experiencia personal en estaciones extranjeras y los referentes internacionales me brindan una visión de otras realidades. La experiencia de mi profesor guía es la que me ayudará a poner en orden los aspectos técnicos e investigativos para llevar a cabo este proyecto de mejor manera.

2.2. OBJETIVOS.

En este punto se enunciarán objetivos que el equipamiento debería cumplir si fuera un proyecto arquitectónico para implantarse en la zona, proyectando mejoras que se quieren lograr en el ámbito social, económico, cultural y ambiental para el entorno físico y social. Por otra parte se mencionan los objetivos personales que persigue el autor producto de la elaboración de esta tesis.

2.2.1. OBJETIVOS SOCIALES.

Potenciar el diseño del equipamiento para que fuera un punto de socialización para los habitantes, aprovechando la característica (de la estación) de congregar personas para poner en evidente manifestación la importancia del bienestar del ser humano, demostrándolo con un edificio que brinde cualidades propias para su uso.

Accesibilidad a personas de toda condición o diferencia social, evitando barreras físicas o de otra naturaleza, tanto en el interior del edificio como en sus espacios exteriores.

La salud y seguridad del usuario primarán sobre la facilidad de circulación de los vehículos, ya que en este caso específico el transporte produce contaminación y es un potencial peligro.



Figura 31. Objetivos sociales.



Figura 34. Hitos naturales y paisaje urbano.

2.2.2. OBJETIVOS CULTURALES.

Que el diseño resulte en un espacio que propicie la interacción humana sin excluir grupo social alguno, ya que este es un equipamiento de interés común donde el encuentro cultural será inherente y la intención es potenciarlo.

Proyectar espacios amplios y permeables que permitan acoger manifestaciones culturales, con flexibilidad y usos prolongados a lo largo del día para fortalecer la identidad cultural.

Plantear la conservación de hitos presentes en la memoria colectiva de los moradores e incluso resaltar dichos elementos presentes como podrían ser posiblemente su vegetación y accidentes geográficos.



Figura 32. Objetivos culturales.

2.2.3. OBJETIVOS ECONÓMICOS.

Delinear un modelo económicamente autosustentable para el equipamiento, incluyendo actividades que generen ingresos para costear el funcionamiento del edificio y que prolongadamente pueda absorber el capital invertido en su construcción.

Potenciar al entorno inmediato como un lugar con mayor movimiento económico y que sea atractivo para más gente por la presencia de una estación, que a futuro puede crecer en su dinámica de actividades.

Incluir en el diseño del edificio estrategias de ahorro y reutilización de recursos naturales que consecuentemente significarán ahorro económico, y producir su propia energía aprovechando lo que ofrece el sector.



Figura 33. Objetivos económicos.

2.2.4. OBJETIVOS AMBIENTALES.

Abastecer al proyecto de los recursos necesarios que provengan principalmente de fuentes limpias y renovales para que la estación no sea una carga más en el impacto medioambiental.

Integrar el diseño en el entorno con el mayor respeto hacia su naturaleza y biodiversidad, alterando en lo menor posible el medio,

Proyectar materiales de construcción y procesos constructivos que se encuentren presentes en el territorio para evitar el transporte innecesario dentro y fuera del sector.

Establecer las estrategias más adecuadas de cuidado al medioambiente que se ajusten a las características requeridas por el equipamiento y a las condiciones específicas del lugar.

2.3. OBJETIVOS GENERALES.

2.3.1. OBJETIVOS ARQUITECTONICOS URBANOS

Crear un diseño que sea el resultado de las necesidades funcionales del programa y que responda a las necesidades de confort requerido por los usuarios, con un diseño que se ajuste a las características físicas y sociales del sector donde será implantado.

Ya que este equipamiento sería de carácter público se pretende que se integre de una forma fluida al espacio urbano, que sea permeable para potenciar las actividades en el interior y que sea accesible para personas de toda condición.

Trabajar de forma paralela una propuesta de transporte del sector conjuntamente con el desarrollo de la estación de transporte, para llegar a un diseño que reconozca y utilice un sustento urbano bien elaborado.

Proporcionar a la estación un distinto enfoque de uso, con espacios flexibles y versátiles que acojan actividades alternativas que potencien la economía, la interacción social y la cultura. Adicionalmente planteo aplicar conceptos y estrategias de sostenibilidad en el proyecto para llegar a la mayor eficiencia posible.

2.3.2. OBJETIVOS ACADÉMICOS.

Alcanzar un nivel muy satisfactorio en el trabajo de fin de carrera, para obtener mi título de profesional que confirme los conocimientos adquiridos a lo largo de mis estudios y que refresque temas aprendidos.

Que mi tesis trascienda de un logro personal a un ser referente para la biblioteca de la universidad, cuando se necesiten hacer investigaciones futuras acerca del tema de movilidad y estación de transporte.

Tener en cuenta este proceso como recurso personal para la elaboración de posibles futuros documentos y contar con esta base para darme cuenta de mis errores y corregirlos en trabajos posteriores.

Lograr el mayor nivel de detalle posible en el término de mi proyecto arquitectónico y lograr mostrar claramente mi proyecto a todos sus niveles para que sea muy bien comprendido por todos quienes lo vean.

2.3.3. OBJETIVOS DE EXPERIMENTACIÓN Y CREACIÓN DE PROCESOS METODOLÓGICOS.

Comprender a plenitud como es el proceso de elaboración de un documento de esta magnitud, para tener una imagen precisa de la evolución y organización que se debe manejar dentro de un tiempo establecido.

Utilizar la estructura que se usa comúnmente para realizar el documento de tesis, y en lo posible experimentar con una organización que haga que mi trabajo sea muy entendible y fácil de explorar.

2.4. PLAN DE TRABAJO

Tabla 1. Plan de trabajo.

		OCTUBRE				NOVIEMBRE					
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4		
1. EVALUACIÓN DE LOS FACTORES EXTERNOS E INTERNOS RELACIONADOS CON EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DEFINICIÓN DE LINEAMIENTOS DE SOLUCIÓN ESPACIAL PARA LOS PROYECTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. INVESTIGACIÓN	1.1. LINEAMIENTOS DE LA PROPUESTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA LOS PROYECTOS ESTRUCTURANTES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO A DESARROLLAR - PROGRAMACION DEFINITIVA.	1. Define con los estudiantes la PROGRAMACIÓN DEFINITIVA para el/los Proyecto/s de Diseño Arquitectónico.	X	X	X						
	1.2. EVALUACIÓN DEL SITIO Y CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FÍSICO DEL PROYECTO. INVESTIGACION	1. Asiste a los estudiantes en la evaluación del Sitio: Accesibilidad, Ubicación, Paisaje, Imagen Urbana, etc., y, de las Características del Medio Físico Natural. 2.- Asiste a los estudiantes en la estructuración del Informe de los Lineamientos de Solución Espacial para los Proyectos de Diseño Arquitectónico.	MEDIO FÍSICO NATURAL	Topografía, suelo, clima, vistas, vegetación, paisaje, etc.			X	X			
			MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	Imagen urbana, accesibilidad, infraestructura, equipamiento, uso, ocupación, movilidad, medios de transporte, etc				X	X	X	
			MEDIO SOCIO ECONOMICO	Nivel de vida, ingresos, actividades económicas, etc.						X	X
		CONCLUSIONES	Como condiciona el entorno al diseño y como afecta el equipamiento al sector.								
1.3. REFERENTES / REPERTORIOS	1. Establece los criterios básicos para la investigación y estudio de REFERENTES O REPERTORIOS por parte de los estudiantes. 2. Solicita a los estudiantes la investigación de Referentes y/o Repertorios.	Obras de diseño arquitectónico realizadas, similares o relacionadas, Análisis Sistemático; Sistema Funcional, Sistema Técnico constructivo, Sistema estético, Formal, Simbólico.									
		Normalización y normativas municipales para el diseño de un proyecto relacionado con el tema propuesto.									
		Repertorios formativos y tipológicos, nacionales e internacionales.									
1.4. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES INTERNOS QUE INCIDEN EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	1. Evalúa y califica el Informe Final de los LINEAMIENTOS DE SOLUCIÓN ESPACIAL PARA LOS PROYECTOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.										
2. CONCEPTUALIZACIÓN: Creación de la PROPUESTA CONCEPTUAL y definición de la alternativa de SOLUCIÓN ESPACIAL para el PROYECTO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	2.1. PROPUESTA CONCEPTUAL: IMAGEN OBJETIVO O VISIÓN DE FUTURO: Objetivos (A nivel Arquitectónico-Urbano (POT), Estructural y Tecnológico)	1.- Explica a los estudiantes la estructura de la Propuesta Conceptual; Imagen Objetivo o Visión de Futuro. 2. Asiste a los estudiantes en la construcción de la Propuesta Conceptual.									
	2.2. DESARROLLO DE MÓDULOS - Análisis de espacios por actividad y definición de módulo básico y/o de diseño, módulo estructural y módulo urbano;	1. Asiste a los estudiantes en la definición de módulo espacial de diseño Arquitectónico.									
	2.3. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL PROYECTO CONCEPTUAL - Diagramas de Flujos, Relaciones, Circulaciones y vinculaciones.	1. Asiste a los estudiantes en la definición del Diagrama de Relaciones Funcionales.									
	2.4. ELABORACION DE ALTERNATIVAS: DISEÑO DE DOS PARTIDOS ARQUITECTÓNICOS, A NIVEL DE PLAN MASA: Cumpliendo con las determinaciones del Proyecto Conceptual y las propuestas de geometría, módulos, mailla referencial, etc. formulados en la Programación.	1. Asiste a los estudiantes en la elaboración de las Alternativas - Partidos Arquitectónicos - Planes Masa - de diseño Arquitectónico.									
	2.5. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA ESPACIAL: La que más cumpla con el Proyecto Conceptual, la Programación, el Módulo y los Requerimientos Funcionales, seleccionada en base de una Rúbrica.	1. Asiste a los estudiantes en la elaboración de una rúbrica para la SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO ESPACIAL. 2. Asiste a los estudiantes en la selección y definición de la Alternativa Espacial de diseño. 3. Solicita a los estudiantes la presentación de un Informe Escrito y Gráfico de la Propuesta Conceptual y la Propuesta Espacial.									
3. CREACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	3.1. ANTEPROYECTO: Síntesis del proceso de investigación y diseño, base geométrica y sistema modular propuesto, plantas arquitectónicas con su trama modular, cortes y fachadas principales y vistas volumétricas, perspectivas, maquetas.	1. Asiste a los estudiantes en la creación de la Propuesta de Diseño Arquitectónico (Anteproyecto). 2. Realiza observaciones y recomendaciones.									
	3.2. PROYECTO DEFINITIVO: Desarrollo detallado de los elementos básicos de la propuesta arquitectónica: modelos, plantas arquitectónicas, acotadas y con sus respectivos niveles; cortes por los lugares más importantes, fachadas con relevamiento de volúmenes, secuencias perspectivas; plantas definitivas constructivas, con especificaciones de materiales; Detalles constructivos, estructurales y especiales; Propuesta de sostenibilidad y Medio Ambiente; Presupuesto a nivel General.	1. Asiste a los estudiantes en la creación de la Propuesta de Diseño Arquitectónico (Proyecto Definitivo). 2. Realiza observaciones y recomendaciones. 1. Realiza observaciones y recomendaciones. 2. Solicita a los estudiantes la Presentación de la Propuesta Final de Diseño Arquitectónico. 3. Explica a los estudiantes los términos de la Presentación Final de la PDA.									

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN.

3.1. MOVILIDAD URBANA.

3.2. TRANSPORTE.

3.3. ESTACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE.

3.1. MOVILIDAD URBANA.

La movilidad como actividad humana ha ido evolucionando a lo largo de la historia conjuntamente con los cambios de las civilizaciones. El análisis de este tema se enfoca en las ciudades ya que aquí es donde se concentra la mayor cantidad de población y esta tendencia va en aumento. La movilidad urbana es la dinámica continua de desplazamientos de personas y de bienes, actividad que representa una gran importancia para el desarrollo de la sociedad. Los modernos medios de transporte en conjunto con nuevas tecnologías de comunicación, han generado una interacción más globalizada y competitiva, donde las personas exploran nuevas oportunidades que extiende los límites de sus movimientos dentro y fuera de las ciudades.

Las personas realizan sus actividades cotidianas en espacios ubicados en distintos puntos de la ciudad, distribuidos de una manera desafortunada por la falta de planificación y regulación, de aquí nacen desplazamientos innecesarios a diario. Las repercusiones que dejan las ciudades mal planificadas y el uso irracional del transporte privado, afectan a nivel social, económico, ambiental y a todas las personas que habitan las urbes.

La solución que dan los gobiernos se basa en incrementar la infraestructura vial para abastecer a toda la demanda de espacio para circular, lo que fomenta el uso de vehículos privados que nuevamente saturarán las vías. Los análisis de movilidad actualmente ven a las personas como "cantidades" y no toman en cuenta que existen ámbitos sociales, físicos, culturales etc. arraigados en una diversidad de personas. (Fernández, 2010)

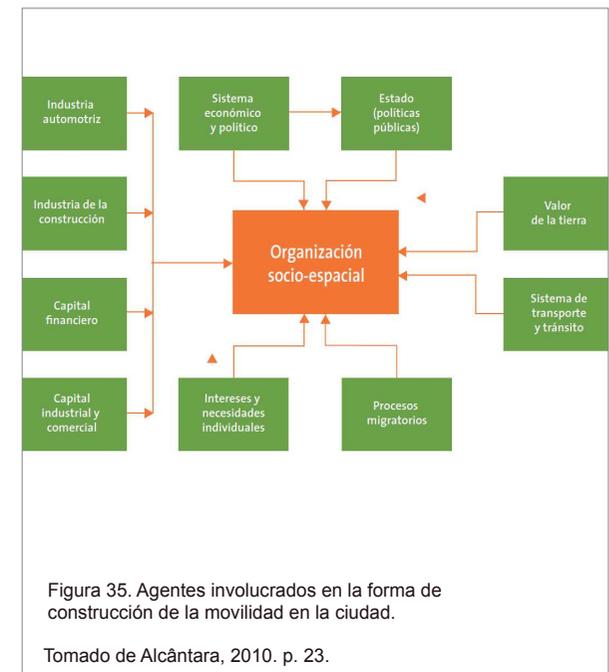
3.1.1. DESARROLLO DE LA MOVILIDAD DENTRO DE LA CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD.

"Las ciudades se configuran en los lugares donde las personas viven, trabajan y desarrollan una serie de actividades que demandan el uso de formas diferentes de desplazamiento: caminata, transporte mecanizado o motorizado" (Alcántara, 2010, p. 22). Para comprender qué desplazamientos se realizan en la ciudad y qué tipo de transporte es necesario para llevarlos a cabo, debemos comprender cómo está estructurada la ciudad, cómo se distribuyen las actividades en su espacio, cuales son los factores de mayor influencia en la movilidad de las personas y en la elección de los modos de transporte.

La estructura física de la ciudad afecta directamente la dinámica de la movilidad, estructura que ha sido forjada erróneamente por poderes estatales y privados con intereses individuales. La "Administración del Suelo" se ha planificado un tanto desligada del sistema de "Transporte y Tráfico", por lo cual la interrelación inherente entre estos elementos ha tenido impactos negativos en su eficiencia.

"Los agentes (Figura 35) y procesos interactúan de forma compleja, "produciendo" el espacio urbano en el cual vivimos e influyendo en la forma como los sistemas de transporte y tránsito son ordenados y utilizados. El desafío es analizar cómo ese proceso se desarrolla, qué problemas relacionados con transporte y tránsito son provocados por él" (Alcántara, 2010. p. 22).

Se puede concluir que la zona urbana del valle de Pomasqui se ajusta al modelo de desarrollo desordenado previamente mencionado, por lo que la nueva forma de organizar este sector de la ciudad según el POU se dio de una manera inclusiva y sistemática. De igual manera debe hacerlo la estación de transporte terrestre, pensando en el bienestar colectivo del lugar y no se convierta en un equipamiento que interrumpa las funciones de la población, como en algunos casos ocurre.



- Sistema Político y Estado.

Un estado donde los gobiernos se renuevan periódicamente causando una administración discontinua y poco controlada del suelo urbano, debilidad aprovechada por empresas capitalistas que planifica la ciudad a su beneficio.

- Sector privado.

Las facilidades que ofrece la industria de la construcción y la industria automovilística impulsa el esparcimiento del área urbana, ya que los vehículos acortan el tiempo de desplazamiento y las constructoras buscan lugares económicos pero alejados.

- Sistemas de transporte.

Los sistemas de transporte público preestablecidos presentan características físicas y operacionales que restringen de libertad a los ciudadanos de cómo recorrer la ciudad.

- Densificación.

La variación de la cantidad de población en una ciudad afecta directamente los procesos de desarrollo a nivel social, político y económico. La migración es una de las causas principales.

- Economía.

Principalmente en lo que se refiere al nivel de empleo, al ingreso promedio de las personas y a la apertura de nuevos negocios en la ciudad, ya que esto crea distintos desplazamientos en la ciudad. (Alcántara, 2012. p. 22)

3.1.2. FACTORES QUE INCIDEN EN LA CAPACIDAD Y NECESIDAD DE MOVERSE DE LAS PERSONAS.

La demanda de transporte dentro de un hogar depende de muchos factores como el tamaño y estructura de la familia, edad, género, ingreso, y por el grado de dependencia de sus miembros. Así las personas con capacidades especiales son menos móviles por razones obvias y son los más perjudicados incluso más que las personas de escasos recursos.

El tamaño de la familia y su estructura influye también en la demanda de transporte ya que se debe elegir quienes y en qué momento se deben desplazar de acuerdo a las funciones que cada uno desempeña. Por la edad las personas que están en fase productiva es decir de los 20 a los 50 años se desplazan más, al igual que los jóvenes y niños en edad escolar, mientras que las mujeres adultas se desplazan menos que los hombres adultos ya que ellas se quedan haciendo actividades dentro de casa, y ellos tienen actividades externas al hogar (Alcántara, 2012. p. 33).

La forma de transportarse también varía según el ingreso, ya que las personas con menos ingresos son peatones, ciclistas y usuarios de transporte público, y las personas con mejores ingresos son motociclistas, o pasajeros de automóvil. El transporte privado es el único que crece a medida que crece el ingreso, además las personas con más capital tienen la oportunidad de moverse por más ocasiones que las personas de bajo recursos.

3.1.3 CONDICIONANTES SOCIALES DE LA MOVILIDAD PARA DISTINTOS TIPOS DE PERSONAS.

El condicionante más importante que enfrenta la clase pobre es la falta de dinero que le obliga a vivir en lugares periféricos lejos del lugar de trabajo donde la oferta del transporte público es deficitaria, y tiene que realizar varios trasbordos. Otro condicionante es el género, ya que para la mujer es más difícil subirse a un vehículo lleno de pasajeros y más aún si está acompañada de un niño, a más del peligro de acoso (Alcántara, 2012. p. 22).

Los adultos mayores como usuarios del transporte público sufren la falta de escalones adecuados para subir a un transporte con sobrecarga de pasajeros. Las personas con capacidades diferentes viven no solo sus limitaciones físicas e intelectuales, sino también tienen que enfrentarse a otros problemas ya que la sociedad no reconoce esas necesidades en el diseño de espacios, al igual que los niños y adolescentes que andan solos en las calles tienen dificultad para discernir qué actitud es adecuada en las diferentes situaciones, por lo que a los padres preocupa el uso del transporte público en cuanto a seguridad.



Figura 36. Inaccessibilidad al transporte público. Tomado de Publinews (s.f.)

3.1.4. CONSUMO DE RECURSOS EN LA MOVILIDAD

3.1.4.1. CONSUMO DEL SUELO

Uno de los recursos que se consumen en la movilidad en gran cantidad es el suelo, no solo en la circulación sino también en el estacionamiento de vehículos y en instalaciones complementarias como terminales de transporte público, gasolineras, oficinas, etc.

Los automotores privados son los que ocupan mayor espacio y con un menor número de ocupantes que el transporte colectivo. Los automóviles permanecen parados entre 20 y 22 horas diarias, esto implica el uso del espacio privado y el uso del espacio público (Alcántara, 2012. p. 79)

3.1.4.2. CONSUMO DEL TIEMPO.

Las personas en los desplazamientos a pie caminan alrededor de 1 km en 15 minutos, es decir una velocidad promedio de 4 km/hora. Las bicicletas le permiten al usuario realizar distancias más largas a una velocidad de 12 km/hora, estas pueden recorrer de 4 a 6 km de 20

minutos a media hora. Cuando las personas usan transporte público también realiza 2 caminatas si hay integración directa y 3 caminatas cuando no la hay y tiene que tomar dos vehículos (Alcántara, 2012. p. 86).

Cuando los propietarios de vehículos que no tienen estacionamiento propio y se desplazan a su lugar de trabajo y tienen una oferta generosa de estacionamiento que generalmente es en la vía pública se tardan de 3 a 5 minutos en su caminata, pero si la oferta es escasa ese tiempo se transforma en una caminata de 15 minutos.

3.1.4.3. CONSUMO DE ENERGÍA.

Mundialmente el transporte consume un 48% de la demanda total del petróleo, y para el 2020 se estima que llegará al 77%. En América Latina y El Caribe el sector transporte en el año 2007 utilizó el 49,9% de gasolina y alcohol, el 41,5% de diésel y el 0,2% de energía eléctrica. (Alcántara, 2012. p. 90).

CONCLUSIÓN

Los temas anteriormente mencionados son necesarios para demostrar que la movilidad es un fenómeno con problemas que generalmente se miden por su calidad o eficiencia, pero detrás de eso hay problemas de carácter social, ambiental, económico, etc. Por lo que es fundamental diseñar la ciudad con una visión más humana y no solamente cuantitativa, de mismo modo la "Estación de Transporte terrestre" de Pomasqui considerará principalmente aspectos de accesibilidad, necesidades de los habitantes, no afectar negativamente al barrio en que se ubique, para poner al ser humano como punto de partida del diseño.

3.1.5. SITUACIÓN DE LA MOVILIDAD EN EL DMQ

Continuamente la municipalidad ha ido implementando el PMT, lo que ha permitido incorporar mejoras significativas como la ampliación y mejoramiento de vías vehiculares, sistemas de estacionamiento, vías y rutas que benefician a peatones y ciclistas, todo esto en busca de lograr que los desplazamientos sean seguros y eficientes, sin embargo la morfología preexistente de la ciudad hace que la movilidad sea limitada y deficitaria (EMMOP. 2009, p.20).

Esto afecta a todos ya que los índices de accidentalidad son altos, también hay que tomar en cuenta el ruido excesivo, la baja calidad de combustibles, los desplazamientos innecesarios, la ocupación inadecuada del suelo, el excesivo parque automotor que causa congestión, los costos excedentes por mayor tiempo de uso de viaje, etc. Todas estas características reducen la calidad de vida de la población (EMMOP. 2009, p.20).



Figura 37. Consumo de espacio vial según el modo de transporte.
Tomado de Platzvergleich, 2013

El análisis del problema central se enfoca en cinco componentes para poderlo entender de mejor manera, el transporte, la gestión de tráfico, la vialidad, la gestión del sistema de movilidad y las normas & directrices del PMM. Los cuatro primeros recogen las opiniones y criterios de representantes de ciudadanos, empresarios, gremios y expertos externos a la municipalidad y el último en base a las normas bajo las cuales opera y funciona el sistema de movilidad de DMQ (EMMOP, 2009, p. 21).

3.1.5.1 VIALIDAD.

La red vial de Quito está estructurada por dos anillos periféricos urbanos. El primero está comprendido por la Av. Simón Bolívar y Mariscal Sucre y el segundo por el tramo Machachi- Santa Rosa de Cusubamba, a estos anillos se conectan las vías de acceso a la ciudad y dentro de estos anillos se distribuye toda la red vial (EMMOP, 2009, P.45).

a.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA RED VIAL.

Existen deficiencias relacionadas con la capacidad y conectividad para la apropiada ejecución de los desplazamientos, las deficiencias tienen que ver con el uso inadecuado del suelo de los lugares aledaños a los principales ejes viales especialmente comercios que generan sitios de estacionamiento usando la vía y las aceras y perjudicando la libre circulación. (EMMOP, 2009, P.46). En otros tramos el sistema vial se refiere a la impropia seguridad vial debido a la velocidad de circulación y en especial a falta de protectores, refugios peatonales, bahías vehiculares, reductores de velocidad, pasos peatonales, etc. (EMMOP, 2009, p. 47).

b.- VULNERABILIDAD DEL SISTEMA VIAL.

Se han identificado 12 tramos o nodos con alta vulnerabilidad que en caso de su colapso o cierre dejarían a buena parte de la población sin vías alternativas de conexión o creando caos vehicular. El sistema vial exige una inversión muy elevada y permanente, pero no existen los mecanismos de cooperación institucional que permite el acceso a esos recursos. (EMMOP, 2009, p. 47, 48)

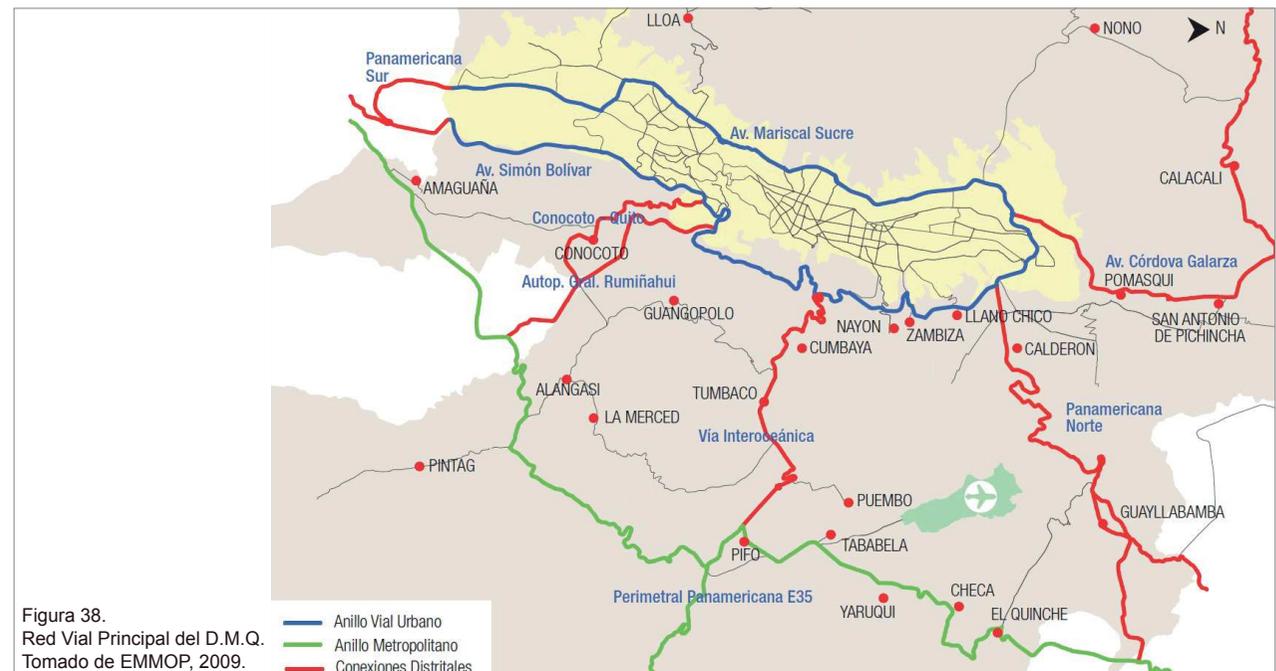
3.1.5.2. GESTIÓN DEL TRÁFICO.

Con el fin de que los desplazamientos en el DMQ sean en los menores tiempos de viaje posible, en condiciones de seguridad adecuada y procurando producir el menor impacto ambiental posible, la gestión del tráfico tiene como

objetivo principal el manejo seguro y eficiente de los flujos vehiculares y peatonales en el sistema vial. Regular el uso de los vehículos particulares para racionalizar su uso, es una de las alternativas que ayudaría a minimizar este problema, a más de buscar y promover formas alternativas de desplazamiento. (EMMOP, 2009, p. 45)

3.1.5.3. GESTIÓN DEL SISTEMA METROPOLITANO DE LA MOVILIDAD

Gracias a la creación de la EMMOP-Q se ha podido dar fuerza al Plan Maestro de Movilidad para consolidarlo como el instrumento rector para la gestión eficiente de la movilidad, este es el primer paso para corregir una situación institucional deficitaria. (EMMOP, 2009, p. 50)



3.1.5.4. NORMAS Y DIRECTRICES DEL PPM.

Es el marco regulatorio que está formado por ordenanzas, reglamentos o disposiciones que regulan el sistema de movilidad metropolitano. (EMMOP, 2009, P.51)

3.1.5.5. EL TRANSPORTE

Es el principal componente de la movilidad del DMQ, este comprende de los modos motorizado y no motorizado que se utiliza para el desplazamiento. La página siguiente da prioridad al análisis del transporte público, ya que por efectos de estudio de este proyecto es imperante sobre el resto de formas de transporte.

Tabla 2.
Clasificación del transporte del DMQ.
Tomado de EMMOP, 2009.

TRANSPORTE DE PERSONAS	MOTORIZADO	PÚBLICO	T. CONVENCIONAL Urbano Interparroquial Intraparroquial T. INTEGRADO Metrobus Q
		COMERCIAL	ESCOLAR INSTITUCIONAL TAXI TURISMO
		PRIVADO	AUTOMÓVILES MOTOCICLETAS
	NO MOTORIZADO	PEATONAL BICICLETAS	
TRANSPORTE DE BIENES	LIVIANO MEDIANO PESADO		

a.- TRANSPORTE MOTORIZADO.

El crecimiento del parque automotor y la falta de aplicación de medidas para la racionalización del vehículo privado, ha permitido que los viajes en transporte público descienda en 1,44% anual y los viajes en transporte privado ascienda en la misma proporción, para el año 2025 la tendencia indica que el 59% en viaje será individual y el 41% en transporte público. En la actualidad el total de viajes es de 1.6 millones diarios en TPr y 2.9 millones diarios en TP. De mantenerse esta tendencia la red vial principal se sobre ocuparía, con graves consecuencias. (EMMOP. 2009, p.21, 22)

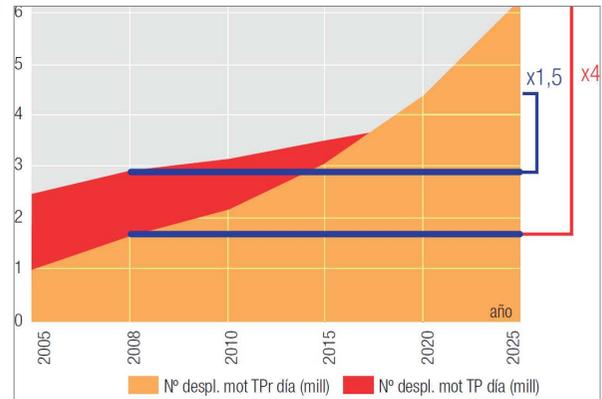


Figura 39. Evolución del número de viajes motorizados. Tomado de EMMOP, 2009.

b.- TRANSPORTE PÚBLICO.

El transporte público actualmente está organizado en dos sistemas, el convencional urbano y el público integrado, la primera es pobre en calidad y el segundo no ha completado su proceso de implementación y todavía no llega a los niveles de eficiencia esperados, sin embargo paulatinamente el Metro bus-Q está remplazando a los

sistemas convencionales. Es así que el Metro bus-Q ha registrado un incremento de 200.000 pasajeros en el 2002 a 600.000 en el 2008. (EMMOP. 2009, p.23, 24)

- Oferta y Demanda.

El servicio de transporte público convencional urbano lo componen 41 operadoras que cuentan con 131 rutas y una flota de 2034 buses y el inter parroquial cuenta con 70 rutas, tiene 27 operadoras y 414 unidades. Este sistema con el 86% de la flota moviliza al 76% de usuarios con una capacidad promedio de 65 pasajeros que operan en carriles de tráfico mixto.

El servicio de TP Metro bus-Q con el 14% de la flota moviliza el 24% de usuarios restantes, con una capacidad de 160 pasajeros en carriles segregados y de uso exclusivo gracias a la implementación de los corredores Nor-Oriental Ecovía), Central Norte y la ampliación del Corredor Central Trolebús). Existen 2,8 de millones de pasajeros diarios que utilizan el transporte público colectivo, por lo que continúa siendo el principal modo motorizado de desplazamiento para los habitantes del DMQ. (EMMOP. 2009, p.25, 26)

La alta concentración de actividades, servicios, fuentes de trabajo, educación, entretenimiento, etc. a más de la globalización y estilo de vida de la sociedad ha permitido que la demanda de viajes registre una tendencia de crecimiento sostenido en especial al hiper-centro de Quito que incluye el centro histórico. Los viajes que parten y que confluyen a esta zona representan el 50% del total del TP en el DMQ. (EMMOP. 2009, p.23-25)

- Calidad del Servicio.

El servicio público tiene una calidad deficiente por La irregularidad en el incumplimiento de horarios, esto se da en el servicio de transporte convencional ya que su cumplimiento depende de los operadores y conductores. La falta de confort en horas pico debido al exceso de pasajeros, en el trolebús el promedio de pasajeros por metro cuadrado es de 5 y en horas pico sube a 8.9 por metro cuadrado, con ello ha incrementado inseguridad en el trolebús por ejemplo aumentó del 6% al 10% entre enero y diciembre del 2007. (EMMOP. 2009, p.28, 29)

CONCLUSIONES.

El modo mayoritario de movilización de personas hasta el año 2008 fué el transporte público, a pesar que los niveles de servicio tanto del sistema convencional como del integrado son bajos en cuanto a confort y confiabilidad de los itinerarios de los servicios. Los operadores del TP no tienen una estructura organizativa eficiente que responda a los requerimientos del sistema integrado Metro bus-Q y esto se agrava por el limitado control por parte de las autoridades. (EMMOP. 2009, p.27)

El uso del vehículo particular que cada vez es más común, crea conflictos de uso de espacio público, congestión, contaminación ambiental y baja la calidad de vida de los habitantes del DMQ, falta una adecuada asignación de la población escolar para evitar los viajes innecesarios. Las regulaciones no son cumplidas por parte de la Policía de Tránsito y no existe un mecanismo de coordinación de trabajo conjunto con la municipalidad. (EMMOP. 2009, p.37)

3.2. TRANSPORTE

“Es un proceso, esto es, un conjunto de acciones que se repite constantemente; que tiene por objeto el cambio de posición con respecto al espacio de personas y/o cosas, cuya utilidad es mayor en otro lugar. Además, por esto último, se encuentra íntimamente ligado a eventos económicos y sociales, por lo que reviste gran importancia al condicionar la realización de tales eventos a las características de cantidad, calidad y de forma que se puedan otorgar a las acciones de traslado. Por ello, es un fenómeno complejo, con características especiales, que incluso dependen del enfoque con que se analicen” (I.M.T. 2007, p. 20).

3.2.1. DEL TRANSPORTE PÚBLICO AL TRANSPORTE PRIVADO EN AMÉRICA LATINA.

Muchas ciudades latinoamericanas están siguiendo los mismos pasos de ciudades de primer mundo que actualmente presentan grandes problemas por la presencia excesiva de vehículos automotores. En Sudamérica el transporte público se introdujo a inicios del siglo XIX con sistemas auto guiados sobre carriles, pero a finales de la segunda guerra mundial este sistema fue desplazado fácilmente por el autobús y por camiones de carga pesada, administrados por operadoras privadas y públicas de transporte.

Este cambio del transporte urbano moldeó las ciudades con distintas características socios espaciales y económicas, se puede decir que aquí empezó la transformación del espacio público de las personas para convertirse en espacio para el vehículo motorizado.



Figura 40. Tranvía Brill número 50 en la Plaza de Santo Domingo, Quito. Tomado de Morrison A. 2006.

En países como Venezuela, Brasil, Argentina y Chile el uso del transporte público empezó a decaer a partir del término de la segunda guerra mundial por dos causas principales; Primero porque las actividades económicas aumentaron y con ellas se incrementó la capacidad de adquisición para una buena parte de la población, lo que facilitó la introducción de vehículos particulares en la ciudad. La segunda causa fue las reiteradas crisis económicas que se dieron en algunos países poniendo en crisis también a los sistemas de transporte público. Estos son los orígenes de la actual segregación social que refleja la movilidad. (Alcántara, 2010).

Los esfuerzos para el desarrollo de la movilidad se concentran en el uso de sistemas de transporte masivo y vehículos menos contaminantes, tratando de controlar el equivoco proceso de sobrepoblación de automóviles que en la mayoría de ciudades se sigue dando a pesar de los evidentes factores negativos de este modelo.

3.2.2. CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE.

Se usan varios parámetros para determinar los tipos de transporte existentes y se los emplea dependiendo el objetivo del análisis. Por ejemplo, se los clasifica por el medio en el que se desplazan o también por el mecanismo usado para realizar el desplazamiento, por otro lado se catalogan por el tipo y cantidad del ente transportado, etc. A continuación se muestra una recopilación de distintas formas de catalogar al transporte, comenzando por un panorama general hasta llegar a la clasificación del transporte en el Distrito Metropolitano de Quito.

3.2.2.1. MEDIOS Y MODOS DE TRANSPORTE.

Un medio de transporte es el medio físico en el cual se movilizan o se desplazan personas y cosas, en modos de transporte distintos.

- Aéreo Aéreo, Espacial
- Acuático Marítimo, Fluvial, Subacuático.
- Terrestre Carretero, Ferroviario.
- Por Ductos Túneles, Tuberías.

Un modo de transporte es la manera o el método que se emplea para realizar el desplazamiento, sobre/en el medio de transporte.

- Aéreo Avión, Helicóptero, Nave espacial, etc.
- Acuático Barco, Lancha, Submarino, etc.
- Terrestre Automóvil, Tranvía, Bicicleta, etc.
- Por Ductos Metro, Petróleo, Gas, etc.

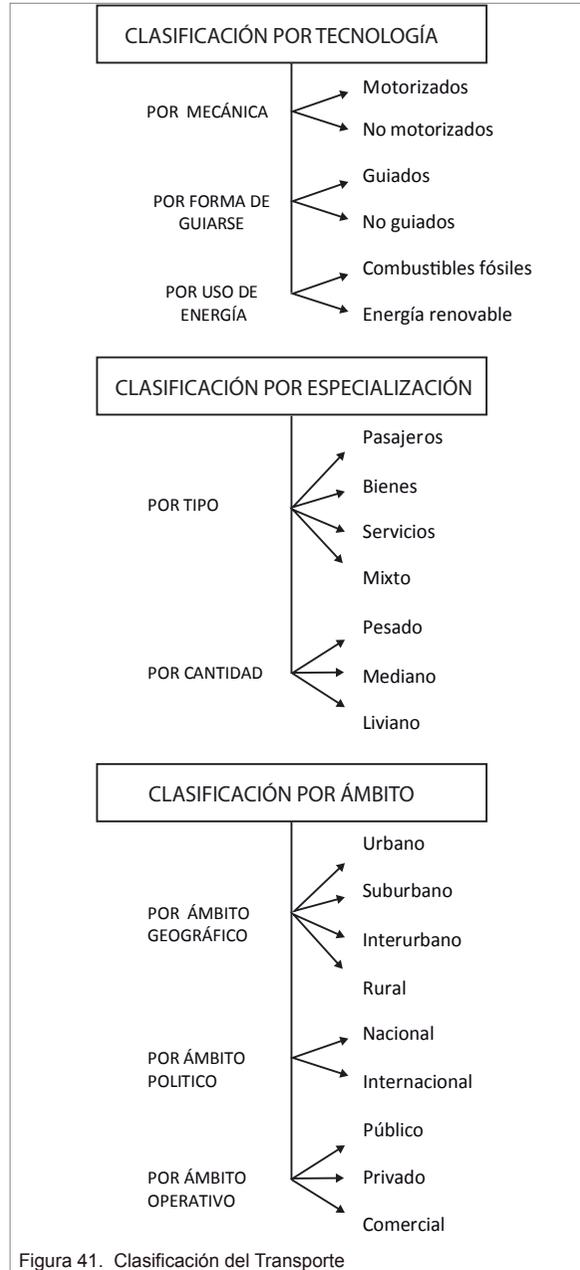


Figura 41. Clasificación del Transporte

3.2.2.2 CLASIFICACION POR DISPOSICIÓN.

Este documento profundiza unicamente la "Clasificación por Ámbito" ya que el entendimiento de la misma es necesario para saber cómo se maneja o se jerarquiza un sistema de transporte.

A. POR ÁMBITO GEOGRÁFICO

Transporte Urbano.

Son desplazamientos masivos que se dan dentro de las ciudades es decir tiene su origen y su destino en ellas, son muy frecuentes durante todo el día y se dan en una gran cantidad ya que lo utilizan habitantes de la ciudad, de los suburbios, y de zonas rurales. Por lo general son relativamente cortos en comparación a los otros tipos de transporte por su ámbito geográfico.

Transporte Suburbano.

Son viajes que trasladan a los habitantes de los suburbios de una ciudad hacia su área urbana, suburbios que políticamente no pertenecen a la ciudad pero son parte de su mancha urbana. Estos viajes se dan por la dependencia de actividades económicas principalmente y servicios concentradas en los centros o hipercentros de las metrópolis.

Transporte Rural.

Es el que se da en áreas rurales o entre poblaciones rurales que suelen ser viajes largos y no tan frecuentes, también se les considera transporte rural al que tiene origen en estas zonas pero su destino es la ciudad.

Transporte Interurbano.

Es el transporte que se da entre ciudades, son viajes mucho más largos y se producen con menor frecuencia.

B. POR ÁMBITO POLÍTICO.

Transporte Internacional.

Son desplazamientos que se dan entre dos o mas países.

Transporte Nacional.

Es el que se cumple dentro de una misma nación y dependiendo de esta su nomenclatura puede variar. Ej: Transporte Interprovincial, Transporte Intercantonal, Transporte Interdistrital, Transporte Interdepartamental, Transporte Interestatal.

C. POR PRIVACIDAD.

Transporte Público.

Se le conoce como transporte público al transporte de uso colectivo y de libre acceso, que bien puede estar administrado por una empresa pública o privada, pero se acoge a un régimen municipal.

Privado.

Son los automotores de adquisición particular uso y privado.

Comercial.

Se refiere al transporte de administración privado, pero de libre acceso o cabida de muchos pasajeros, como el transporte institucional, escolar o taxis.

3.2.3. SISTEMA DE TRANSPORTE.

“Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que buscan alcanzar un objetivo en común. Esto es, un sistema es una entidad compuesta de al menos dos elementos y una relación que se sostiene entre cada uno de esos elementos y al menos uno de los otros elementos del conjunto. Cada uno de los elementos del sistema está conectado a cualquier otro elemento, directa o indirectamente.

Además cualquier subconjunto de elementos está relacionado con cualquier otro subconjunto. Un sistema es un todo que no puede ser tratado por partes sin la pérdida de sus características esenciales, y de aquí que debe ser estudiado como un todo. Actualmente, en lugar de explicar un todo en términos de sus partes, las partes empiezan a ser explicadas en términos del todo”.

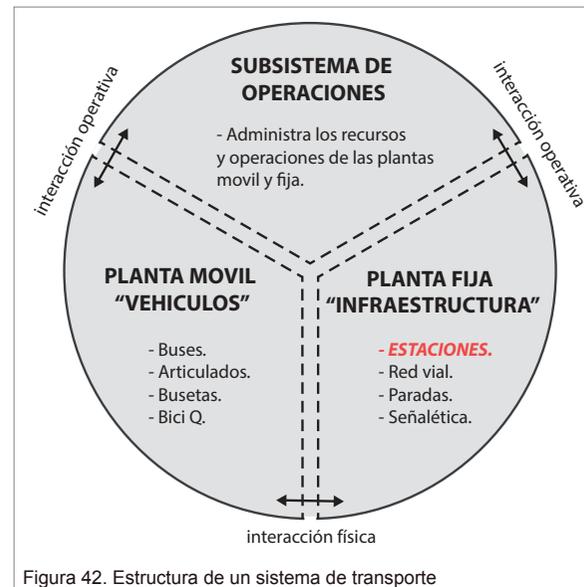


Figura 42. Estructura de un sistema de transporte

3.2.3.1. ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE.

Los sistemas de transporte deben garantizar un buen servicio para que sus usuarios se sientan satisfechos, y por lo tanto deben hacer la mejor combinación de estas características para lograr este objetivo.

a.- VELOCIDAD.

Es la velocidad a la que un medio de transporte se traslada de un lugar a otro, medida en tiempo, esta depende de las características técnicas del medio de transporte y de las demoras, retrasos, interrupciones ocasionadas por otros vehículos o por los usuarios y de las condiciones que rodea al modo de transporte. (IMT. 2007, p.46)

b.- CAPACIDAD.

Indica la cantidad máxima de usuarios o bienes transportados que se puede atender de acuerdo a la capacidad física o espacio factible. (IMT. 2007, p.46)

c.- SEGURIDAD.

La seguridad implica tomar medidas que prevengan accidentes de personas tanto dentro como fuera del sistema de transporte, y el daño o pérdida de bienes, analizando los costos que ocasione tomar dichas medidas. (IMT. 2007, p.46)

d.- SIMPLICIDAD.

Mientras más simples y fáciles sean los sistemas de transporte mejor es para el que los usa, ya que evita transbordos innecesarios ya sea para pasajeros o para carga particular que necesita mayor supervisión en el traslado o cambio. (IMT. 2007, p.47)

e.- FRECUENCIA

Conocido como frecuencia de servicio "se mide al registrar la cantidad de vehículos que pasan por un punto dado o una sección de la ruta, en cierto período o intervalo de tiempo específico"(IMT. 2007, p.46). Programar la frecuencia o el intervalo de tiempo que transcurre entre un vehículo y el siguiente de forma correcta evitará que el usuario espere demasiado tiempo y que la capacidad del vehículo se sature. (IMT. 2007, p.46)

f.- REGULARIDAD

La confianza de los usuarios en el transporte de pasajeros radica en mantener y respetar las frecuencias o intervalos de paso, así como los horarios de llegada a la estación, a esto se llama regularidad, y los pasajeros exigen regularidad no solo en la frecuencia sino también en precios, capacidad, tiempo de recorrido. (IMT. 2007, p.47)

j.- FLEXIBILIDAD

El sistema de transporte debe estar preparado para poder enfrentar cambios en la demanda especialmente en lo que se refiere al espacio y al tiempo. No solo para enfrentar cambios de volúmenes de carga o de pasajeros, cambios en la localización de la demanda, cambios que se van observando con el paso de los años. El sistema de transporte debe ser flexible para poder cambiar una ruta, o para extenderse en la misma, o para mejorar su infraestructura, etc. (IMT. 2007, p.48)

h.- COBERTURA.

Indica los usuarios a los que llega el servicio a lo largo de las rutas y alrededor de las estaciones.(IMT. 2007, p. 48)

g.- FACILIDAD DE ACCESO

Este atributo se refiere exclusivamente a los modos de transporte y trata sobre los trámites o diligencias que se deben hacer previo al viaje como aspectos administrativos o acciones físicas que se deben realizar antes de cargar o abordar los vehículos. Es necesario aclarar que no se trata de la accesibilidad en lo que se refiere a entornos y facilidades que tiene una zona de la ciudad o una zona del país para poder llegar a esta. (IMT. 2007, p.47)

i.- RESPONSABILIDAD

La responsabilidad en el sistema de transporte una vez que hayan ocurrido daños o pérdidas está regida por las normas y reglamentos según la legislación de cada país, Sin embargo depende del grado de organización que tenga el sistema de transporte para responder a esos acontecimientos. (IMT. 2007, p.47)

CONCLUSIÓN

La "Estación de transporte terrestre" por ser parte del sistema de transporte público de la ciudad, debe cumplir con las características espaciales que brinden mayor eficiencia a las operaciones internas pero siempre pensando en el bienestar de las personas, por ejemplo equilibrando la "velocidad" con la "seguridad" o la "capacidad" con la "regularidad".

Es muy importante determinar el tipo de estación a ser implantada basado en las necesidades a nivel local y a escala metropolitana, y así se integre positivamente al actual sistema de transporte. En este caso acogerá a transporte urbano e interprovincial.

3.2.4. IMPACTO NEGATIVO DEL TRANSPORTE.

3.2.4.1. EFECTO BARRERA

Las relaciones sociales entre individuos decrece en las vías que tienen un tráfico intenso, ya que los individuos que viajan en los vehículos están encerrados, y la población que están fuera de ellos como personas de bajos recursos se ven excluidos de este beneficio y deben trasladarse en transporte público, caminando, en bicicleta o en motocicleta, forzadas a adaptarse a condiciones inadecuadas, peligrosas e incómodas. Entonces a mayor tráfico menos interrelación social.



Figura 43. Ejemplo de Efecto Barrera, av. Diez de Agosto, Quito. Tomado de EPMMOP, 2015.

3.2.4.2. CONGESTIÓN EN LAS VIAS.

Cuando el flujo de vehículos llega al 70% se hace visible que la capacidad vial se está saturando, y el problema empieza a ocurrir cuando un segundo auto entra en la vía y afecta la velocidad del vehículo que ya estaba en ella, entonces el tiempo ideal de traslado se convierte en tiempo real y para las personas es una pérdida de tiempo debido a la congestión.

3.2.4.3 INSEGURIDAD DE TRÁNSITO.

Según la Organización Mundial de la Salud la causa principal de muertes en hombres de 15 a 44 años son los accidentes de tránsito, y la quinta causa entre mujeres del mismo rango de edad. Además 1.2 millones de muertes en el mundo y más de 50 millones de personas heridas. En el momento que una persona emplea el transporte urbano se somete a una situación vulnerable frente a eventuales sucesos, no solo el peatón sino también los ciclistas y motociclistas tienen mayor riesgo que las personas que van en vehículo. (EMMOP. 2009, p.42).

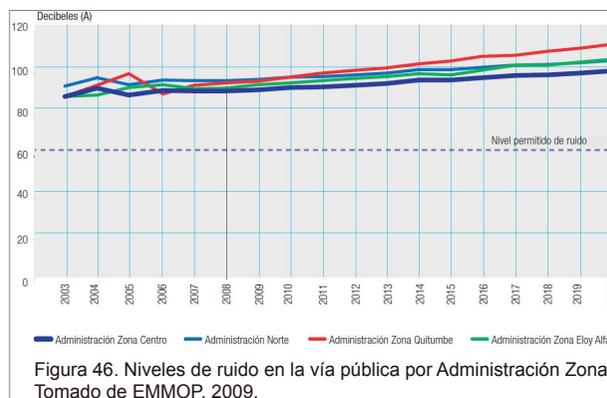
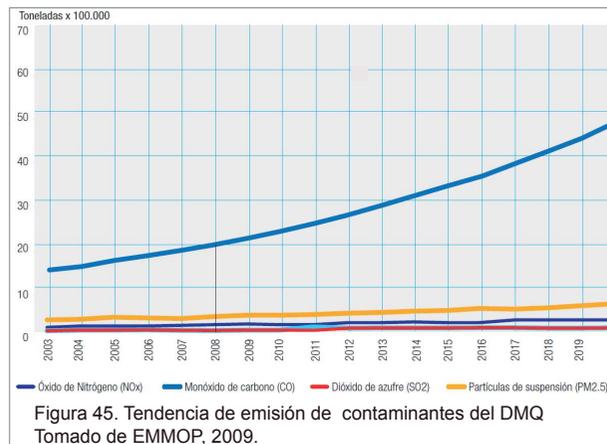
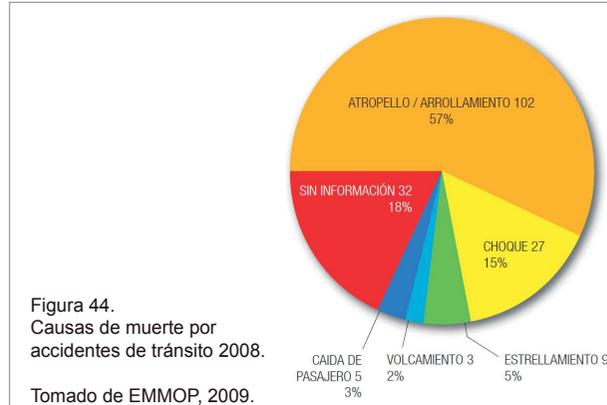
3.2.4.4. CONTAMINACIÓN AÉREA.

La contaminación atmosférica nos perjudica a todos y aunque los países industrializados son más responsables por la contaminación, los países en desarrollo que tienen un nivel bajo de motorización también contaminan, y en el transporte la mayoría de los contaminantes provienen de los vehículos particulares. (EMMOP. 2009, p.43).

3.2.4.5. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

El ruido afecta a la salud, los problemas de audición, estrés e insomnio perjudican a las personas, la gerarquía de la vía influye directamente, es así que en una vía que pasan de 100 vehículos por hora, es 17 veces más que en una vía local usada 6 vehículos por hora, y en una vía de gran movimiento de 2000 vehículos por hora es 333 veces mayor. (EMMOP. 2009, p.44).

3.2.5. PROYECTOS PARA EL TRANSPORTE DE QUITO, DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD 2009 -2025. (ANEXO 1.)



3.3. ESTACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE.

“Es la primera, y más definitiva, forma que tienen las comunidades de hacer frente a la variable de la distancia, donde se marcan también los límites de las comunidades y se materializan los puentes que las conectan” (Ecoarquitectos, 2013, pp. 8). La terminal es importante en la identidad de toda ciudad al ser la puerta de ingreso y salida de la urbe. Es el primer espacio que recibe a quien llega y el último en ser percibido para quien se va.

3.3.1. CLASIFICACIÓN.

Las estaciones de transporte se pueden clasificar tomando en cuenta distintos parámetros como; el tamaño, la función, la modalidad de transporte e incluso se las diferencia por aspectos formales como la altura o geometría. Desde la concepción de este tipo de edificación es importante identificar a que categoría pertenece para tomarlo en cuenta en todo el proceso de diseño y dar un resultado apropiado para las condiciones específicas.

3.3.1.1. CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO

El tamaño de una estación es o debería ser proporcional al número de personas servidas, pero varios autores que dividen a las estaciones en de distintos rangos de tamaños. Por ejemplo “La Enciclopedia de Plazola” (Plazola, 1998, p. 27, 28) trabaja con volúmenes de personas muy grandes rangos bastantes amplios de diferencia, mientras que el “Estudio de las Tipologías Arquitectónicas de las Terminales de Transporte Terrestre a Nivel Nacional” (Ecoarquitectos, 2013, pp. 72) ha determinado cuatro jerarquías que se ajustan al tamaño de la población de las ciudades de nuestro país.

TIPO	PASAJERO/DÍA	ÁREA MÍNIMA	ÁREA MÁXIMA	ÁREA DEL TERRENO
T4	más de 30000	21000 m ²	45000 m ²	más de 50000 m ²
T2	5000 - 18000	2400 m ²	7500 m ²	1000 - 25000 m ²
T3	18000 - 30000	6250 m ²	21000 m ²	25000 - 5000 m ²
T4	más de 30000	21000 m ²	45000 m ²	más de 50000 m ²

Figura 47. Clasificación de estaciones por tamaño

Tomado de Plazola, 1998, p. 27

TIPO	CAPACIDAD/HORA	ÁREA EDIFICIO	ÁREA DEL TERRENO
T1	50 - 150	400 m ²	1800 m ²
T2	151 - 500	2100 m ²	7900 m ²
T3	500 - 2000	5600 m ²	23000 m ²
T4	2000 - 5000	11150 m ²	56000 m ²

Figura 48. Clasificación del tamaño para terminales de transporte terrestre en Ecuador. Fuente

Tomado de ECOArquitectos, 2013, p.72

3.3.1.2. CLACIFICACIÓN POR FUNCIÓN

Este punto se refiere al servicio que brindan los transportes que abastecen la estación, existen recorridos que toman más tiempo que otros ya que los desplazamientos se realizan dentro de la ciudad, entre zonas urbanas y rurales, entre ciudades, etc. El programa funcional principal de una estación se rige a este parámetro, debido a que las necesidades de los usuarios son diversas al igual que sus desplazamientos, dentro de la estación se crean movimientos y flujos variados que deberían o no encontrarse.

- Nodal

Confluyen varias categorías de transporte donde se dan transbordos de usuarios hacia otras líneas, como por ejemplo intercambios entre buses provinciales y locales, por lo que cumplen su función nodal. Aquí se encuentran actividades administrativas del transporte y facilidades para las personas.

- Central

Es el punto inicial o final de recorridos largos como los interprovinciales o intercantonales, estos aparecen en ciudades pequeñas donde cada compañía transportista tiene su propia estación y es aquí en donde ubican las áreas de mantenimiento, parqueo y administración.

- Local

Este tipo de estación que distribuye líneas que sirven a un sector determinado con recorridos cortos y frecuentes, como por ejemplo buses interurbanos, dependiendo de tipo de ciudad la estación encuentra su ubicación.

- De paso.

Son puntos de descanso, abastecimiento y recolección de pasajeros, son lugares intermedios entre destinos largos y nunca es el punto final de alguna compañía transportista.

- Parada.

Una parada sirve para recoger y dejar pasajeros, la parada puede servir a uno o a varias líneas de buses (Plazola, 1998, p. 16).

CONCLUSIÓN.

De las distintas formas de clasificar una estación de transporte, hay una principal que se debe tomar en cuenta previo a la ejecución de un proyecto de este tipo, esta es la clasificación por función ya que de esta dependen varias decisiones a tomar como la ubicación, la capacidad, las rutas, la espacialidad, etc. La presente estación tiene la función de estación Local (transporte urbano) y de Paso (transporte interprovincial)



Figura 49. Esquema de Tipos de Estaciones según su función.

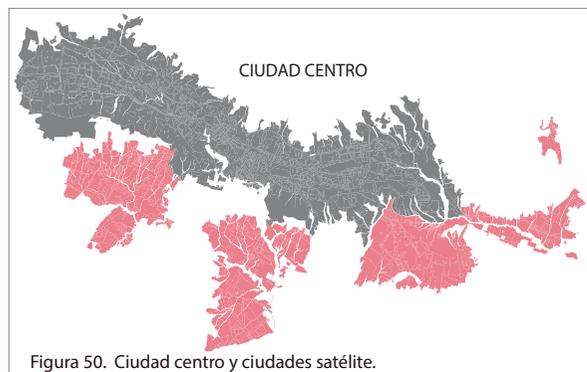
3.3.2. UBICACIÓN ADECUADA.

El emplazamiento de una terminal de transporte debe ser pensado en función a la movilidad principalmente, donde la infraestructura vial permita el acceso a todos los habitantes y se puedan distribuir eficientemente los recorridos desde ese punto de convergencia.

Es necesario también localizarla en lugares donde no sea causante de conflictos entre distintos flujos, ya que el objetivo es aportar con el desarrollo de la ciudad mas no empeorar la calidad de vida de los habitantes más próximos. La ubicación adecuada resulta de equilibrar la importancia de varios aspectos como; vialidad, accesibilidad, equipamientos, relación al centro urbano, tamaño de terreno, pendiente de terreno.

a.- Ciudad centro.

Es el caso del DMQ que actúa como conexión directa entre varias provincias y ciudades importantes de Ecuador. Estas grandes metrópolis provocan el crecimiento de ciudades satélite ubicadas a lo largo de las vías que las conectan, como por ejemplo el "Valle de Pomasqui". Dependiendo del



tamaño del asentamiento es conveniente tener una estación o parada de transporte en las zonas suburbanas, para alivianar la carga vehicular de la ciudad centro y servir al sector, estas estaciones se deben conectar con las terminales terrestres principales de la ciudad. Ver figura 50.

b.- Ingreso a la ciudad.

Debería ubicarse cerca de las principales vías de ingreso o salida de la ciudad, preferiblemente cerca de un nodo de intersección vial importante desde donde se puedan distribuir las unidades hacia dentro o fuera de la zona.

c.- Respeto a la urbanización.

Debería ubicarse en una zona poco densa donde no provoque efectos secundarios negativos como contaminación y tráfico, pero debe estar cerca o directamente comunicado directamente al centro.

d.- Accesibilidad multimodal.

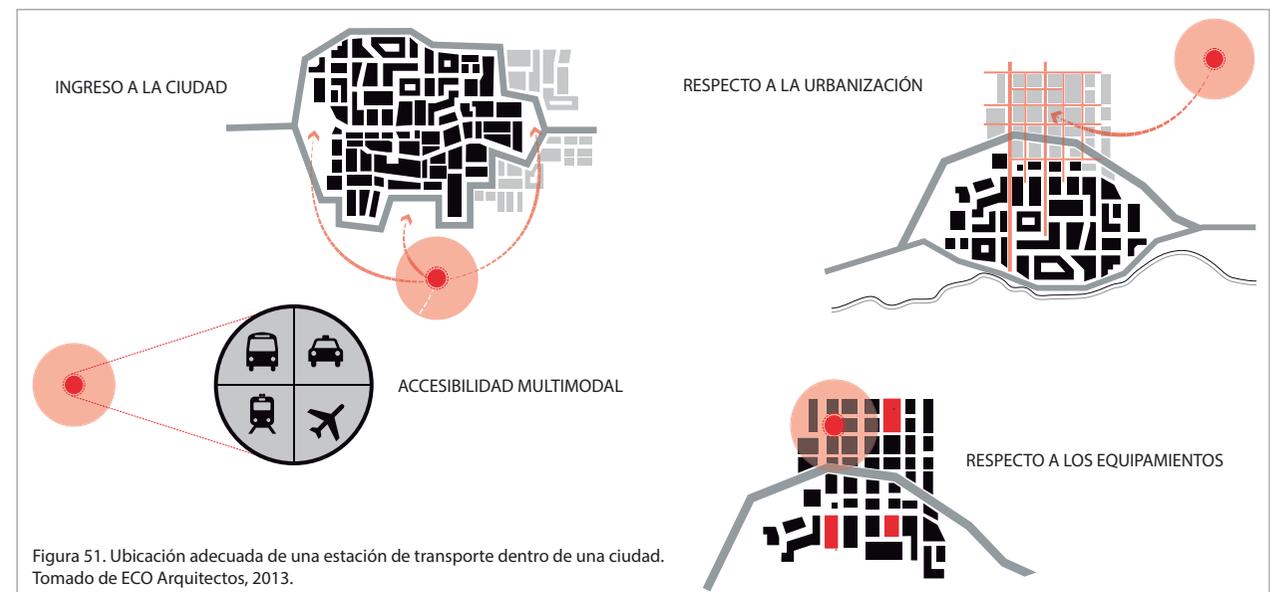
La estación debe situarse en un punto de confluencia vial multimodal, a donde puedan llegar personas con cualquier modo de transportarse; motorizado, no motorizado, peatonal e incluso personas con discapacidad.

e.- Respeto a los equipamientos.

Es recomendable proveer una distancia de 600 metros entre la estación y equipamientos de salud, educativos o comunales para disminuir la posible accidentabilidad, por el encuentro de multitudes y buses en las vías.

f.- Respeto al terreno.

Es recomendado obtener el terreno con menor cantidad de pendiente posible para evitar la utilización de rampas que ocupan considerable espacio y hacer más eficiente el funcionamiento de la estación. Ver figura 51.



3.3.3. ORGANIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE TRANSPORTE TERRESTRE.

Una central de transporte abarca distintas actividades dentro de sus instalaciones debido a la diversidad de usuarios, personal y vehículos que la ocupan. A diferencia de muchos edificios este comprende de espacios con frecuencia y rapidez de uso muy variado, que van desde tranquilas zonas de espera y relajación hasta vertiginosas áreas de trasbordo y paso por lo que se concentran distintas zonificaciones.

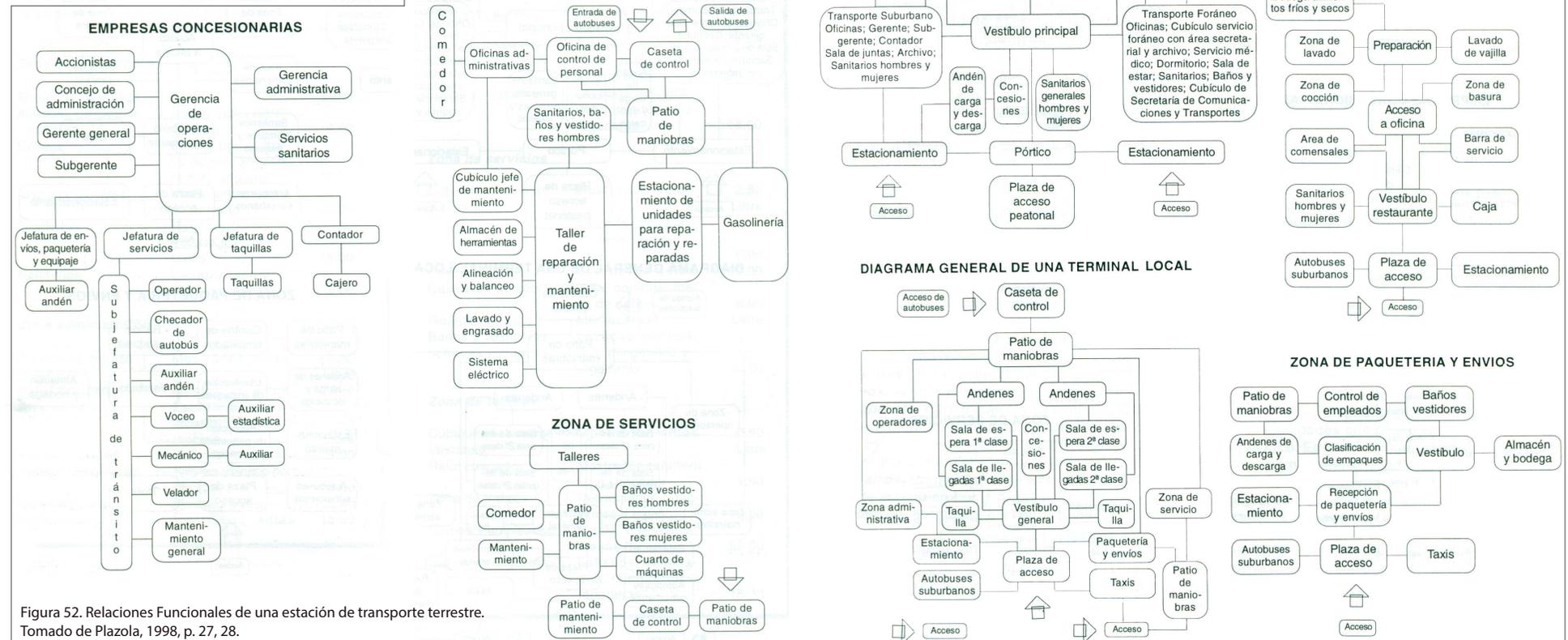


Figura 52. Relaciones Funcionales de una estación de transporte terrestre. Tomado de Plazola, 1998, p. 27, 28.

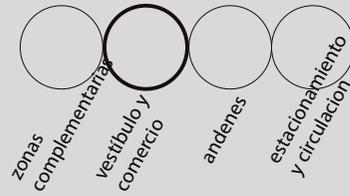
3.3.4. ANÁLISIS DE REFERENTES

3.3.4.1. ESTACION DE BUS EN MUNICH

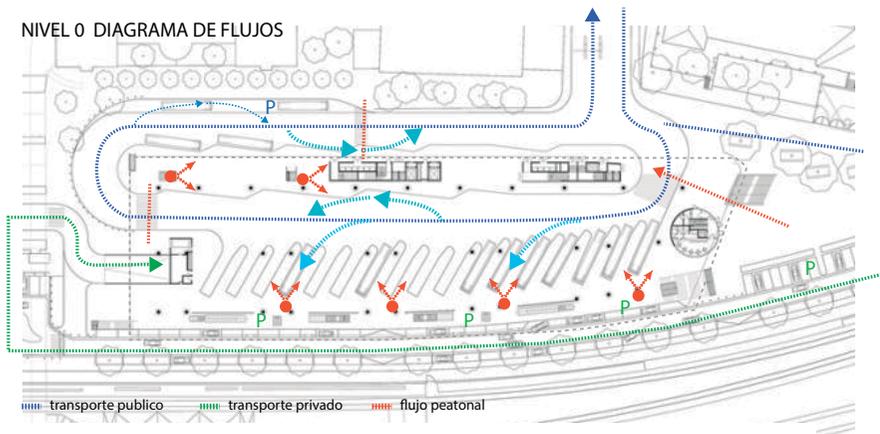
- * Esta estación recibe frecuencias de transportelocal (paso rápido) y foraneo (paso lento).
- * Cuenta con dos vías primarias de acceso y condos vías secundarias de acceso.
- * Su programa cuenta con oficinas, centro comercial, discoteca, parqueaderos y zona de buses.
- * La mayoría de las areas se comunican con la zona comercial como zona central.
- * El flujo peatonal y vehicular estan diferenciados aunque existen puntos de encuentro.

CONSTANTES

PROGRAMA Y RELACIONES



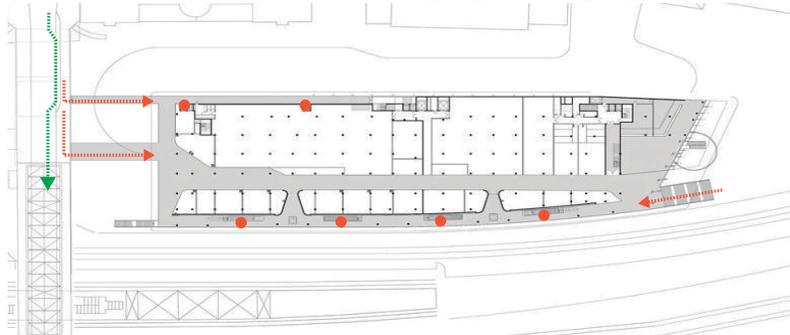
NIVEL 0 DIAGRAMA DE FLUJOS



SECCION LONGITUDINAL



NIVEL 1



FACHADA POSTERIOR



FACHADA FRONTAL



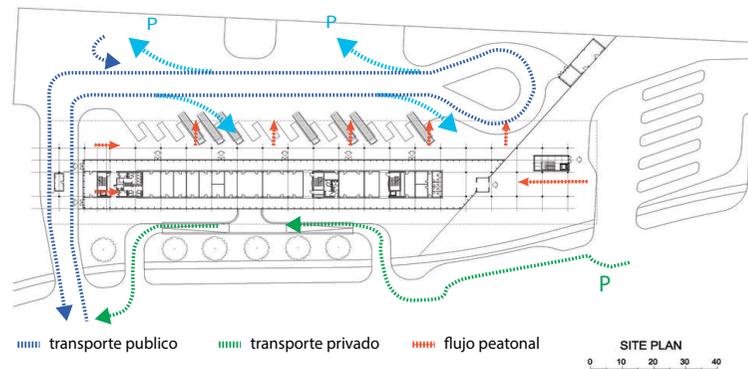
Figura 53. Análisis de Estación de bus de Munich.

3.3.4.2. TERMINAL DE BUS EN OJITEK

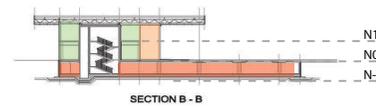
- *Esta estacion recibe frecuencias de transporte foraneo (paso lento).
- *Cuenta con dos vias primarias de acceso y condos vias secundarias de acceso.
- *Su programa cuenta con oficinas, centro comercial, parqueaderos y zona de buses.
- *La mayoría de las areas se comunican con la zona comercial como zona central.
- *El flujo peatonal y vehicular estan diferenciados completamente.



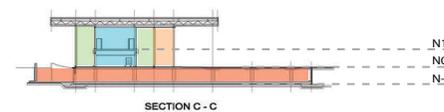
NIVEL 0 DIAGRAMA DE FLUJOS



SECCION TRANSVERSAL



SECCION TRANSVERSAL



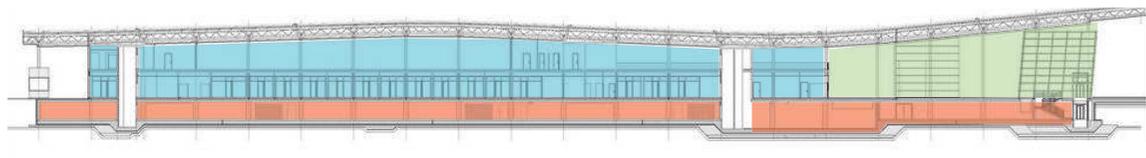
CIRCULACION VEHICULAR

- *En lo posible se crean viales de un solo sentido.
- *Los radios de giro y de estacionamiento son amplios.
- *Los andenes y estacionamientos nunca van cerca.
- *Los andenes de llegada son de paso rapido y los andenes de salida son mas lentos.
- *Para el acceso y salida del edificio hay sistemas para evitar la congestion vehicular.

CIRCULACION PEATONAL

- *En lo posible evita chocar con el flujo vehicular.
- *Conduce al peaton por un area de servicios, antes de llegar a los andenes pero sin crear interrupcion.
- *El vestibulo y los andenes son areas libres y amplias para optimizar el flujo y comodidad.

SECCION LONGITUDINAL



- NIVEL 0 hall
- NIVEL 0-1 uso mixto
- NIVEL 0 zona de andenes
- NIVEL -1 zona de parqueo
- circulacion vertical

FACHADA FRONTAL



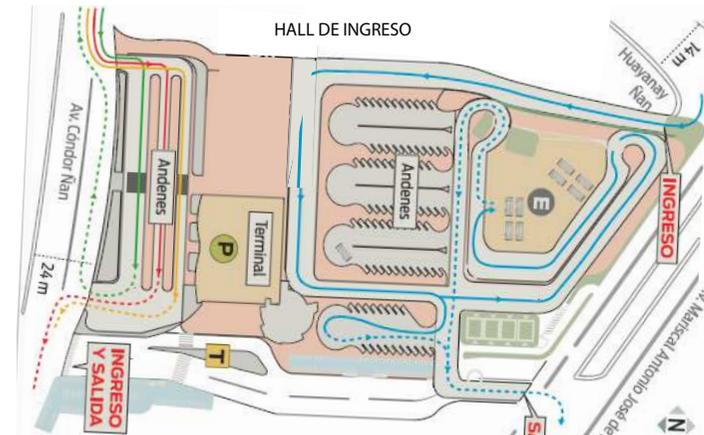
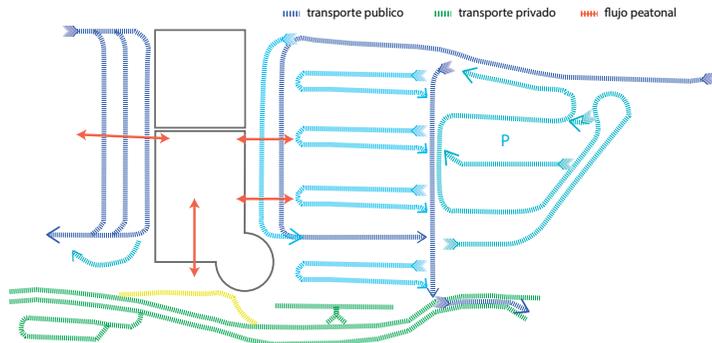
Figura 54. Análisis de Terminal de bus de Ojitek.

3.3.4.3. TERMINAL DE BUS EN QUITUMBE

- *Esta estacion recibe frecuencias de transporte local (paso rapido) y foraneo (paso lento).
- *Cuenta con dos vias primarias de acceso y se crearon dos vias internas que comunican a las principales.
- *Su programa cuenta con administracion, centro comercial, parqueaderos y zona de buses.
- *La mayoría de las areas se comunican con el bestibulo como zona central.
- *El flujo peatonal y vehicular estan diferenciados aunque existen puntos de encuentro.



NIVEL 0 DIAGRAMA DE FLUJOS



- * En el caso de Quitumbe, Carcelen, Ofelia y Rio Coca se dejo terreno aledanio disponible para crecimientos futuros.
- * En nuestro medio es importante delimitar claramente las areas vehiculares vs peatonales.
- * En nuestro medio el sistema de pago de pasajes locales obliga a controlar fuertemente las areas internas.
- * El irrespeto hacia el peaton por parte de los conductores obliga a contar con fuerte señaletica y control.

FACHADA FRONTAL



HALL DE INGRESO



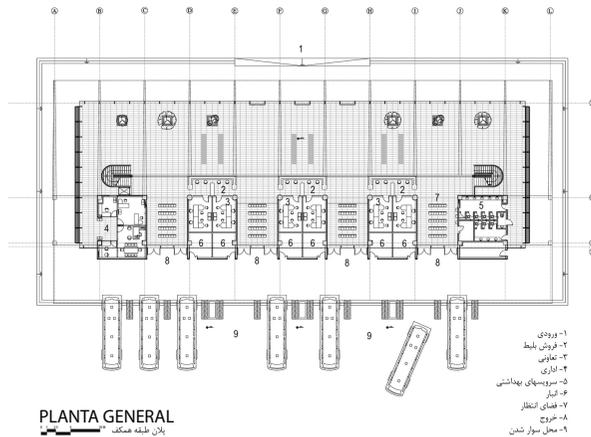
Figura 55. Análisis de Terminal de bus de Quitumbe.

3.3.4.4. SHAHIN SHAHR BUS TERMINAL

Se vestíbulo principal está formado por espacios comerciales, lugares de estancia, venta de tickets y servicios. El espacio es dividido por cinco áreas que contienen esta actividades. La segunda planta está formada por oficinas, servicios y restaurantes.

La estructura de acero en este proyecto es el componente principal del espacio construido, ya que una vez armada, se le adicionó el recubrimiento de cristal, terminando así gran parte de la construcción de esta edificación.

La armadura del edificio esta formada por columnas de 17 metros de alto que proveen soporte estructural para las vigas que a su vez estan sujetadas mediante cables a las columnas. En su parte norte tiene de 18 metros y en su parte sur de 8 metros.



PLANTA GENERAL
پلان طبقه همکف

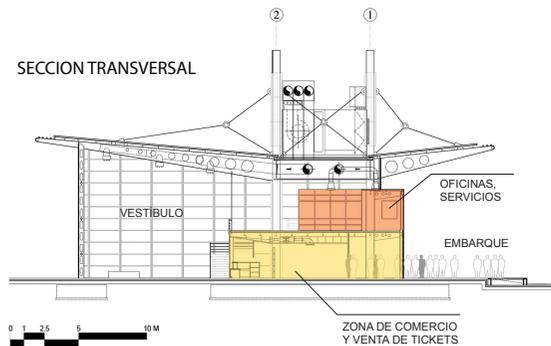


Figura 56. Análisis de Terminal de bus de Shahin Shahr.

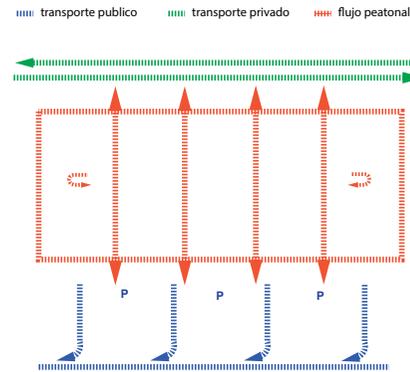
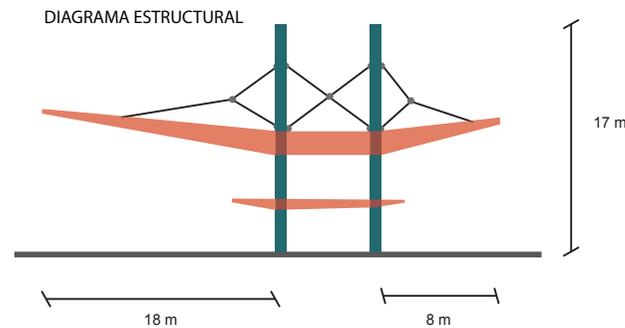


DIAGRAMA DE FLUJOS



CAPITULO IV

ELECCIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE TRABAJO.

4.1. ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL ÁREA DE TRABAJO

4.2. ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL TERRENO.

4.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO NATURAL.

4.4. ANÁLISIS DEL ENTORNO ARTIFICIAL.

4.1 ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL ÁREA DE TRABAJO.

El requisito inicial más importante de un equipamiento para la movilidad es su ubicación en la ciudad ya que de esto depende su funcionamiento dentro del sistema de transporte. Para encontrar la locación más adecuada es necesario evaluar varios factores que se ajusten a las necesidades del tipo de estación según su función dentro de la ciudad. En el presente caso la estación cumple una función doble, por un lado siendo una terminal de transporte interprovincial y por otro lado siendo una estación de transporte distrital. Estas características de movilidad conjuntamente con los conceptos generales propuestos para el equipamiento, me llevan a evaluar sitios que contengan las siguientes condiciones.

4.1.1. UBICACIÓN ADECUADA.

El primer acercamiento a una ubicación la he realizado buscando un punto estratégico, que haga funcionar correctamente dentro de la ciudad a las rutas de todos los tipos de transporte que la estación acoge. El objetivo de esta primera búsqueda es establecer una zona general de donde se debe implantar el proyecto.

4.1.1.1 ESTACIÓN T. INTERPROVINCIAL.

Debe ser un punto final los recorridos, al cual pueda llegar por una vía de primer orden y así evitar causar conflictos dentro de la urbe, pero al mismo tiempo poder llegar al corazón del sistema de transporte para distribuir a los usuarios a cualquier lugar de la ciudad. La solución es hacer ingresar a todo el transporte interprovincial por la autopista Simón Bolívar hasta encontrar uno de los accesos hacia el sistema vial interno.

4.1.1.2 ESTACIÓN T. INTERURBANO.

El transporte interurbano que llega desde Quito también hace las veces de transporte local, lo que provoca un servicio deficiente. Por lo que fue necesario buscar un punto de ingreso al sur del territorio estudiado, y desde este lugar distribuir a las personas en transporte local a los distintos lugares todavía no servidos por el transporte.

4.1.1.3 ESTACIÓN T. LOCAL.

Lo adecuado es buscar un punto de confluencia de vías locales que sean continuas y que conecten al resto del sector para un reparto eficiente de recorridos, y a donde también lleguen vías de acceso para el transporte foráneo. En este caso fue fácil encontrar varios sitios con estas características ya que el POU propuso un sistema vial conectado en el interior y al exterior del área.

4.1.1.4 CONCLUSIÓN.

De las opciones tomadas encuentra, son dos las que sobresalen por su funcionalidad, "1" y "2". La ubicación "1" satisface a las necesidades del transporte interprovincial e intercantonal por su ubicación al inicio de la ciudad pero no satisface al transporte local e interurbano. La ubicación "B" brinda condiciones muy adecuadas al transporte local e interurbano, sin dejar de lado la funcionalidad del transporte interprovincial e intercantonal. Este punto del territorio es estratégico por actuar como una puerta entre Quito y la Mitad del Mundo, desde aquí se puede distribuir al transporte dentro de la ciudad y hacia fuera de ella por la gran confluencia de vías importantes tanto locales como nacionales, e incluso el encuentro de circuitos planteados en el POU. Ver figura 57.

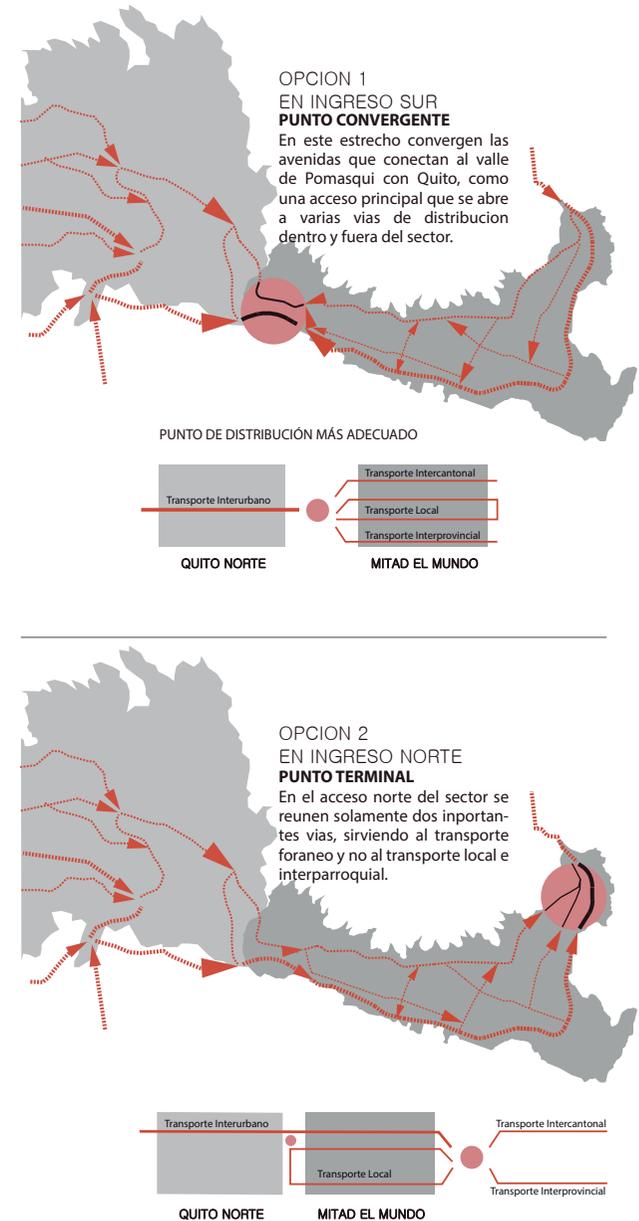


Figura 57. Opciones para Área de trabajo a escala territorial.

4.1.1.5. ELECCIÓN DEL BARRIO.

Una vez definido que la estación debe ubicarse en la zona norte del territorio, la búsqueda se profundiza a escala barrial, evaluando aspectos de trascendental importancia para el adecuado funcionamiento del equipamiento, estos parámetros son la accesibilidad, la multimodalidad, la velocidad y otros factores reconocidos en el entorno inmediato.

Cuatro barrios fueron candidatos para acoger a este proyecto, pero el denominado barrio "D" se destaca en los dos puntos más importantes de la evaluación, la accesibilidad y la multimodalidad.

Tabla 3. Valoración para la elección del barrio adecuado para la estación de transporte terrestre.

	LOTE A			LOTE B			LOTE C			LOTE D		
	✓	□	⊗	✓	□	⊗	✓	□	⊗	✓	□	⊗
ACCESIBILIDAD												
Proximidad con la red vial principal.	3			3			3			3		
Proximidad a rutas de acceso a núcleos urbanos.		2			2			2			3	
Proximidad a rutas de comunicación dentro de la ciudad.		2			2				1		3	
MULTIMODALIDAD												
Proximidad a un nodo de confluencia vial multimodal.	3			3			3			3		
Proximidad de conexión entre rutas de transporte público.			1			1		2			3	
Proximidad de vías de amplia capacidad.	3			3			3			3		
ENTORNO INMEDIATO												
Evitar recorridos por vías congestionadas.		2			2				1		3	
Elegir una zona descentralizada.		2			2			3				2
Interacción con zonas comerciales o de servicios.	3			3				2				2
VELOCIDAD												
Libertad en los accesos. (semáforos, tráfico)		2			2				1		2	
Lugar de intercambio rápido de pasajeros.	3			3					1			1
Conexión entre vías principales.			1			1			1		3	
TOTAL	15	10	2	15	10	2	12	6	5	24	6	1
PUNTAJE	27			27			23			31		

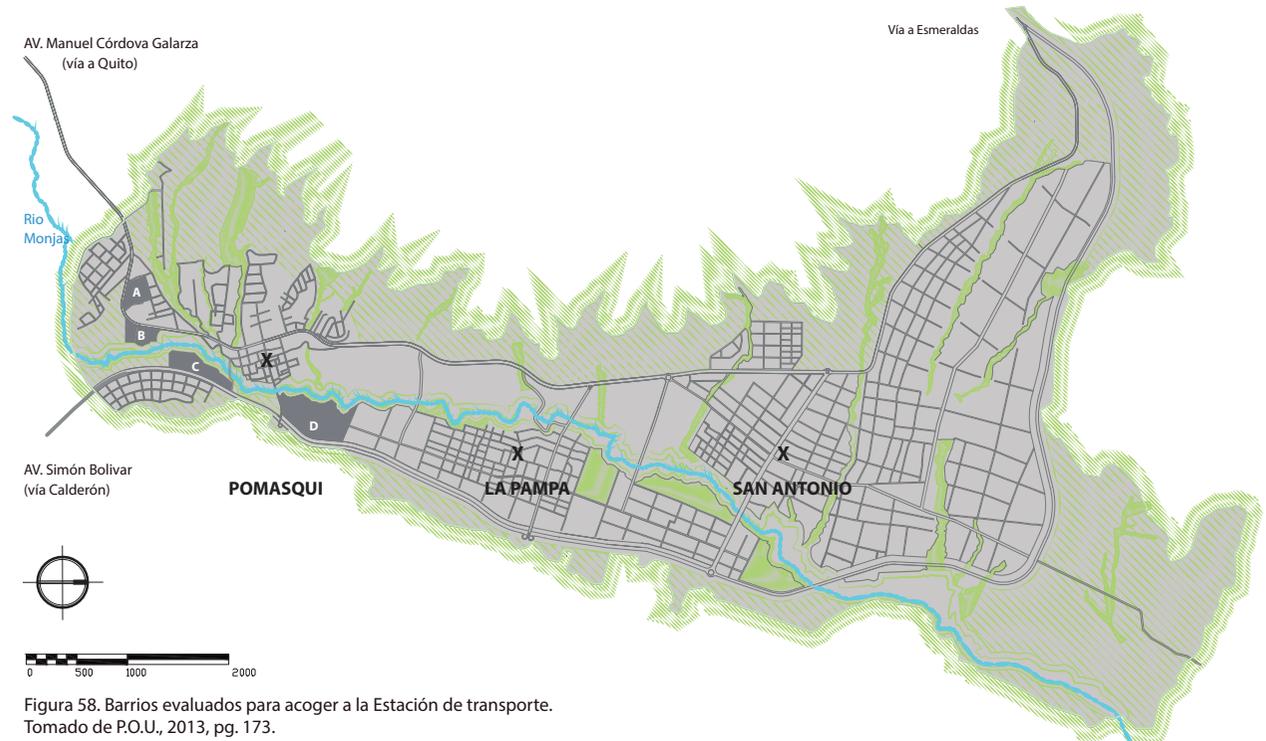


Figura 58. Barrios evaluados para acoger a la Estación de transporte. Tomado de P.O.U., 2013, pg. 173.

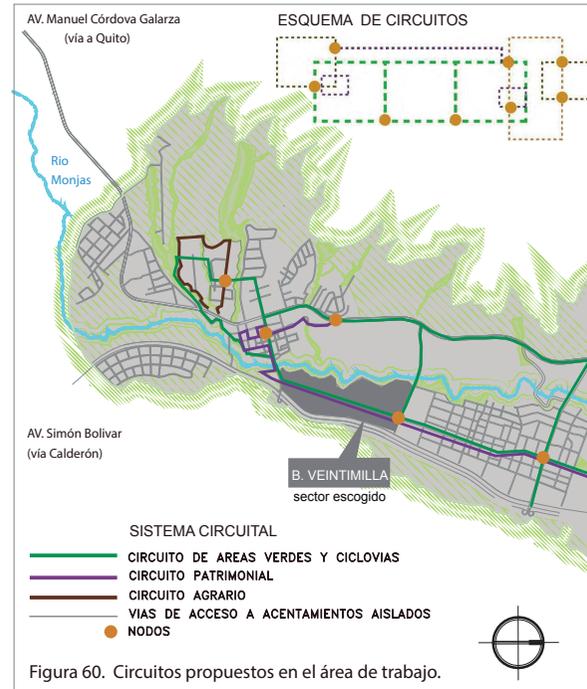
4.1.2. ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD.

El sector elegido para la estación está atravesado por vías que conectan al territorio longitudinal y transversalmente para mejorar la movilidad interna. También está bordeado por la autopista de orden nacional que permite un encuentro rápido con las vías locales y de esta manera se completa un sistema vial integrado, por lo que este sector es un punto accesible a todo tipo de transporte terrestre y por lo tanto un eje para la distribución ordenada del transporte masivo. Específicamente el lugar estratégico es el barrio Veintimilla ya que está rodeado por la Av. Simón Bolívar en su lado este, por la calle Santa Teresa al sur, San Juan Salvador Bautista al norte y atravesado en sentido sur-norte por la nueva avenida propuesta en el POU.



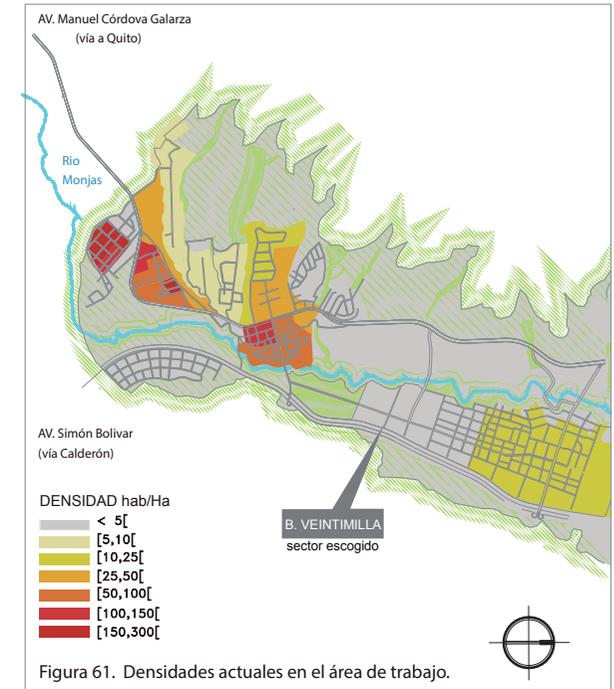
4.1.3. SISTEMA DE CIRCUITOS.

Al ubicarnos en este sector dotado de vías importantes ha dado como consecuencia positiva que por allí pasen dos de los cuatro circuitos turísticos, propuestos para dar a conocer el territorio de forma ordenada e inclusiva. El más importante es el circuito verde que conecta las áreas naturales de todo el sector y también es eje conector del resto de circuitos, este eje atraviesa el sector propuesto. Esto es muy importante ya que la estación también puede funcionar como punto de información y partida para recorridos turísticos, e incluso promover actividades derivadas del turismo dentro de las instalaciones de la estación. Este hecho suma al argumento de proponer usos complementarios para la ciudadanía en el equipamiento.



4.1.4. DENSIDAD Y NIVEL DE OCUPACIÓN.

La estación de transporte es generadora de mayor flujo vehicular en las vías y puede traer consigo una aceleración en el crecimiento del sector, es importante buscar una zona alejada de lugares muy poblados. En este caso el barrio Veintimilla y el barrio Santa Rosa son una zona suburbana, que está en una etapa de transición entre el uso agrícola y el uso residencial. La densidad poblacional del lugar es de menos de 10 habitantes por hectárea y su nivel de ocupación de suelo es muy bajo, a simple vista se encuentra en etapa de formación. Para la estación es positivo ubicarse en un barrio donde la infraestructura se pueda desarrollar a necesidad del equipamiento e incluso prevenir la sobrepoblación y saturación del sector.



4.2. ELECCIÓN ESTRATÉGICA DEL TERRENO.

Para tomar esta decisión realicé un estudio más enfocado dentro del barrio previamente escogido, esto con el propósito principal de conocer las condiciones actuales de la vialidad del lugar y las posibilidades de adaptar esta infraestructura a la nueva carga vehicular y peatonal de la estación. Otro factor a verificar fue la disponibilidad de terrenos suficientemente grandes y de condiciones topográficas aceptables para una construcción de tal dimensión. Adicionalmente a esta etapa de selección del terreno, establecí la infraestructura vial a nivel barrial para garantizar eficiencia de movilidad para el sector y accesibilidad para la estación, todo esto pensando en un futuro crecimiento urbano.

4.2.1. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA.

Actualmente este sector cuenta con una vía única de acceso y una calle principal de donde nacen pequeñas ramificaciones hacia los costados, por lo que el POU planea la integración de este barrio por medio de vías amplias, y adicionalmente yo propongo infraestructura indispensable para la estación. La mayoría de estos cambios se basa en la construcción de calles de cuatro carriles, de estas la más importante es la Av. Nueva por ser la más extensa, y también por ser un eje de conexión interno entre los asentamientos ubicados a lo largo de todo el territorio. Otras estructuras significativas son el acceso a desnivel desde la Av. SB; la ampliación del puente hacia Pomasqui y del puente de la calle San Juan Salvador.

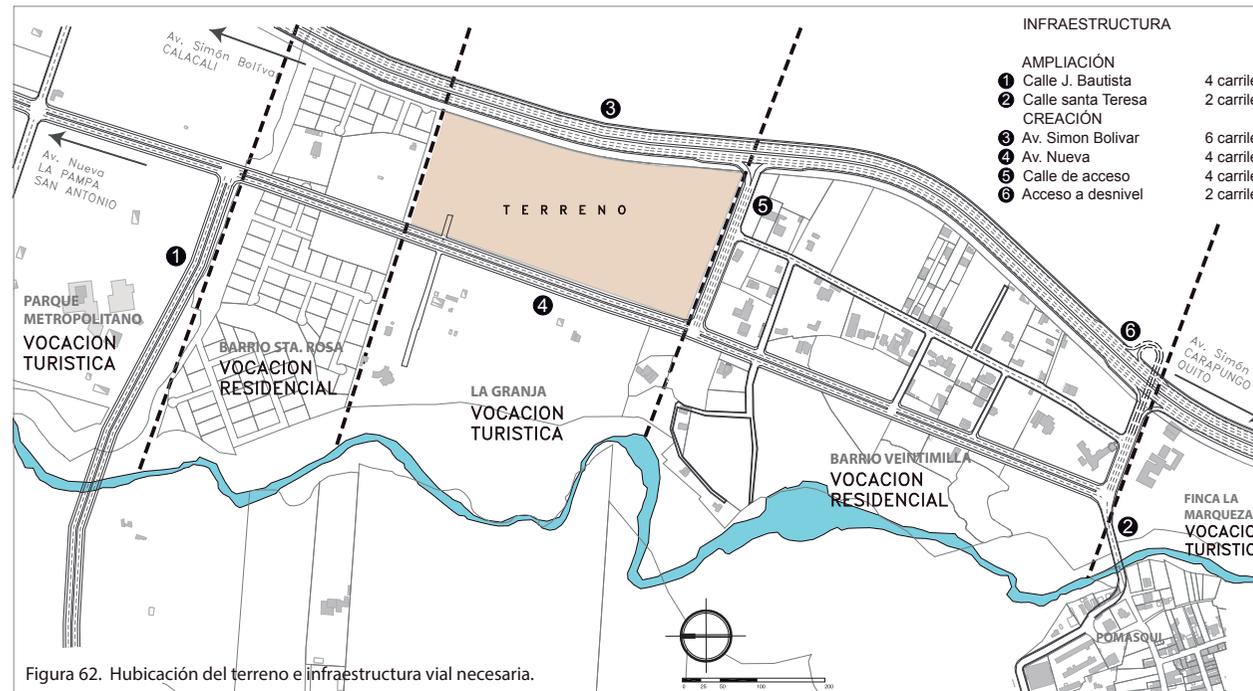
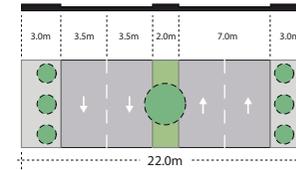
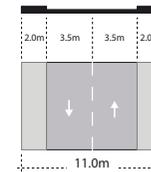


Figura 62. Hubicación del terreno e infraestructura vial necesaria.

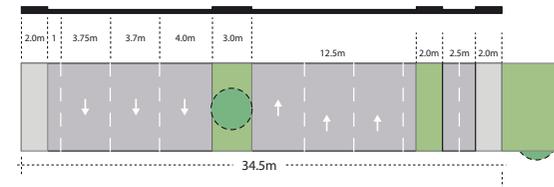
1. CALLE SAN JUÁN SALVADOR BAUTISTA + PUENTE.



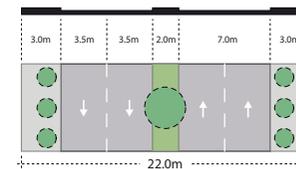
2. CALLE SANTA TERESA + ACCESO A DESNIVEL + PUENTE.



3. AVENIDA SIMON BOLIVAR.



4. NUEVA VIA PRINCIPAL DE LA PAMPA.



5. CALLE DE ACCESO

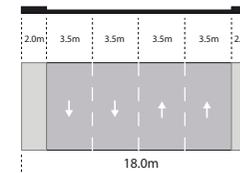


Figura 63. Infraestructura vial requerida por la estación.

4.2.2. VOCACIÓN DEL SUELO.

Dentro de los límites del área de trabajo existe una variación de usos del suelo, esto se da porque toda esta zona anteriormente era de uso agrícola y hoy se encuentra en una etapa de transición a otros usos. Lo que se puede encontrar ahora es lotizaciones con surgimiento de pequeños asentamientos que son el barrio Santa Rosa y el barrio Veintimilla, por otro lado se han inclinado por la actividad turístico-recreativo en la finca "La Marquesa", en la finca "La Granja del tío Mario" y en el nuevo parque metropolitano. Como conclusión la estación debe liberarse de posibles densificaciones excesivas a futuro, por lo que el terreno se definirá en el suelo de vocación turística como herramienta de control, y así garantizar una relación de eficiencia entre el equipamiento y el entorno.

4.2.3. DISPONIBILIDAD DE SUELO.

Entre el barrio Santa Rosa y el barrio Veintimilla hay un distanciamiento de 360m ya que en medio se encuentra "La Granja del tío Mario", con una gran porción de suelo en la que se puede planificar un futuro desarrollo. La lotización de los dos barrios es muy irregular debido al crecimiento no proyectado en el tiempo. El futuro terreno para la estación está comprendido por varios lotes de áreas menores a los 1500 m2 y por una gran fracción de tierra perteneciente a la granja, se suma aproximadamente 7550 m2 entre seis lotes con edificaciones en condiciones deplorables que no cumplen normativa y sus límites no son claros, en cambio los otros 24450 m2 provienen de terreno con pastizales para el ganado. En total el terreno tiene 32000 m2.

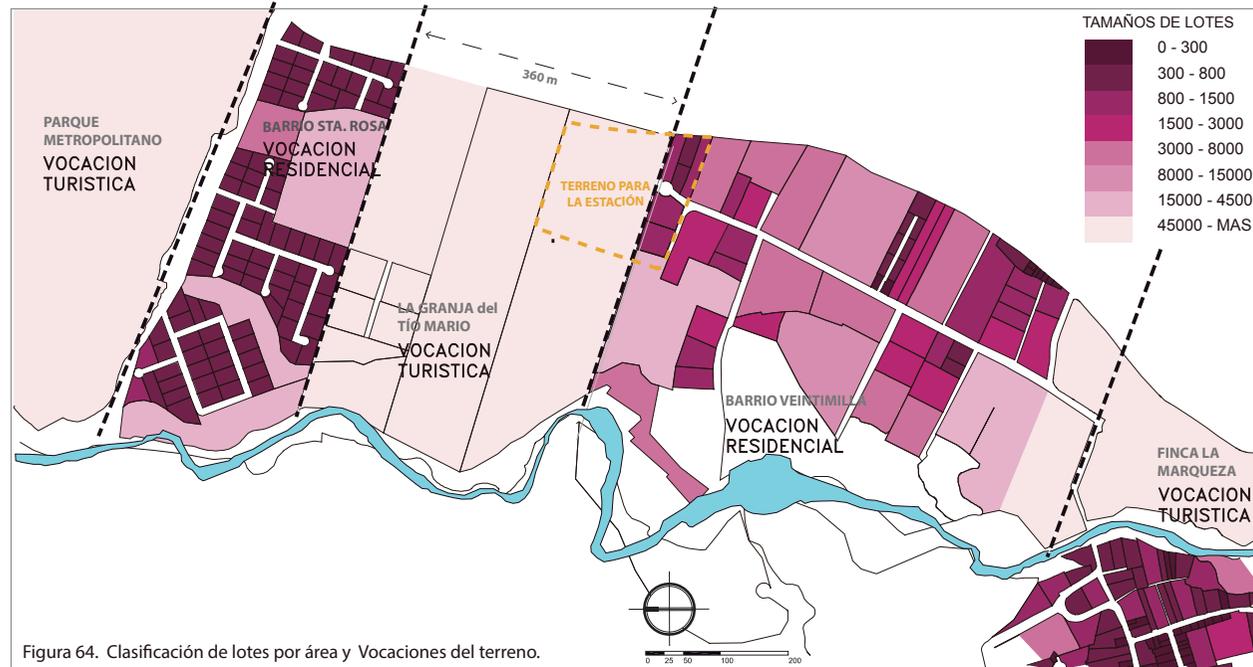


Figura 64. Clasificación de lotes por área y Vocaciones del terreno.

4.3. ANÁLISIS DEL ENTORNO NATURAL.

4.3.1. PAISAJE.

El valle de Pomasqui tiene una característica muy particular que hace que los elementos de su paisaje se puedan apreciar a lo largo de todo el territorio, esto se da por que las montañas al este y al oeste están relativamente cerca, entonces encierran un territorio encallejonado que en cualquier lugar que uno se encuentre las elevaciones se vean imponentes y cercanas. Las bajas alturas de las edificaciones permiten tener muchísimas visuales del paisaje natural y remates paisajísticos al final de las calles. La cromática de verdes y amarillos pálidos que cubre las montañas, está determinada por el material arenoso erosivo que acoge pequeñas plantas dispersas, las cuales son distintivas del clima cálido-seco templado.

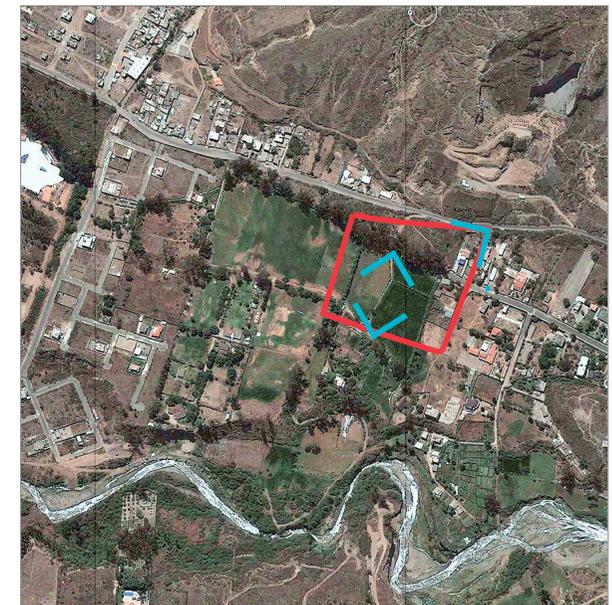


Figura 65. Ubicación de fotografías panorámicas. Tomado de Google Earth, 2014. ----- TERRENO ● FOTOS.



Figura 66. Vista del terreno de este a oeste



Figura 67. Vista del terreno de oeste a este.



Figura 68. Vista del límite (arboles) este del terreno.

4.3.3. TOPOGRAFÍA

El área de trabajo está ubicada a lo largo de una meseta que limita en su lado occidental con la quebrada del Río Monjas y por su lado occidental con la loma de Carcelén, gracias a la pendiente favorable para la habitabilidad se han desarrollado varios asentamientos en esta planicie y siguiendo la misma lógica la estación de transporte se asentará en este lugar.

Específicamente en el terreno se encuentran dos zonas con características topográficas distintas, la primera está comprendida desde el nivel +1 hasta el nivel +5 donde la pendiente rodea los 2 grados de inclinación y sería la parte más óptima para la implantación del edificio.

La segunda zona va aumentando su pendiente a medida que se adentra en la loma de Carcelén alcanzando pendientes de hasta 15 grados que no significan un obstáculo para la construcción. Como se puede ver en las secciones del lote, (grafico 37) existe un talud que se crea debido al nivel que posiblemente atravesase la Av. Simón Bolívar, este nivel no es exacto ya que no fue posible acceder a datos específicos de esta nueva vía.

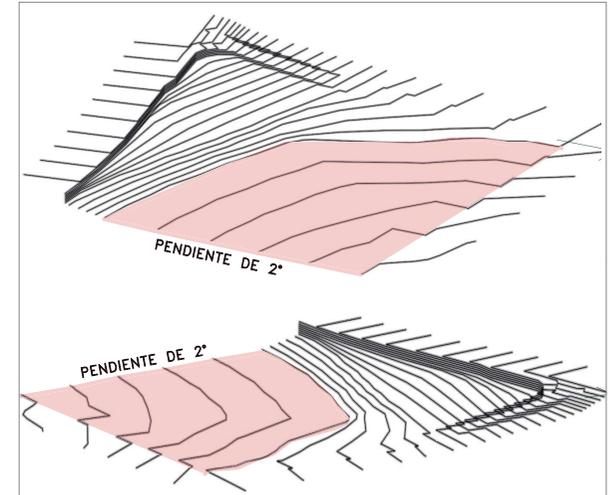


Figura 70. Topografía del terreno en vista isométrica.

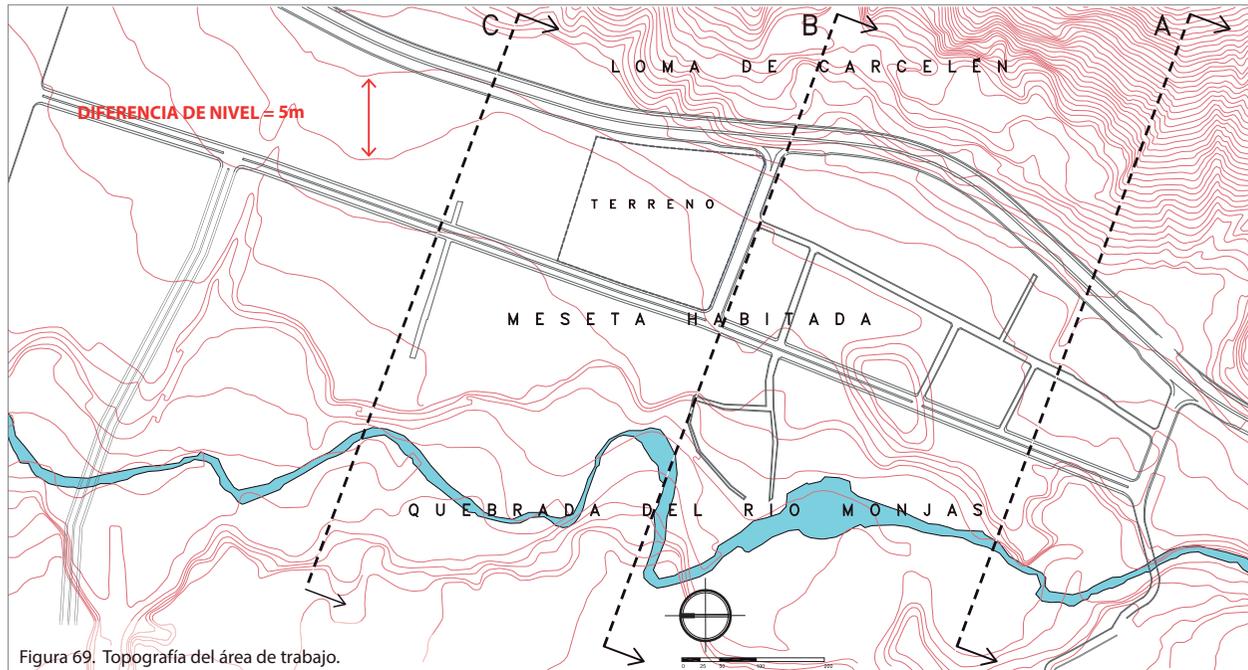


Figura 69. Topografía del área de trabajo.

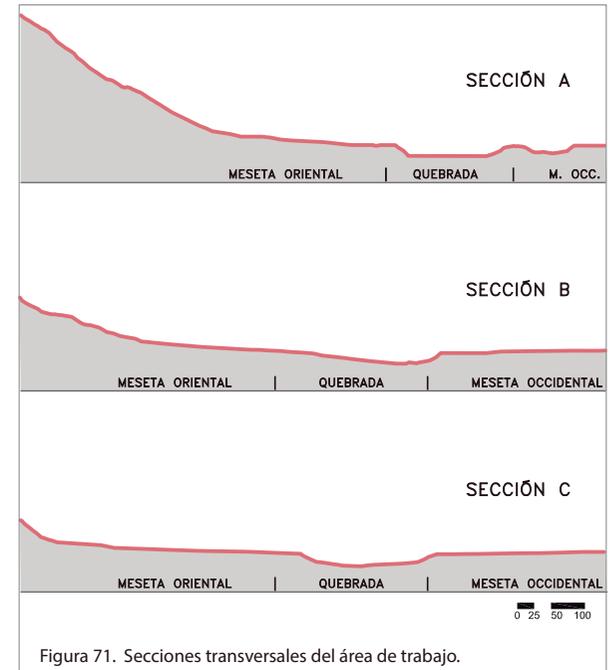


Figura 71. Secciones transversales del área de trabajo.

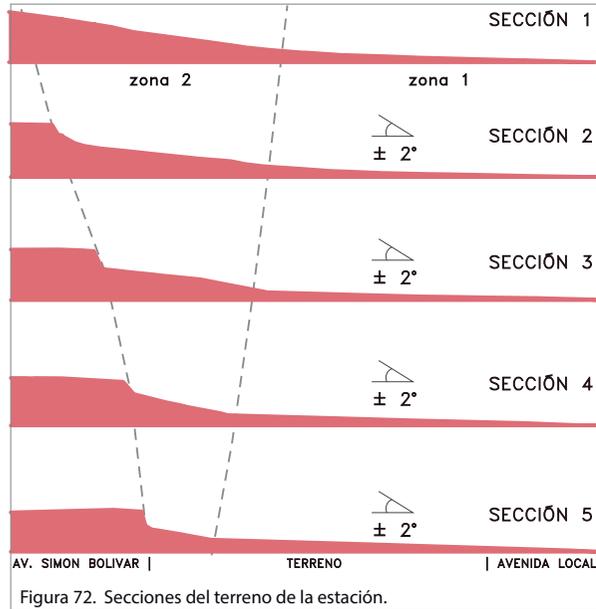


Figura 72. Secciones del terreno de la estación.

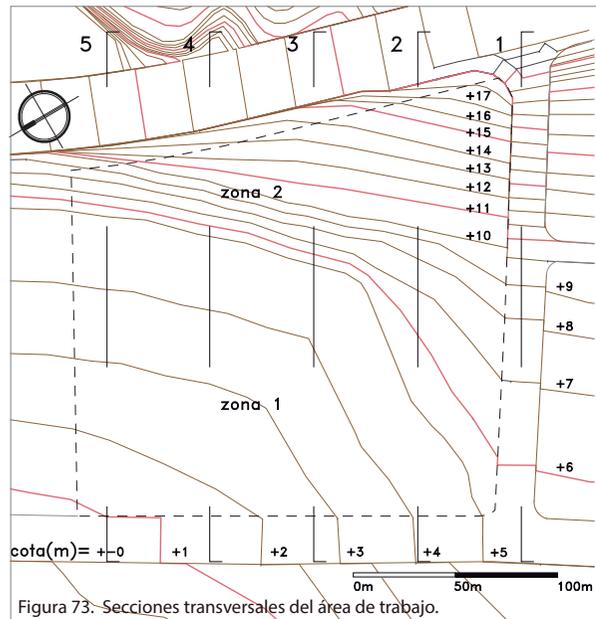


Figura 73. Secciones transversales del área de trabajo.

4.3.4. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

Como se puede apreciar en la imagen x, el suelo en que se encuentra el terreno y sus alrededores es el de mayor calidad para agricultura del sector, donde se alza una franja arboles de eucalipto de más de 30 mts. de alto lo que ya es un indicativo de la calidad de la tierra. A lo largo de la meseta oriental del río Monjas se pueden apreciar varias construcciones e incluso edificaciones de hasta 4 pisos muy cercanos al lote de la estación, lo que es otro indicativo de su resistencia. Según el mapa de estabilidad geomorfológica de Quito (anexo 2) el terreno se encuentra en un suelo estable al igual que toda la meseta, pero la quebrada del río Monjas y la loma son elementos inestables y muy vulnerables a la licuefacción que se produce por movimientos sísmicos.

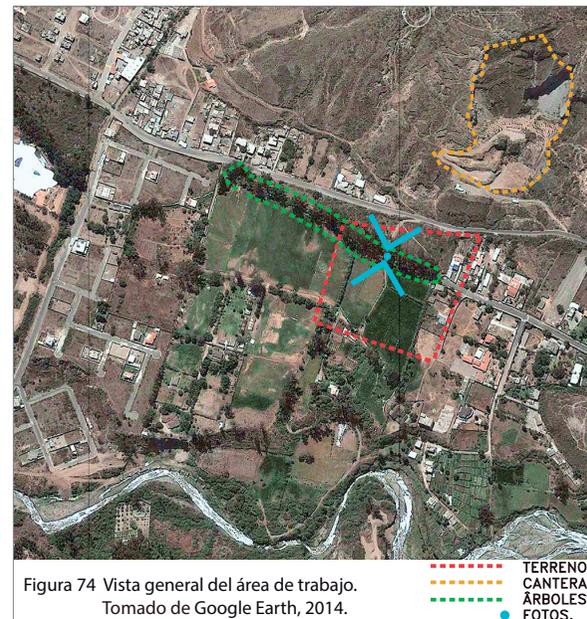


Figura 74. Vista general del área de trabajo. Tomado de Google Earth, 2014.

4.3.5. CARACTERÍSTICAS DEL AIRE.

Debido a la explotación irracional de las montañas y al transporte de materiales pétreos finos, la calidad del aire del sector se ve seriamente afectada por el polvo (GAD Pomasqui, 2012). Como repercusiones a largo plazo las canteras quedan sin vegetación lo que produce una continua erosión, el suelo arenoso no puede retener la humedad por la radiación solar característica de la mitad del mundo. Ya que el entorno aún se encuentra poco poblado y las vías no son muy recorridas por los vehículos la contaminación por quema combustibles fósiles es imperceptible, y eso se podría conservar con las propuestas de movilidad y transporte público. Refiriéndose al lote de la terminal existe una importante barrera de árboles de eucalipto que con solo pararse en su límite se puede notar la gran diferencia de calidad del aire.



Figura 75. Vistas desde la franja de árboles.

4.3.5. CALIDAD Y FUENTES NATURALES DE AGUA.

El mayor afluente de agua que atraviesa el territorio de la mitad del mundo es el río Monjas, este nace desde barrios del norte de Quito que descargan directamente desechos industriales y domésticos hacia las quebradas que lo alimentan (GAD, 2012, p.38). El proceso de urbanización que viene experimentando años atrás la parroquia, ha influenciado para que los irrespetuosos constructores usen el río como la alternativa más económica para desechar escombros.

La degradación de la calidad del agua es confirmada por habitantes antiguos del sector, que tiempo atrás cultivaban en las riveras del río y se bañaban sin ninguna preocupación, actividades que las han abandonado por la evidente contaminación. "Los ríos Machángara y Monjas superaron la capacidad de descarga y sobrepasan el nivel de contaminación permitida en la legislación ambiental ecuatoriana" (La Hora, 2011).

Las vertientes naturales de agua abundan a lo largo del río (GAD, 2012, p.37) nutriendo a los campos de cultivos y ganado que aún persisten, esta agua es canalizada por medio de acequias. Uno de los canales atraviesa el terreno de la terminal y se puede pensar en utilizarla para procesos del equipamiento que no necesitan potabilidad, sin afectar la afluencia del recurso hacia otras tierras.

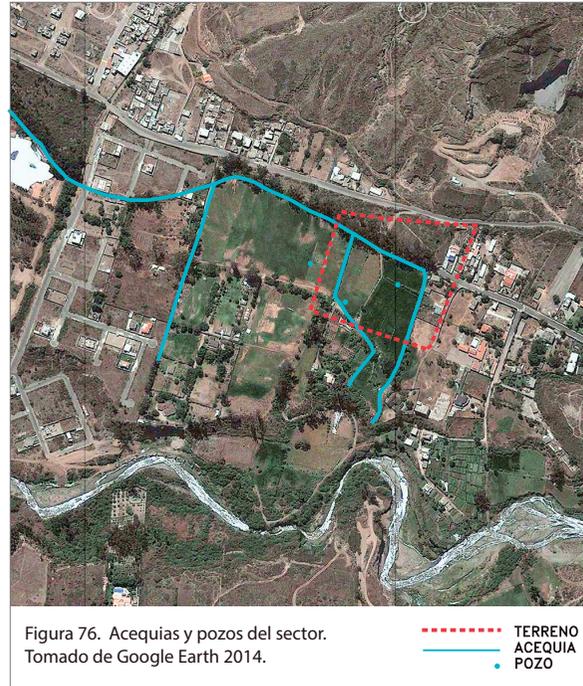


Figura 76. Acequias y pozos del sector. Tomado de Google Earth 2014.

4.3.6. CLIMA.

Pomasqui está ubicado en un valle del callejón interandino a la altura 2400 metros sobre el nivel del mar, la temperatura oscila entre los 10 y 18 grados centígrados, la región presenta características del clima cálido seco-templado (G.A.D.P. 2012. p. 42). Este valle recibe una fuerte radiación solar en todas sus épocas del año por estar ubicado en la línea ecuatorial o latitud 0, Misael Acosta Solís emplea este antecedente como posible explicación a las propiedades curativas del sector, "un clima curativo". A continuación se presenta datos mas específicos de algunos componentes del clima que afectan directamente en el diseño de un edificio.

4.3.6.2. PRECIPITACIONES.

"La precipitación anual en la estación San Antonio de Pichincha es de aproximadamente 413 mm Durante el año se registra una época seca y otra lluviosa, la época seca comprende los meses de junio, julio, agosto y el mes de enero como se observa en la figura 77. El mes más lluvioso es abril con una precipitación de 75 mm y el mes más seco es julio con una precipitación promedio de 8 mm" (Terrambiente, 2009, p78).

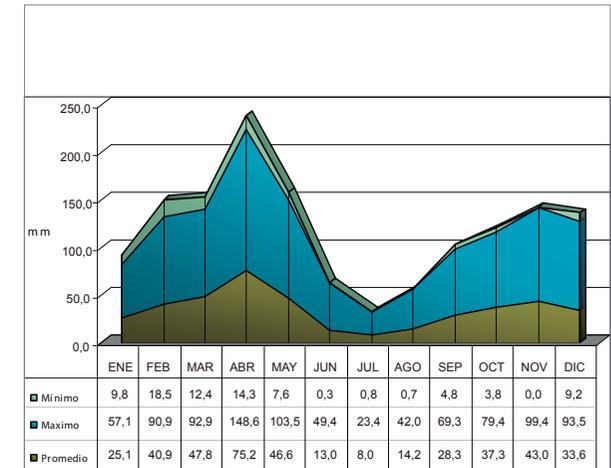


Figura 77. Precipitación Promedio Mensual estación San Antonio de Pichincha

Tomado de Terrambiente 2009, p. 86.

4.3.6.1. VIENTOS.

La velocidad media anual del viento en el sector es de 33.1 m/s y la velocidad máxima anual es de 40 m/s, la figura 78 demuestra que hay dos direcciones predominantes de las corrientes de aire, una hacia el Nor-este y la mayor al Nor-oeste (terrambiente, 2009, p. 82). El terreno destinado a la estación tiene en su límite este una barrera de árboles de eucalipto que superan los 30 metros de alto y sirven como protección contra el viento. Ver tabla 4 y figura 78.

Tabla 4. Velocidad media y máxima anual del viento estación San Antonio de Pichincha.

Velocidad Media Anual (m/s)	Dirección	Velocidad Máxima Anual (m/s)
33.1	NW	40

Terrambiente (2009, pg. 82).

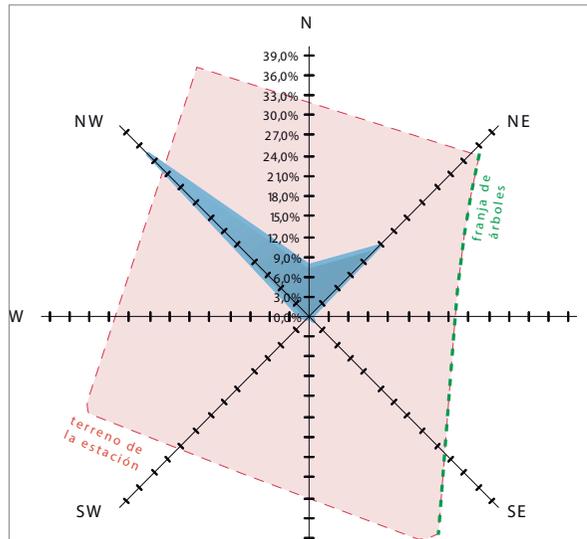


Figura 78. Distribución Porcentual de la Dirección del Viento. Orientación del terreno y franja arbórea.

Tomado de Terrambiente (2009, p. 83).

4.3.6.3. ASOLEAMIENTO.

El recorrido que hace el sol sobre la latitud 0 es relativamente muy regular, en los equinoccios que se cumplen en el mes de Marzo y finales de Septiembre el sol sale perfectamente por el este y se oculta por el oeste, con una altitud solar de 90 grados. A medida que se acercan los solsticios de verano el 22 de julio y de invierno el 22 de diciembre, el azimut solar varía en 23.5 grados respecto a los equinoccios y es la variación más fuerte que se produce en el año. Ver figura 79.

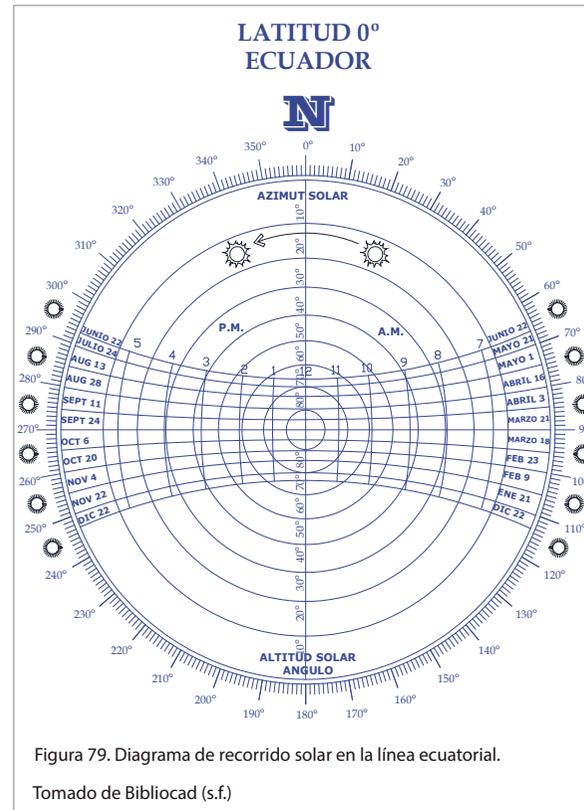


Figura 79. Diagrama de recorrido solar en la línea ecuatorial.

Tomado de Bibliocad (s.f.)

4.3.6.4. TEMPERATURA.

“En la estación San Antonio de Pichincha la temperatura anual promedio es de 15,8°C, con mínimas anuales promedio de 14,5°C y máximas anuales promedio 18,0°C. Durante el año la temperatura mensual promedio es estable, como se ve en la figura 80 no existe variaciones de temperatura extremas de mes a mes”. Terrambiente (2009, p. 75). Ver tabla 5 y figura80.

Tabla 5. Temperaturas medias: anual, mínima y máxima estación San Antonio de Pichincha.

Temperatura Media Anual (°C)	Temperatura Mínima Absoluta (°C)	Temperatura Máxima Absoluta (°C)
15.8	3.4	28.2

Terrambiente (2009, pg. 76).

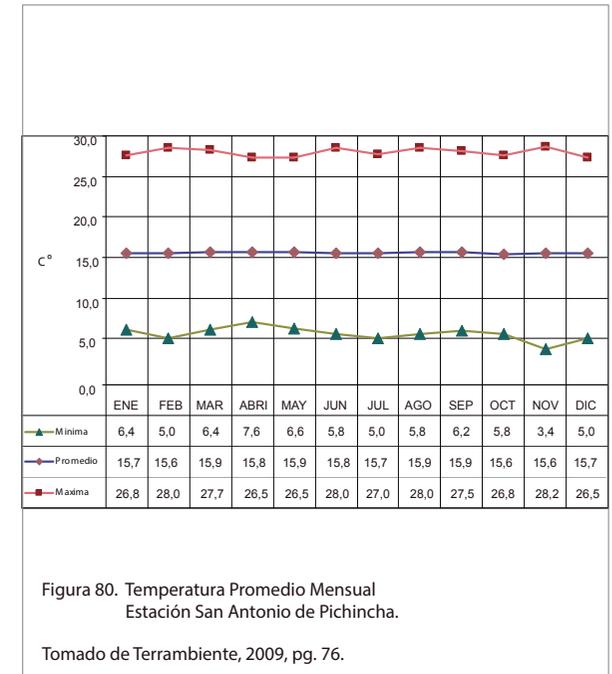


Figura 80. Temperatura Promedio Mensual Estación San Antonio de Pichincha.

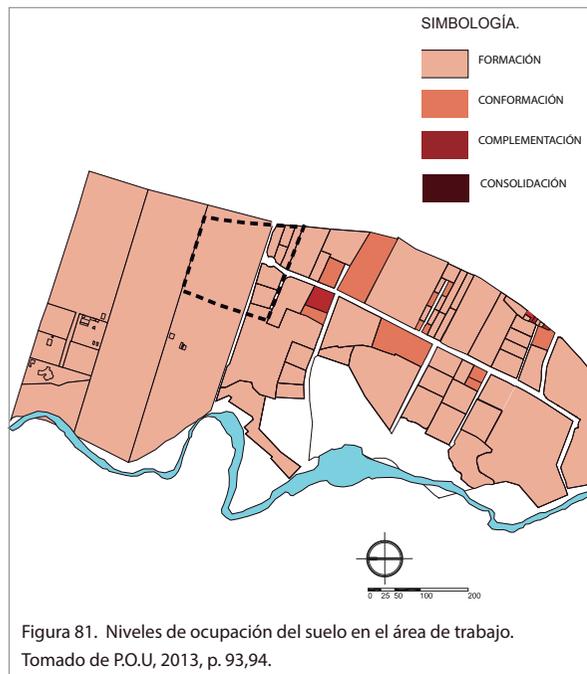
Tomado de Terrambiente, 2009, pg. 76.

4.4. ANÁLISIS DEL ENTORNO ARTIFICIAL.

4.4.1. SUELO.

El suelo del sector se encuentra en la etapa de formación en su gran mayoría, el panorama común del sector es la reciente lotización y cercado de vastas extensiones de tierra para la construcción. El terreno de la estación toma 7 lotes en formación, y la infraestructura vial requerida puede ser fácilmente trazada sobre el entorno.

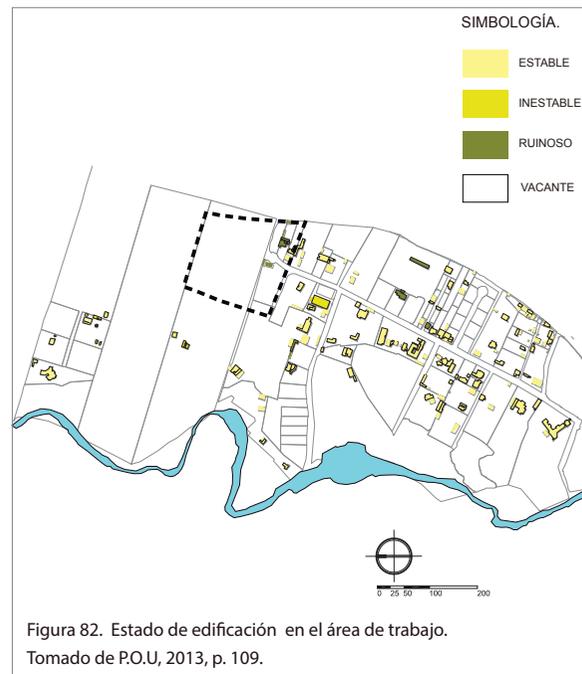
El uso predominante del suelo en el barrio Veintimilla es residencial, con algunos casos mixtos entre vivienda y agricultura, en cambio las tierras de la "Granja" que representan una gran parte del sector, tiene como uso principal la agro-ganadería.



4.4.2. EDIFICACIÓN.

El estado de las edificaciones en el sector es estable en su mayoría, pero existen algunas estructuras de muy mala calidad y edificaciones abandonadas, justificadamente se tomó varios de estos lotes como parte del terreno para la estación. La principal técnica de construcción es el hormigón armado con mampostería de bloque, y en cerramientos es muy común el uso de la piedra.

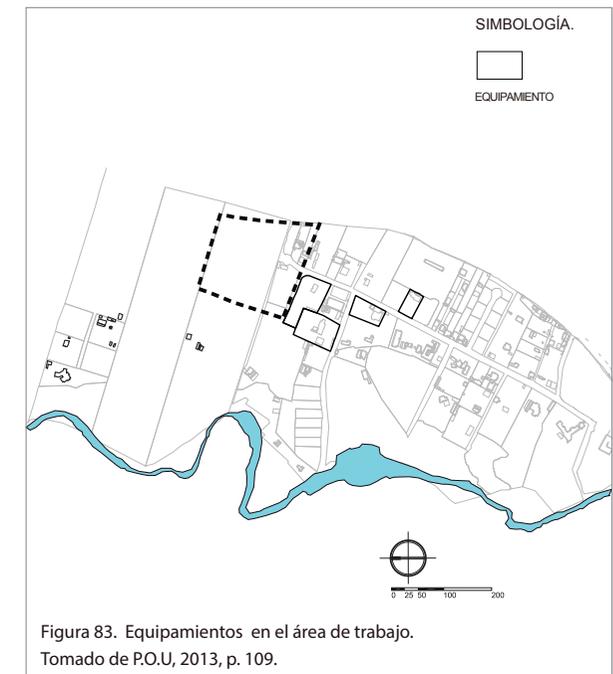
Debido a que la vivienda unifamiliar prevalece en ese territorio, la mayoría de edificaciones tiene uno o dos niveles de altura, con muy escasas excepciones de tres y cuatro pisos, este factor es muy importante a tomar en cuenta para integrar a la estación en el entorno construido.



4.4.3. EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO.

Los habitantes de este sector tienen la facilidad de acceder a los equipamientos del núcleo urbano de Pomasqui, gracias a su cercanía y al puente de la calle Santa Teresa que permite una conexión instantánea. El área de estudio cuenta con las calles como único espacio público y para acceder a parques o plazas los pobladores deben trasladarse a Pomasqui.

Dentro del área de estudio hay un total de cinco equipamientos, 3 dan hacia a la calle principal y uno hacia una calle secundaria. Un poco más alejado pero con una escala mucho mayor, el parque metropolitano equinoccial cuenta con espacios de esparcimiento y deporte.



4.4.4. TRANSPORTE.

El manejo del transporte del sector se caracteriza por saturar a la avenida principal "Manuel Córdova Galarza" al ser la única vía actual de salida hacia Quito y a Esmeraldas, en cambio el resto del territorio es muy fraccionado por lo que sus vías no sirven como rutas alternas y solo sirven a quin habita ahí.

4.4.4.1. TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público interurbano pertenece a la cooperativa "Trans. Hemisferios", operan seis líneas que conectan a los habitantes de la Mitad del mundo con Quito a través de Av. Manuel Córdova y por la calle que a futuro será la Av. Simón Bolívar, cabe resaltar que esta ruta es la única que no pasa por la avenida M.C.G.

El transporte público local pertenece a la cooperativa Kimera, estos microbuses transportan a la gente desde la meseta occidental a la oriental y viceversa, pasando por pequeños asentamientos como lo es el barrio Veintimilla. También operan vehículos no autorizados como respuesta a la falta de transporte en algunos barrios aislados.

El transporte interprovincial que atraviesa al sector pertenece en su mayoría a la "Union de transportistas del nor-occidente" con sus líneas San Pedrito, Aloag y Kennedy. También pasan buses de la Cooperativa Transesmerandas y Flor del valle.

- la av. MCG es usada indiscriminadamente por todos los tipos de transporte, convirtiendo a la zona en un lugar de tránsito rápido y caótico.
- el medio de transporte publico no abastece en calidad ni cantidad en horas pico, y no cubre todos los sectores obligando a tener largas caminatas y optar por transporte privado.

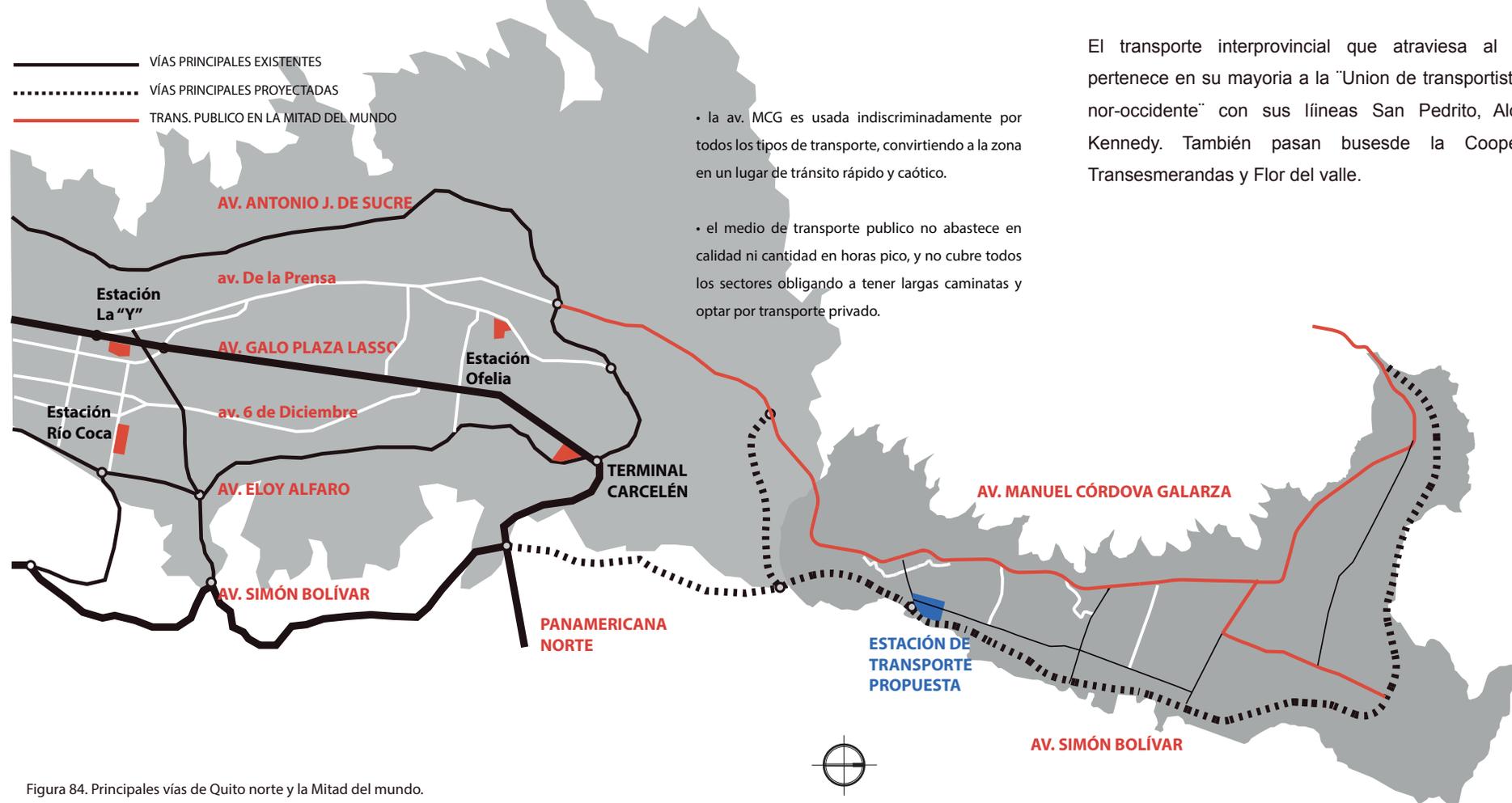


Figura 84. Principales vías de Quito norte y la Mitad del mundo.

4.4.4.2. FRECUENCIAS DE TRANSPORTE.

Es importante determinar la cantidad unidades que llegan a una estación, la frecuencia de partida y llegada, la congestión de las horas pico, etc. Por este motivo a continuación se muestra un análisis pormenorizado de los medios de transporte público que actualmente pasan por el sector y prácticamente ocuparían a la estación de transporte terrestre de Pomasqui.

Tabla 5. Transporte interprovincial.

LINEA 1	KENNEDY	LINEA 2	ALOAG	LINEA 3	TRANS ESMERALDAS	LINEA 4	SAN PEDRITO	LINEA 5	FLOR DEL VALLE
RECORRIDO:	Quito - Sto. Domingo.	RECORRIDO:	Aloag - Quito - Quinindé.	RECORRIDO:	Quito - Esmeraldas.	RECORRIDO:	Quito - Puerto Quito.	RECORRIDO:	Quito - Mindo.
TOTAL DE SALIDAS DIARIAS:	10	TOTAL DE SALIDAS DIARIAS:	12	TOTAL DE SALIDAS DIARIAS:	16	TOTAL DE SALIDAS DIARIAS:	12	TOTAL DE SALIDAS DIARIAS:	3
KENNEDY	PUERTO QUITO 04:45	ALOAG	QUININDE 05:50	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 00:30	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 06:25		
KENNEDY	STO. DOMINGO 05:15	ALOAG	QUININDE 07:00	TRANS ESMERALDAS	ATACAMES 08:00	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 07:35		
KENNEDY	STO. DOMINGO 08:10	ALOAG	PLAYA RICA 09:30	TRANS ESMERALDAS	SAN LORENZO 08:45	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 08:45		
KENNEDY	STO. DOMINGO 09:20	ALOAG	QUININDE 09:55	TRANS ESMERALDAS	ATACAMES 09:10	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 08:45		
KENNEDY	STO. DOMINGO 10:30	ALOAG	QUININDE 11:05	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 10:30	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 01:40		
KENNEDY	STO. DOMINGO 13:15	ALOAG	QUININDE 12:15	TRANS ESMERALDAS	ATACAMES 11:10	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 12:45		
KENNEDY	STO. DOMINGO 14:15	ALOAG	NANEGAL 14:00	TRANS ESMERALDAS	ATACAMES 13:30	SAN PEDRITO	CELICA 13:45		
KENNEDY	STO. DOMINGO 15:15	ALOAG	QUININDE 14:45	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 14:05	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 13:45		
KENNEDY	STO. DOMINGO 17:15	ALOAG	QUININDE 15:45	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 15:50	SAN PEDRITO	CELICA 16:00		
KENNEDY	STO. DOMINGO 19:00	ALOAG	QUININDE 16:45	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 16:30	SAN PEDRITO	PACHIJAL 16:15		
		ALOAG	QUININDE 18:00	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 18:10	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 16:15		
		ALOAG	QUININDE 18:25	TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 19:45	SAN PEDRITO	PUERTO QUITO 17:50		
				TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 20:40				
				TRANS ESMERALDAS	SAN LORENZO 22:20				
				TRANS ESMERALDAS	ATACAMES 23:15				
				TRANS ESMERALDAS	ESMERALDAS 23:55				

Tabla 6. Transporte interurbano - local.

LINEA 1	RECORRIDO: San Antonio - Ofelia. DISTANCIA: 21.5 km. HORARIO L-V: 05:15 am - 09:45 pm HORARIO FDS: 05:30 am - 08:45 pm FLOTA: 22 unidades + 2 reservas	LINEA 2	RECORRIDO: Calacali - Ofelia. DISTANCIA: 27.5 km. HORARIO L-V: 04:50 am - 08:00 pm HORARIO FDS: 05:30 am - 07:45 pm FLOTA: 6 unidades	LINEA 3	RECORRIDO: Bicentenario - Ofelia. DISTANCIA: 20.0 km. HORARIO L-V: 05:15 am - 08:00 pm HORARIO FDS: 05:30 am - 07:45 pm FLOTA: 8 unidades
FRECUENCIA HORA PICO:	4m	FRECUENCIA HORA PICO:	15m	FRECUENCIA HORA PICO:	15m
FRECUENCIA HORA VALLE:	6m	FRECUENCIA HORA VALLE:	20m	FRECUENCIA HORA VALLE:	20m
TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	15	TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	4	TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	4
LINEA 4	RECORRIDO: Pululahua - Miraflores. DISTANCIA: 35.5 km. HORARIO L-V: 05:15 am - 08:45 pm HORARIO FDS: 05:15 am - 07:45 pm FLOTA: 20 unidades + 2 reservas	LINEA 5	RECORRIDO: Pululahua - Panecillo. DISTANCIA: 40 km. HORARIO L-V: 05:15 am - 08:45 pm HORARIO FDS: 05:30 am - 07:45 pm FLOTA: 8 unidades	LINEA 6	RECORRIDO: Supirrosa - Miraflores. DISTANCIA: 35.0 km. HORARIO L-V: 05:15 am - 08:45 pm HORARIO FDS: 05:30 am - 07:45 pm FLOTA: 8 unidades
FRECUENCIA HORA PICO:	6m	FRECUENCIA HORA PICO:	18m	FRECUENCIA HORA PICO:	18m
FRECUENCIA HORA VALLE:	8m	FRECUENCIA HORA VALLE:	24m	FRECUENCIA HORA VALLE:	24m
TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	10	TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	3.3	TOTAL DE SALIDAS H. PICO:	3.3



Figura 85. Unidades de bus interprovincial que pasan por Av. Manuel C. Tomado de foroswebgratis. (s.f)

4.4.4.3. PROPUESTA DE RUTAS Y PARADAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

a. TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO

- FUNCIÓN.** Distribuir a los habitantes de la Mitad del mundo hacia distintos puntos y estaciones de Quito. Y transportar gente desde Quito hacia la estación de transporte terrestre de la Mitad del mundo.
- RECORRIDO.** Su recorrido se limita a la red vial principal "Av. MCG y Autopista SB" y la conexión inmediata entre estas vías por medio del puente en Pomasqui. Se evitan vías angostas o congestionadas para ir a la estación.
- PARADAS.** Cada parada se encuentra ubicada estratégicamente tomando como referencia; vías de mayor confluencia, accesos únicos a asentamientos menores, lugares de fácil cruce peatonal. En la zona más densa tienen distancias de 200m y en las menos densas se ubican a 400m.

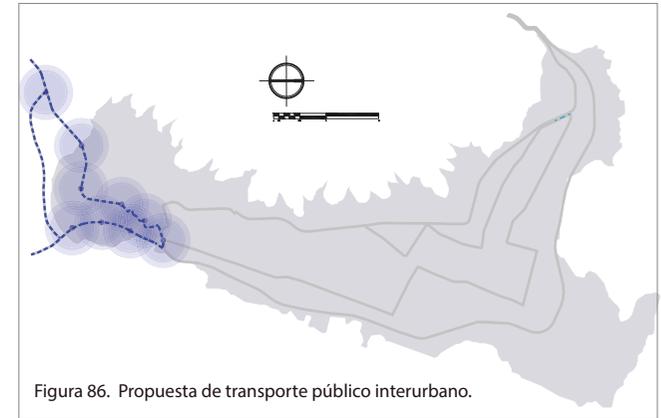


Figura 86. Propuesta de transporte público interurbano.

b. TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL

- FUNCIÓN.** Distribuir a las personas en el interior de la mitad del mundo y conectar los distintos asentamientos, áreas comerciales y equipamientos del sector. Recoger a los habitantes hacia la estación de transporte.
- RECORRIDO.** Este se da por las vías principales de "conexión interna" tratando de pasar por o cerca de todas las zonas habitadas y equipamientos del lugar. También se busca la menor cantidad de giros y obstáculos para hacer más eficiente el recorrido.
- PARADAS.** El radio de influencia de cada parada es de 400m y 500m como máximo. Significa que la mayor distancia a caminar desde la parada hacia cualquier destino no debe pasar esa medida. Se ubican pensando en los equipamientos, cruces importantes, etc.

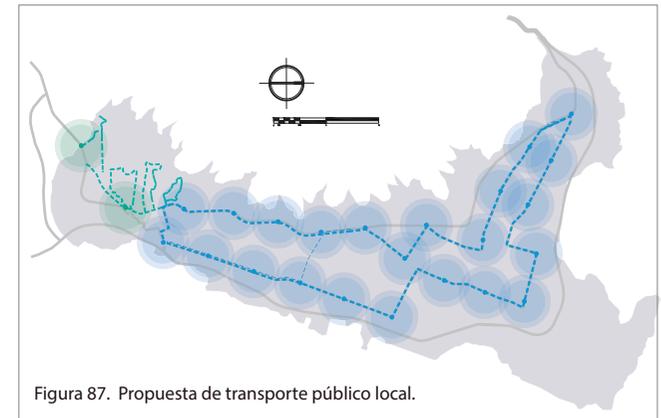


Figura 87. Propuesta de transporte público local.

c. TRANSPORTE PÚBLICO INTERPARROQUIAL

- FUNCIÓN.** Transportar a las personas y pequeños bienes desde parroquias del norte hacia la zona de estudio y a la estación para posteriores conexiones.
- RECORRIDO.** Es un recorrido lineal desde la estación hacia las afueras de la ciudad y viceversa, pasa por vías internas principales y sale por la Av.MCG. También está pensado como un recorrido alternativo de uso local con destinos distintos al anterior.
- PARADAS.** Están ubicadas en intersecciones importantes, en lugares cercanos a equipamientos y zonas comerciales para aprovechamiento de estos espacios por personas foráneas y potenciar el uso de los mismos.

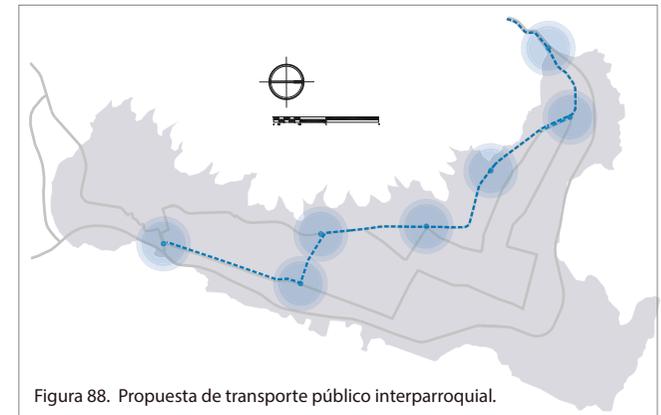


Figura 88. Propuesta de transporte público interparroquial.

d. TRANSPORTE COMERCIAL INTERPROVINCIAL

- FUNCIÓN.** Llevar pasajeros desde la estación de transporte de la Mitad del mundo hacia ciudades fuera de Pichincha y viceversa, siendo una conexión con el transporte interurbano de Quito la nueva estación.
- RECORRIDO.** Su recorrido se limita a la autopista Simón Bolívar para evitar la carga vehicular que este podría causar dentro del área urbana de la zona e ingresa a la estación por medio de una principal de acceso.
- PARADAS.** Se encuentra una en el ingreso desde el norte de la Mitad del mundo en la intersección con la Av. MCG y otra en la intersección de la Av. Equinoccial y la autopista SB.

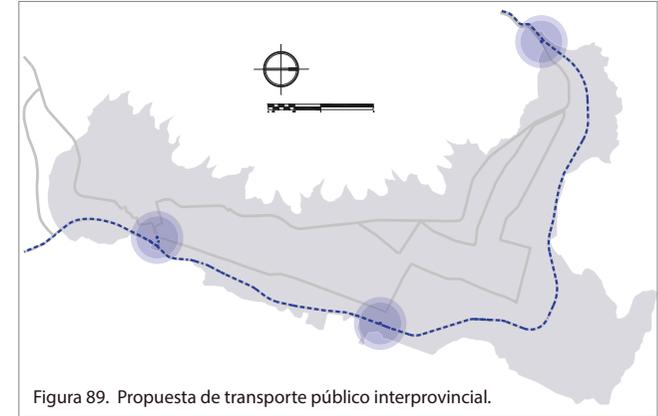


Figura 89. Propuesta de transporte público interprovincial.

e. PARADAS MIXTAS

- FUNCIÓN.** Servir como punto de transbordo de un medio de transporte a otro. Estas paradas se encuentran en nodos de intersecciones viales, ingresos a asentamientos y puntos de importancia del territorio. Se podría decir que la más grande e importante de estas es la Estación de Transporte.

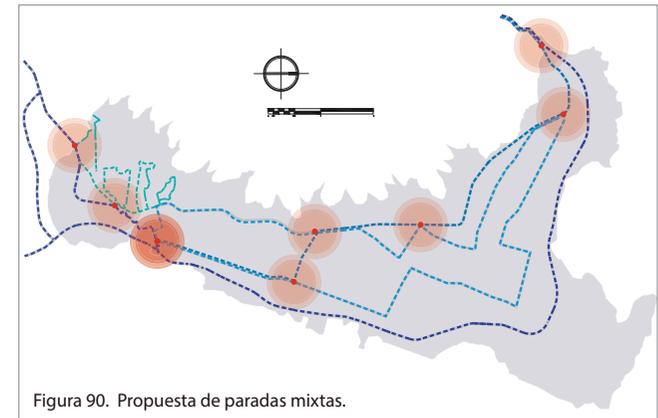


Figura 90. Propuesta de paradas mixtas.

f. MANEJO DE LA CONFLUENCIA DE TRANSPORTE

Existen tres vías de ingreso que limitan con el terreno de la estación lo que permite distribuir los recorridos de los buses de manera equitativa, sin quitarle a cada línea de transporte su función original dentro del sector y el DMQ.

1. Pomasqui abarca dos tipos de transporte que se repartirán por vías laterales amplias para minimizar el impacto del transporte dentro del área urbana.
2. La Pampa recoge a las líneas de transporte local y transporte interparroquial, posteriormente separándose en recorridos por vías distintas.
3. La autopista Simón Bolívar abarca al transporte interurbano y las líneas del transporte interprovincial.
4. Este punto importante reunirá al transporte de personas de asentamientos menores con conexión única a la Av. MCG. y con el transporte interurbano.



Figura 91. Manejo de la confluencia del transporte público.

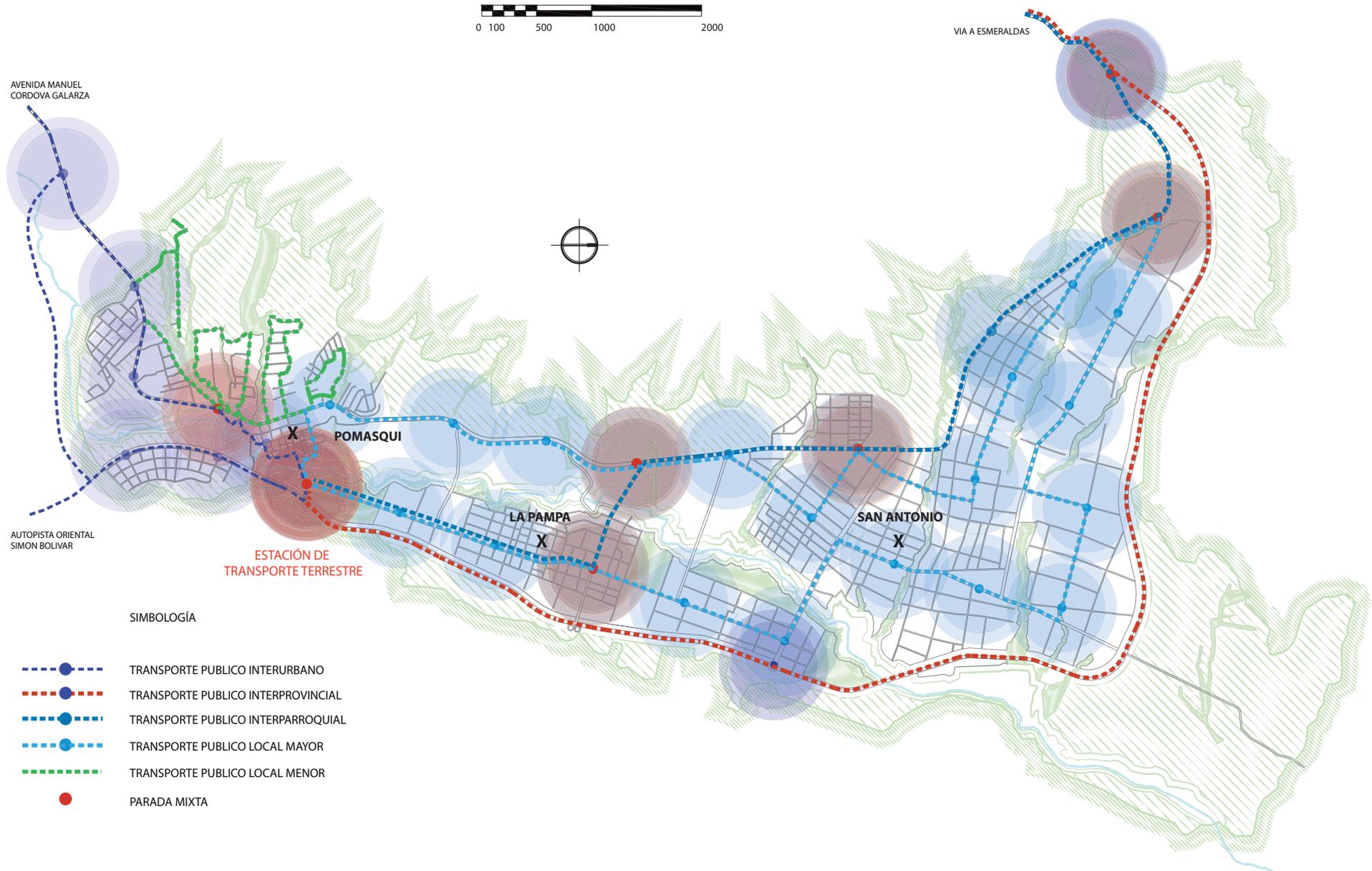


Figura 92. Propuesta de rutas y paradas de transporte público en el valle de Pomacqui.

CAPITULO V

PARTIDO ARQUITECTÓNICO

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN

5.2. PROGRAMACIÓN

5.3. PLAN MASA

5.1. CONCEPTUALIZACIÓN.

Es la elaboración detallada y organizada de un concepto a partir de datos reales o concretos. La conceptualización del presente proyecto está sustentada por los objetivos formulados para el equipamiento, que concisamente busca trascender de ser un espacio netamente funcional con correctas operaciones vehiculares transitorias, a propiciar el espacio para integrar al usuario a actividades y relaciones en un consolidado espacio de confluencia y permanencia.

5.1.1. ORIGEN DEL CONCEPTO.

El diseño de una estación de transporte urbano debe cumplir con las condiciones del sistema operacional de los vehículos que la ocupan, por lo que la gran cantidad de circulación de estos provoca repercusiones negativas en la configuración del espacio. Específicamente en las estaciones urbanas de Quito se puede verificar efectos como la fragmentación de áreas peatonales, enfrentamiento entre circulación peatonal y vehicular, predominio del vehículo, falta de espacios confortables de espera, elementos improvisados para delimitar áreas, invasión del área vehicular por parte de los peatones e inseguridad.

También se evidencia la intención de generar actividades económicas y culturales, que por no haber sido contempladas en el diseño ahora estorban a los usuarios. Frente a la realidad que se vive en las estaciones de nuestro medio, el autor ha clasificado los problemas y oportunidades que ofrece la problemática anteriormente revisada, y de esta manera establecer un concepto, enfocado en revertir las negativas y potenciar las positivas.

PROBLEMAS

A.- Espacios fragmentados.

El espacio peatonal está distribuido sobre varios andenes aislados por el espacio vehicular, haciendo prevalecer al vehículo sobre el peatón.

B.- Choque de circulaciones.

El cruce entre circulaciones peatonales y vehiculares, provoca inseguridad e incomodidad al peatón, y retrasa las operaciones de la estación.

C.- Lugar de paso.

La estación sirve solo como lugar de transición, por no contemplar usos complementarios en su diseño.

PROPUESTAS

A.- Espacios continuos.

Proponer un espacio único y amplio para el uso exclusivo de peatones, haciendo prevalecer a la importancia de las personas.

B.- Circulaciones exclusivas.

Los vehículos tendrán una circulación continua y mayor eficiencia de operación, las personas tendrán seguridad y confort en su propia circulación.

C.- Lugar de permanencia.

El amplio espacio permite diversificar actividades a las que los usuarios se pueden integrar.

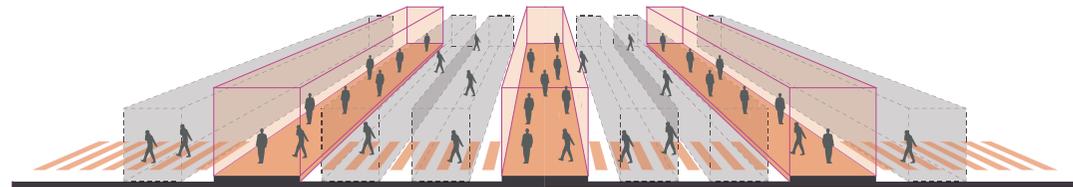


Figura 93: Problema espacial de las estaciones locales.

ESPACIO PEATONAL.
ESPACIO VEHICULAR.

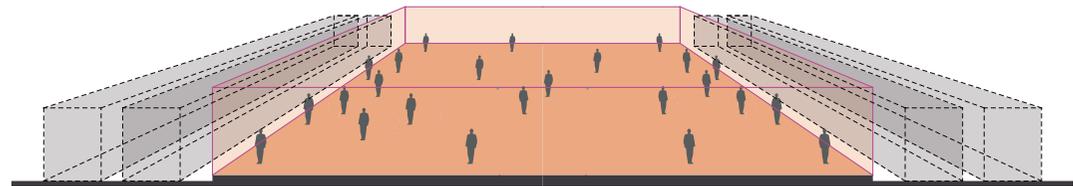


Figura 94: Propuesta espacial para la estación.

ESPACIO PEATONAL.
ESPACIO VEHICULAR.

OPORTUNIDADES

A.- Confluencia de personas.

La estación de transporte tiene la capacidad inherente de aglomerar personas, ya sea como su punto de partida, llegada o transbordo.

B.- Actividades complementarias.

Se puede implementar actividades comerciales, culturales, gastronómicas, etc afines a la vocación del sector y usuarios de la estación.

C.- Beneficio socio-económicos.

Los puntos anteriormente mencionados crean una dinámica de intercambio económico y fomenta las relaciones sociales. Ver figura 95.

PROPUESTAS

A.- Intensificar actividades opcionales.

Con el paso diario de personas por la estación, se puede activar y potenciar espacios con actividades complementarias propuestas.

B.- Útiles para usuarios y pobladores.

Los diversos usos pueden ser utilizados tanto por los usuarios de la estación como para los moradores de la zona.

C.- Para mantener la estación.

El coste de construcción de la estación se puede atenuar, y su mantenimiento se puede amortizar con los ingresos generados. Ver figura 95.

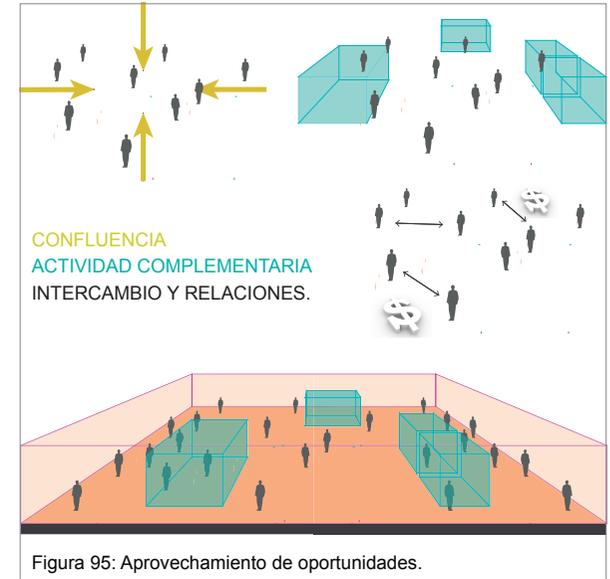


Figura 95: Aprovechamiento de oportunidades.

5.1.2. CONCEPTO

Concentración de la confluencia de usuarios en un espacio continuo, exclusivamente peatonal, integrado a actividades que promuevan la permanencia y el beneficio mutuo (usuarios - estación).

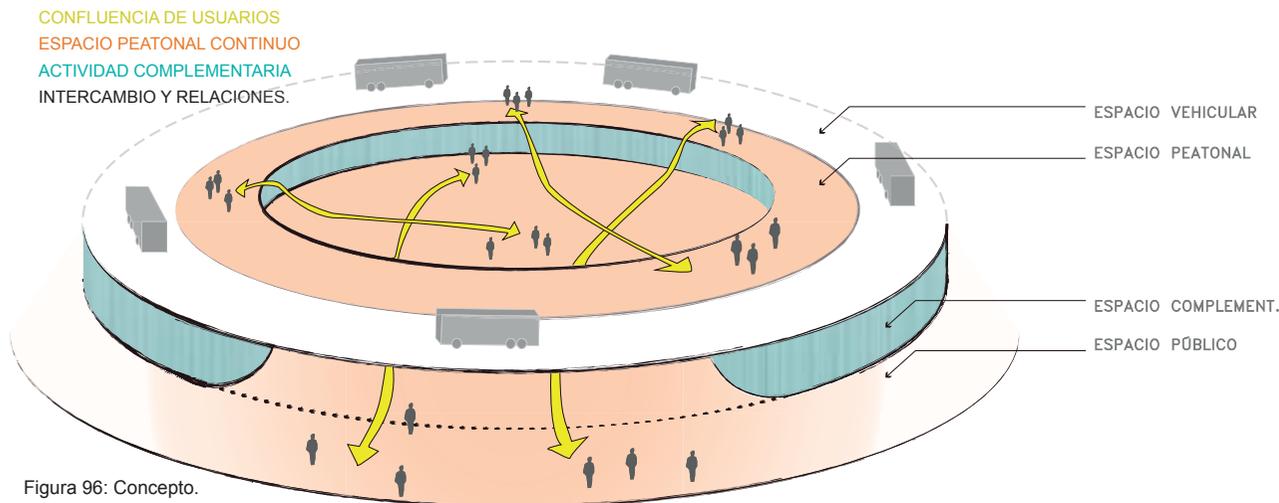


Figura 96: Concepto.

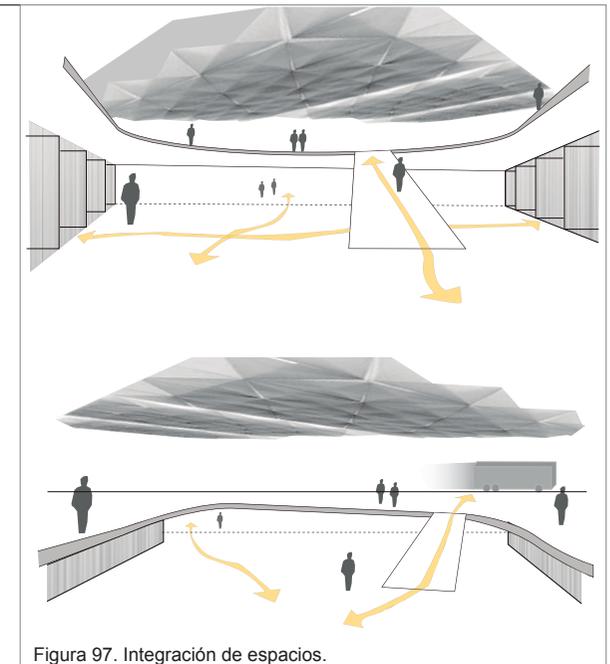
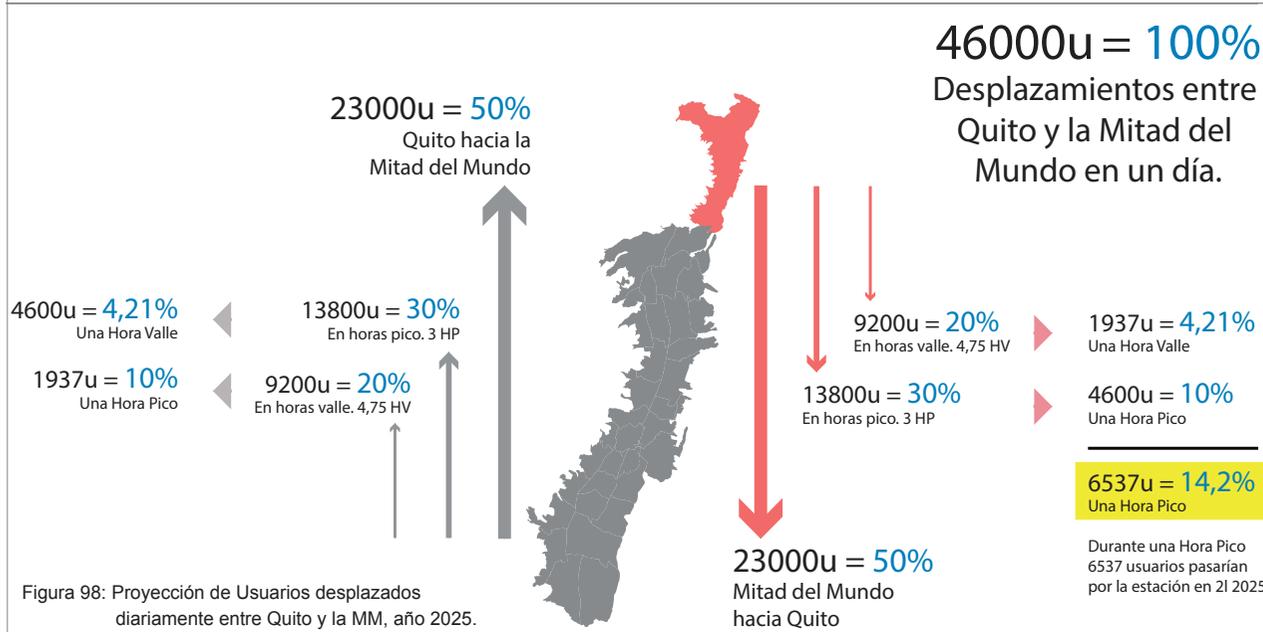
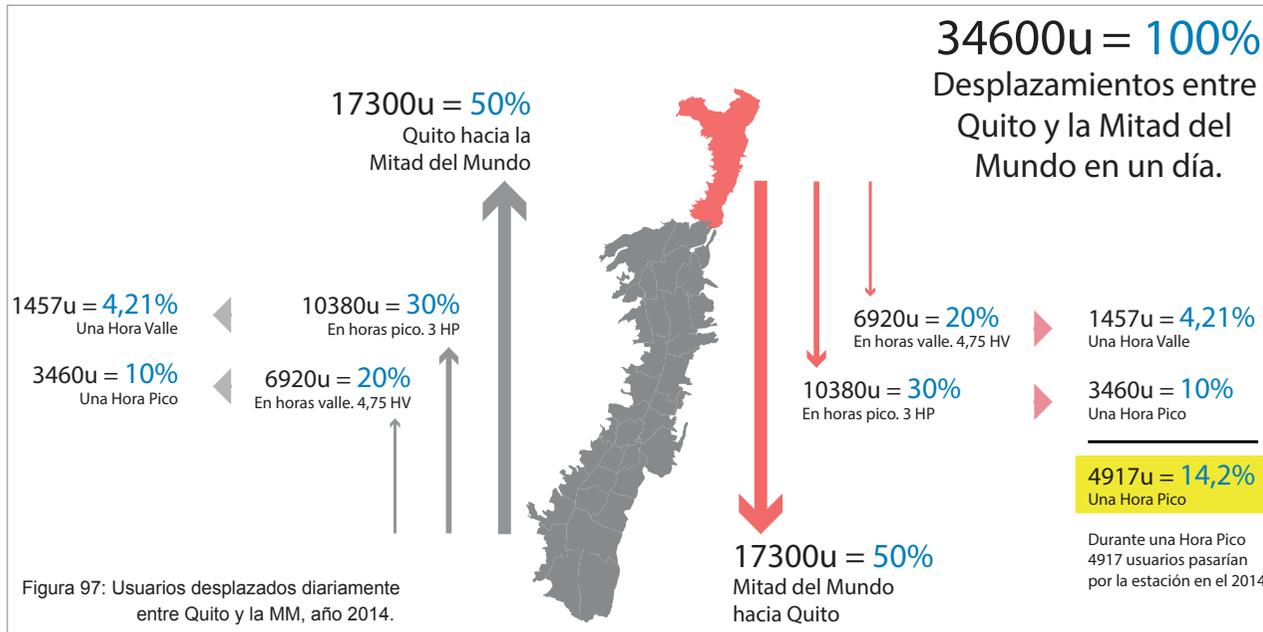


Figura 97: Integración de espacios.



CONCLUSIÓN.

Se ha determinado que para el 2025 la estación acogería a 6537 usuarios durante una hora pico, pero esto no significa que permanecerían ahí por 60 minutos ya que la estación es un lugar de paso rápido, entonces el área se determinará por la cantidad de usuarios durante 12,7 min (frecuencia promedio en hora pico, Tabla 7), ya que es este el tiempo promedio de frecuencia de salida de buses.

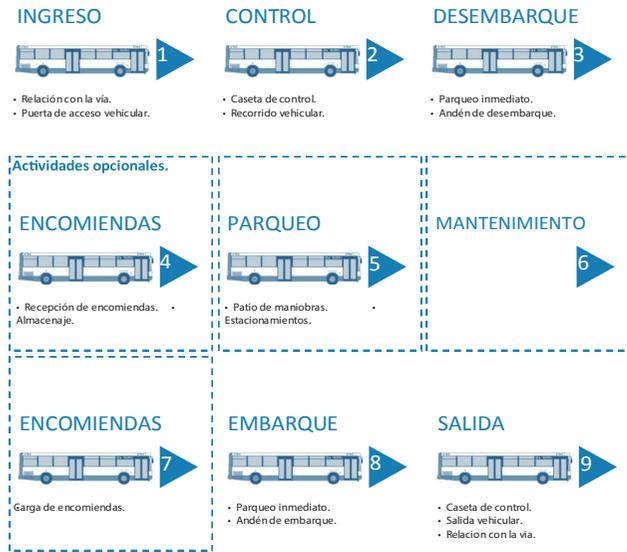
# USUARIOS	X	FRECUENCIA PROM	=	# USUARIOS	(fórmula 1)
6537 u	X	12,7 min	=	1384 usuarios.	
		60 min			
# USUARIOS		=		1384	

Según el estudio de ECO-Arquitectos (2009) para terminales de transporte del Ecuador, se puede considerar un área de 1,4 m2/persona para estaciones interprovinciales y de 1,2 m2/persona para estaciones urbanas, por lo que el área peatonal total, repartida entre áreas de espera, servicios y circulación sería aproximadamente 1660 m2.

# USUARIOS	X	ÁREA PROMEDIO	=	ÁREA ESTACIÓN	(fórmula 2)
1660 u	X	1,2 m2	=	1660 m2	
ÁREA ESTACIÓN		=		1660 m2	

B. CÁLCULO DE ESPACIO VEHICULAR

Los vehículos ocupan el espacio de tres maneras, circulación, estacionamiento y cajones de los andenes, espacios cuyas áreas se definirán posteriormente en torno al espacio peatonal, ya que este es el más importante de acuerdo al concepto.



5 Actividades Necesarias—4 Actividades opcionales.

Figura 99. Flujograma de actividades de buses distritales.

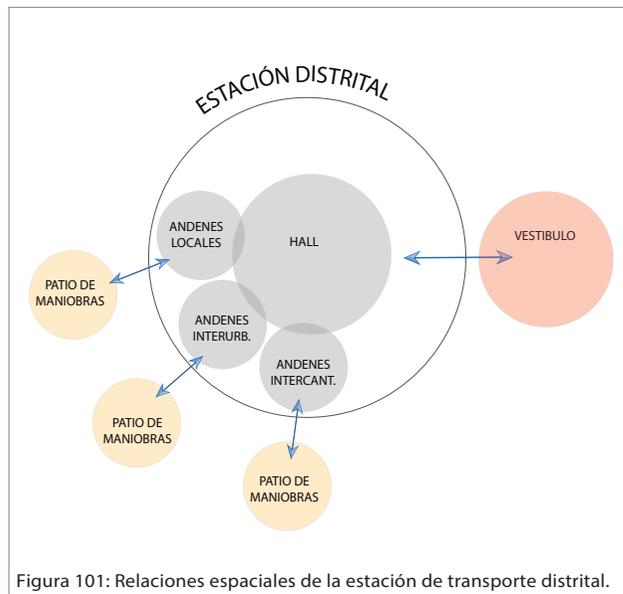


Figura 101: Relaciones espaciales de la estación de transporte distrital.

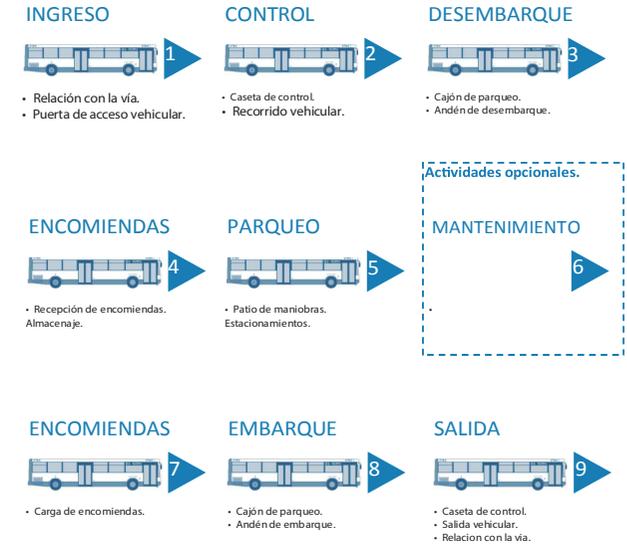
5.2.2. PROGRAMA PARA LA ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL.

El cálculo de las áreas de transporte interprovincial es menos complejo de analizar ya que la afluencia de gente considerablemente menor, y actúa únicamente como punto de llegada y partida con itinerarios bastante regulares. Su programa consta de andenes, boleterías, encomiendas, servicios, descanso para los usuarios y personal, y el patio de maniobras o circulación vehicular.

Tabla 9. DATOS DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL

LÍNEA	SALIDAS	LLEGADAS	ACCIONES	ANDÉN LLEGADA	ANDÉN SALIDA
1	10	10	20	1	0,25
2	12	12	24	1	0,25
3	12	12	24	1	0,25
4	17	17	34	1	0,25
5	2	2	4	1	0,25
TOT.	53,00	53,00	106,00	5,00	1,25
TOTAL REDONDEADO 2014					
					6,25 ---> 7,00
TOTAL + 25%					
					8,75 ---> 9,00
área referencial para andén + cajón de bus = 100 m2 (FUENTE: ECO-Arquitectos, 2013)					
área referencial para 9 buses = 900 m2					
área referencial para estacionamiento + circulación = 70 m2 (FUENTE: ECO-Arquitectos, 2013)					
área referencial para 9 buses = 630 m2					

Debido a la limitada información estadística del transporte interprovincial que pasa por la zona de estudio la proyección a futuro no fue elaborada, pero se prevé su satisfacer la futura demanda aumentando en un 25% la cantidad total del espacio, esto apoyado en el hecho de que la cantidad de desplazamientos en transporte público del sector ha aumentado en un 25%, consciente de que estos dos tipos de transporte pueden diferir en sus estadísticas de crecimiento, pero es el dato más cercano encontrado.



8 Actividades Necesarias—1 Actividad opcional.

Figura 100. Flujograma de actividades de buses interprovinciales.

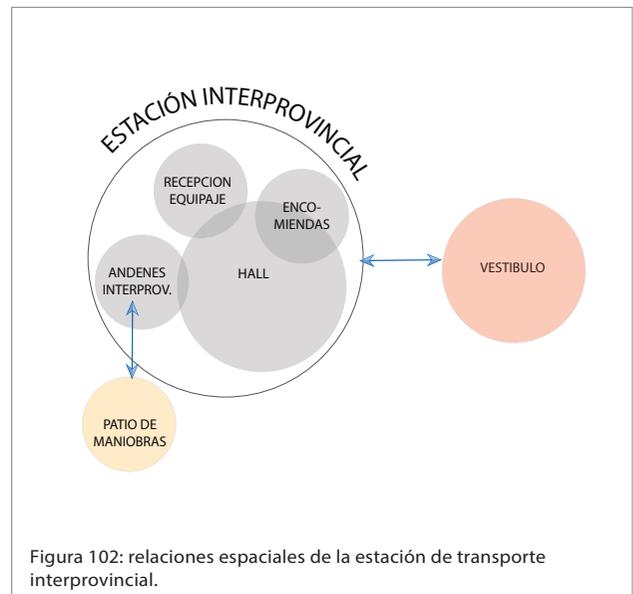


Figura 102: relaciones espaciales de la estación de transporte interprovincial.

5.2.3. PROGRAMA PARA LOS ESPACIOS COMPLEMENTARIOS DE LA ESTACIÓN.

Entre las actividades que complementan la estación se contemplan tres generales, las cuales engloban espacios afines en sus necesidades espaciales.

A. Las actividades administrativas del transporte y del edificio, facilitarán la gestión sobre las actividades procedentes del transporte y de los espacios complementarios del equipamiento.

B. Las actividades de reparación y mantenimiento vehicular, han sido propuestas para servir a los modos de transporte público que acoge la estación, y a los privados que aumentan en esta zona de crecimiento poblacional.

C. Las actividades económicas y de interacción, como el comercio, la gastronomía, manifestaciones artísticas, esparcimiento, etc. se congregarán como punto central de integración de los espacios de la estación, como está planteado en el concepto.



Figura 103. Relaciones espaciales de la administración.

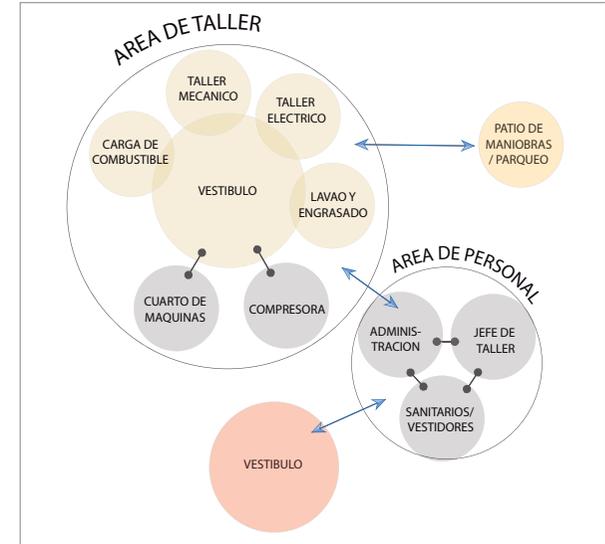


Figura 104. Relaciones espaciales del taller de mecánica.

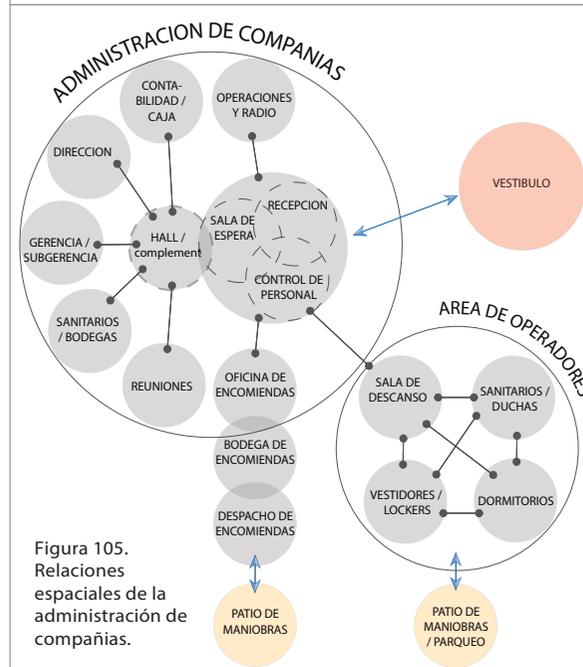


Figura 105. Relaciones espaciales de la administración de compañías.

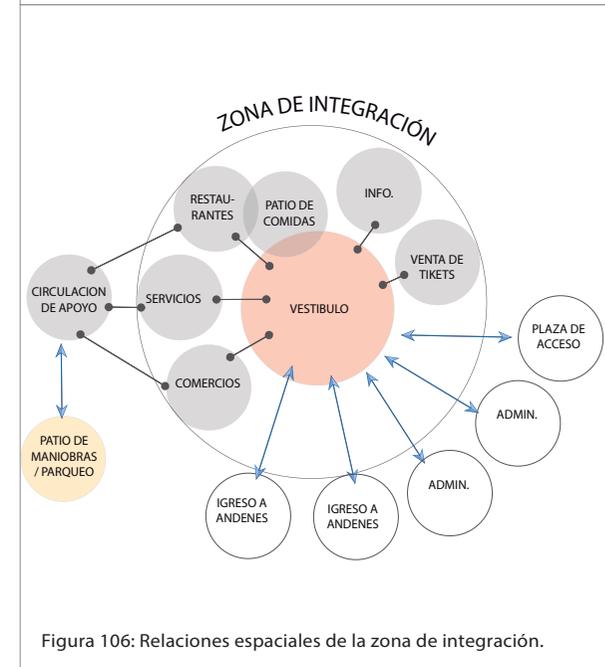


Figura 106: Relaciones espaciales de la zona de integración.

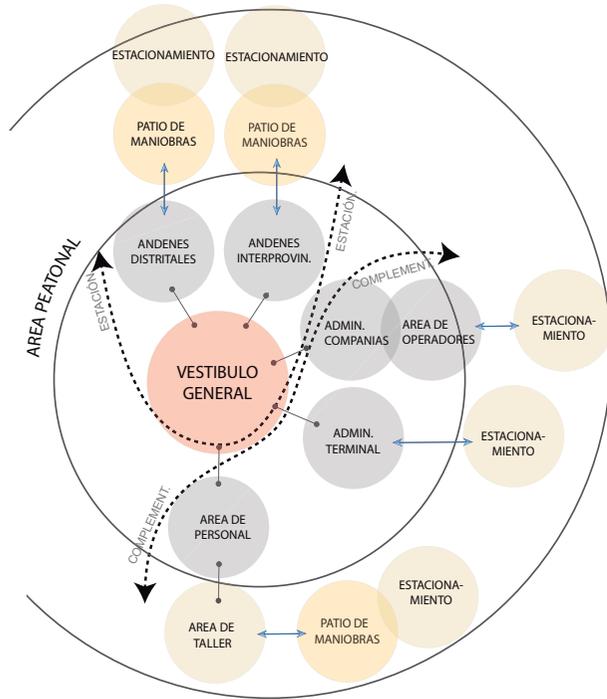


Figura 107. Diagrama general de relaciones espaciales de la estación.

5.2.4. ELECCIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Para la elección de un partido arquitectónico se experimentó con cuatro opciones, para evaluarlas se tomó en cuenta varios criterios los cuales desde el punto de partida del diseño ayudarían a desarrollar el proyecto de acuerdo a los objetivos y concepto del proyecto. Estos criterios son:

A.- FLEXIBILIDAD DE DISEÑO

Es la posibilidad de modificar la ubicación y geometría de los espacios del edificio, sin alterar drásticamente las relaciones funcionales y espaciales deseadas. Para así explorar distintas opciones antes de llegar a establecer una zonificación general.

B.- FLEXIBILIDAD DE CRECIMIENTO

La ubicación de los volúmenes dentro del terreno determina la posibilidad o imposibilidad de extender espacios programados en el futuro, he incluso tomar en cuenta lotes aledaños como potenciales candidatos para crecimientos imprevistos.

C.- RELACIONES FUNCIONALES

La capacidad de materializar en el edificio las relaciones espaciales previamente establecidas, a partir de la organización de las áreas para que se cumplan las necesidades funcionales.

D.- ACCESIBILIDAD

Engloba la facilidad de acceder a todos los espacios del edificio sin o con la menor cantidad de interrupciones, tanto para los usuarios como para los medios de transporte que sirven al edificio.

E.- CONFORMACIÓN DE FACHADAS

Generalmente este tipo de equipamientos limita su espacio con extensos cerramientos que no aportan a la imagen y seguridad urbana, la idea es buscar el partido que permita brindar una mejor fachada y reducir la cantidad de cerramientos.

F.- CONFIGURACIÓN ESPACIAL

Busca consolidar espacios claros y funcionales. Este ítem fue pensado en oposición a lo que actualmente pasa en el medio, se generan islas rodeadas por la circulación vehicular, donde no existe orden ni jerarquías al usar el espacio.

G.- FACILIDAD DE CONTROL

Es la capacidad de controlar acceso hacia las distintas zonas (público, privado, pagado, no pagado, peatonal, vehicular) y el uso de las mismas, por medio de la misma configuración espacial, mas no de soluciones débiles y forzosas. (Cerramientos, divisiones, etc)

H.- FLUIDEZ VEHICULAR Y PEATONAL

La fluidez es una de las características primordiales que debe presentar una estación, principalmente en horas de alto flujo. Evitar el choque entre flujos vehiculares por la dificultad de maniobra, y evitar el choque vehículo – peatón por las velocidades distintas y la seguridad.

	PARTIDO X				
	●	●	●	●	
FLEXIBILIDAD DE DISEÑO	○	○	○	○	
FLEXIBILIDAD DE CRECIMIENTO	○	○	○	○	
RELACIONES FUNCIONALES	○	○	○	○	
ACCESIBILIDAD	○	○	○	○	
CONFORMACION DE FACHADAS	○	○	○	○	
CONFIGURACION ESPACIAL	○	○	○	○	
FACILIDAD DE CONTROL	○	○	○	○	● exelente
FLUIDEZ VEHICULAR	○	○	○	○	● bueno
FLUIDEZ PEATONAL	○	○	○	○	● aceptable
					● malo

Figura 108. Matriz de evaluación de partidos arquitectónicos.

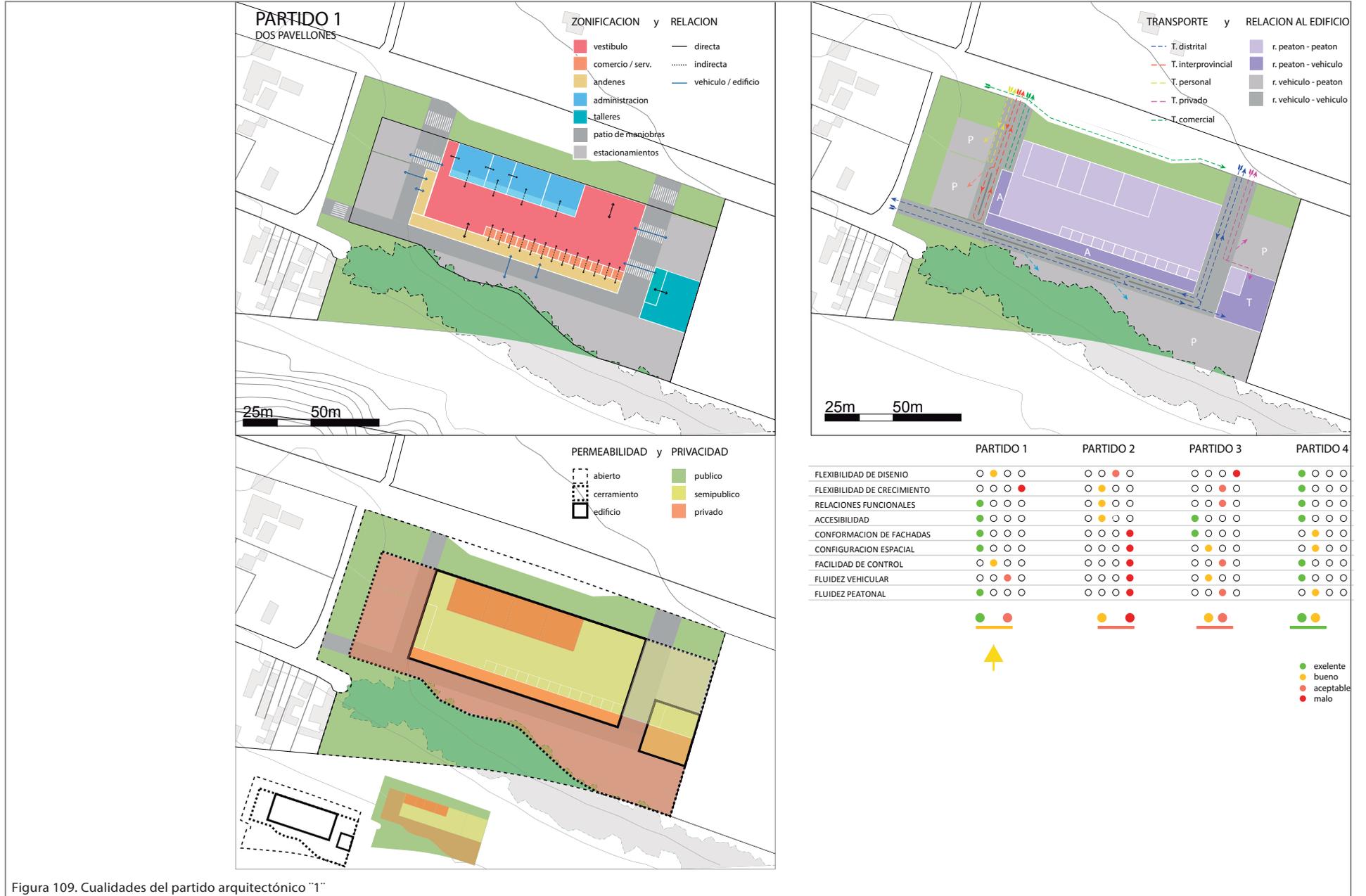
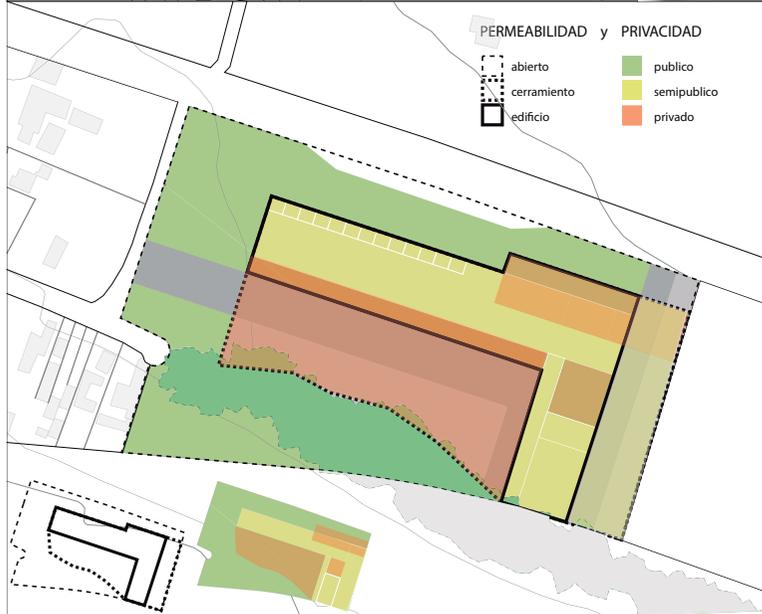
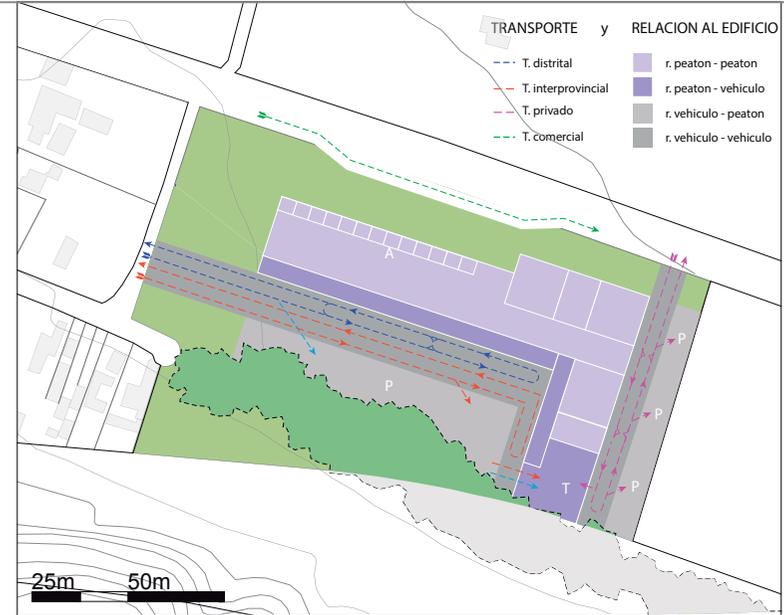
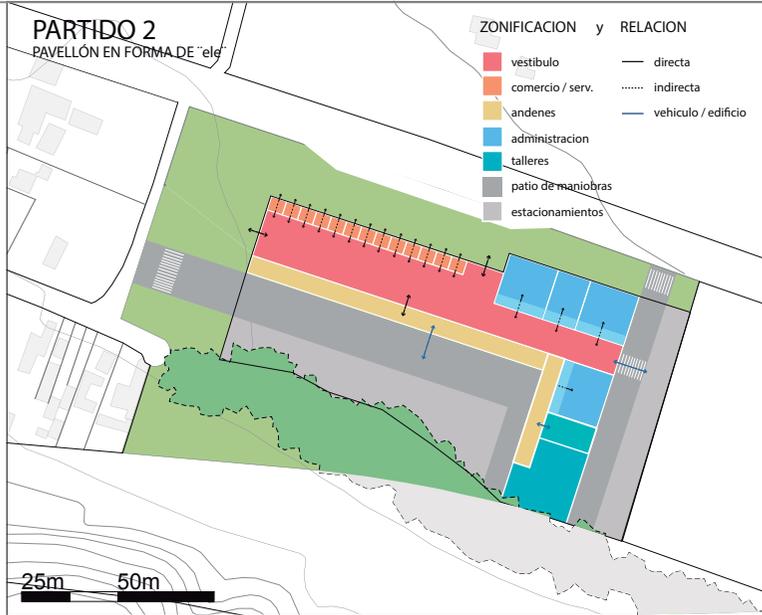


Figura 109. Cualidades del partido arquitectónico "1"



	PARTIDO 1	PARTIDO 2	PARTIDO 3	PARTIDO 4
FLEXIBILIDAD DE DISEÑO	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
FLEXIBILIDAD DE CRECIMIENTO	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
RELACIONES FUNCIONALES	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
ACCESIBILIDAD	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
CONFORMACION DE FACHADAS	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
CONFIGURACION ESPACIAL	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
FACILIDAD DE CONTROL	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
FLUIDEZ VEHICULAR	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
FLUIDEZ PEATONAL	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○

Legend for quality indicators:

- excelente
- bueno
- aceptable
- malo

Summary indicators for Partido 2:

- Flexibilidad de Diseño: ●
- Flexibilidad de Crecimiento: ●
- Relaciones Funcionales: ●
- Accesibilidad: ●
- Conformacion de Fachadas: ●
- Configuracion Espacial: ●
- Facilidad de Control: ●
- Fluidez Vehicular: ●
- Fluidez Peatonal: ●

Figura 110. Cualidades del partido arquitectónico "2"

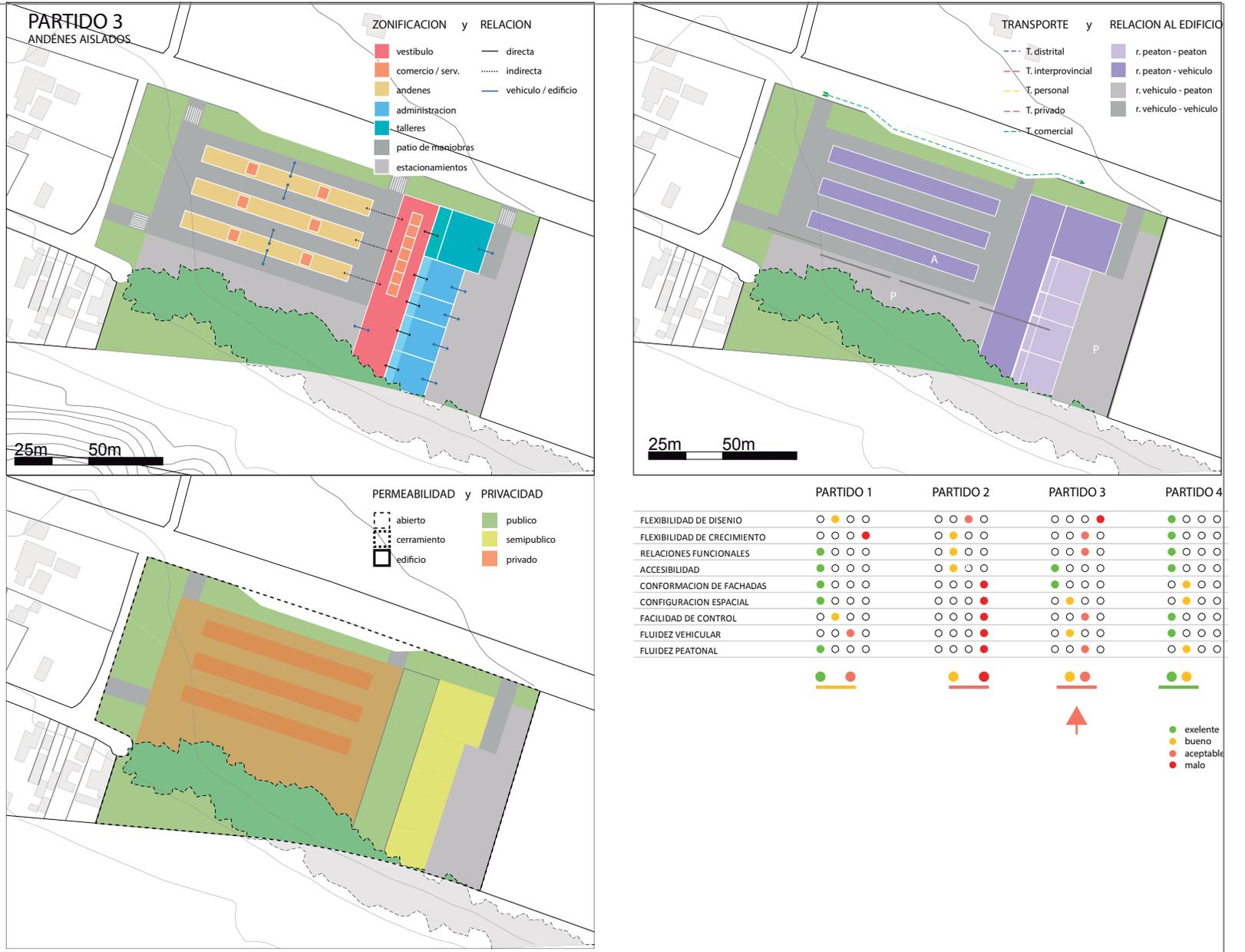


Figura 111. Cualidades del partido arquitectónico "3"

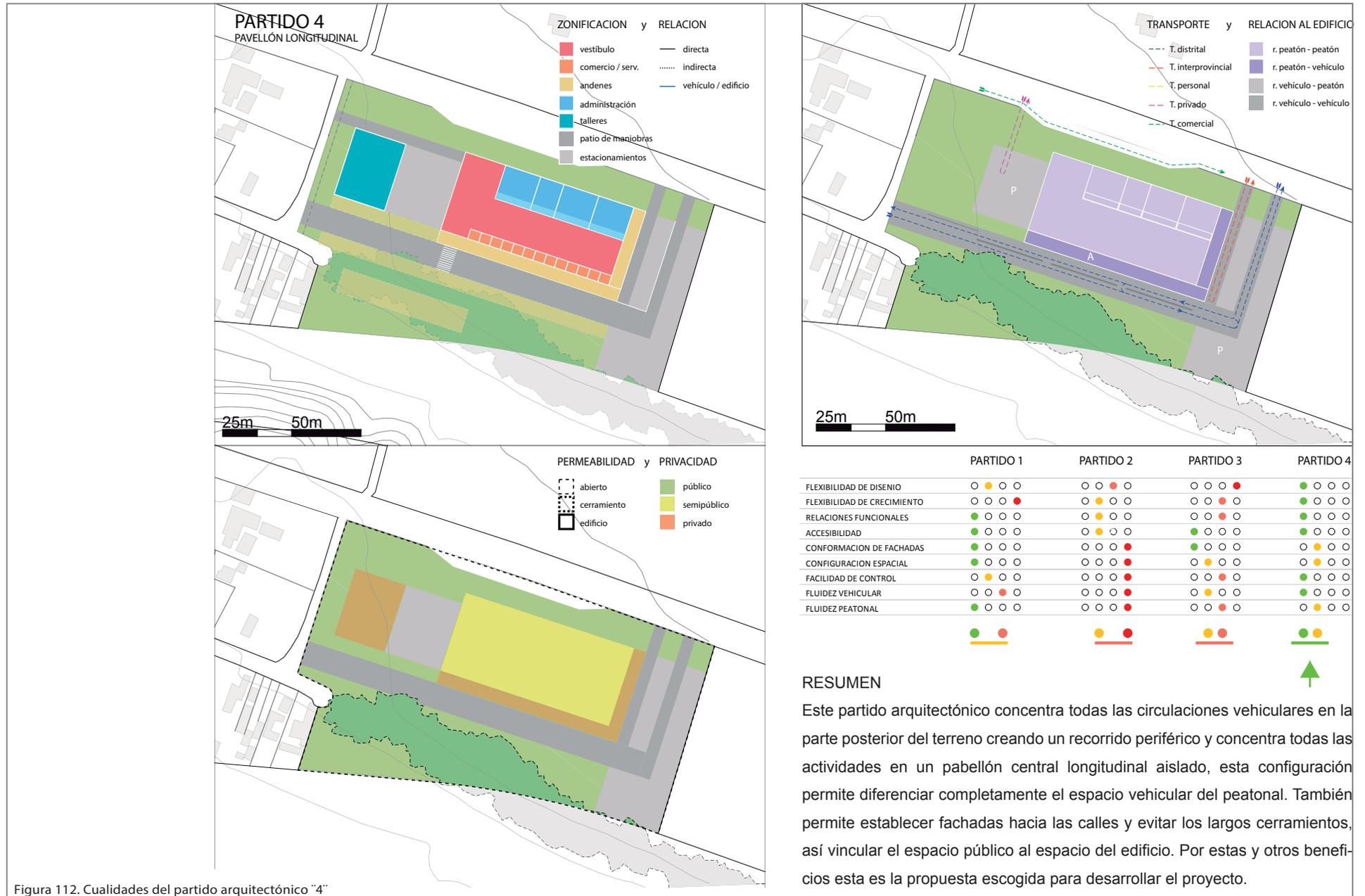


Figura 112. Cualidades del partido arquitectónico "4"

5.3. PLAN MASA.

El presente trabajo ha tratado al plan masa como primer acercamiento a una idea formal del proyecto, donde empiezan a organizarse los espacios lógicamente, concordando con los factores externos (entorno) y con los elementos programáticos propuestos, de tal manera que se materialice el concepto. Este proceso tiene tres niveles de aproximación:

5.3.1. EMPLAZAMIENTO EN MEDIO FÍSICO.

A continuación se expone los motivos determinantes de la forma y lugar de implantación en el terreno.

- El edificio será implantado en la zona de menor pendiente del terreno, para que el movimiento de tierras sea lo más reducido posible y la investigación recomienda ubicar una estación de transporte en el terreno más plano posible.

- Para respetar la vegetación del lugar el edificio se limitará a ocupar la porción del terreno que no contiene vegetación alta o arbórea, e incluso esta sirva de barrera contra la contaminación aérea y acústica para el equipamiento.

- El edificio estará dispuesto longitudinalmente, paralelo a la nueva avenida propuesta por el POU como eje vial del lado este del territorio, y tendrá usos como comercio y equipamientos para el desarrollo del sector.

- La fachada frontal estará retirada algunos metros para brindar más espacio público, que se relacionará directamente con los accesos a lo largo del edificio y evitar los extensos cerramientos tan comunes en esta ciudad.

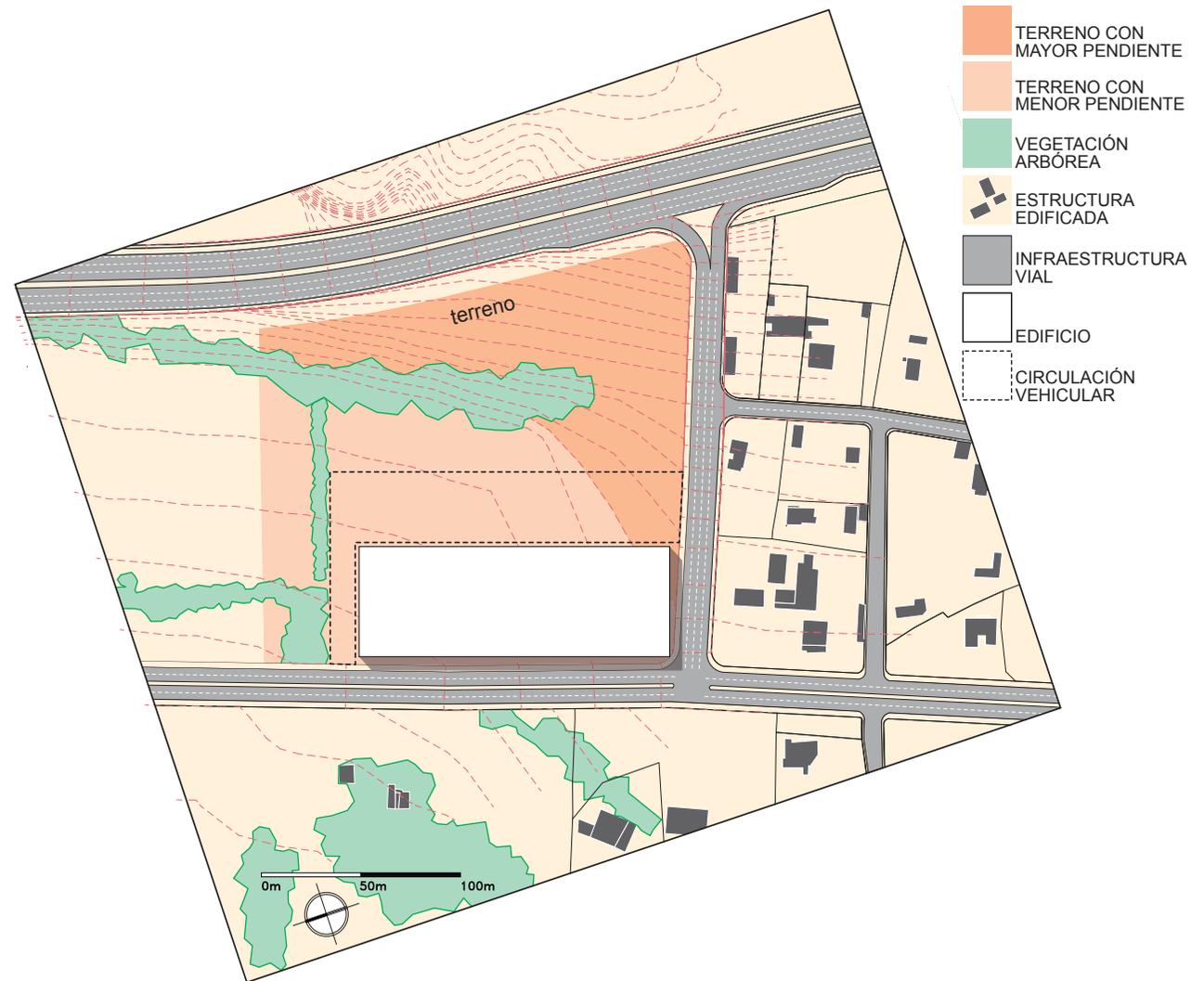


Figura 113: Emplazamiento en el medio físico.

- La circulación vehicular ocupará las partes posteriores del terreno, de tal forma se logre una conexión vial interior entre las vías colindantes al terreno, permitiendo la accesibilidad por la av. Principal o la av. De salida.

- En conclusión, esta forma de ocupar el lote se la adopta para permanecer en una posición afín a la idea central, y que los siguientes pasos se desarrollen dentro de un contexto creado por el autor, para seguir el concepto.

5.3.2. ZONIFICACIÓN GENERAL.

Como se puede apreciar en el programa arquitectónico, existen varias zonificaciones que agrupan espacios afines a su uso y necesidades espaciales, por lo que estos grupos deben ser ubicados estratégicamente en el edificio de modo que se cumpla con los requisitos de cada uno. Los grupos sujetos a zonificación en esta etapa son: estación distrital, estación interprovincial, taller de mecánica, patio de maniobras, estacionamientos, zona administrativa, y zona de integración (actividades complementarias).

A.- ZONIFICACIÓN VERTICAL

- **Planta Alta**, contiene únicamente a la estación de transporte distrital debido a las siguientes necesidades espaciales; el control de acceso o privacidad se lo realiza mediante la diferencia de altura, la ventilación requerida es mayor a todos los otros espacios y por eso se la ubica en la parte más alta, al ubicarlo en una sola planta el acceso se lo puede realizar por el centro desde el nivel inferior sin interferencia de la circulación del transporte público.
- **Planta Baja**, en este nivel se encuentra la mayor diversidad de actividades del equipamiento, estos espacios se organizan horizontalmente a lo largo del vestíbulo general o posiblemente del espacio público. Esta planta recibe tantas actividades por tener relación directa con el nivel de la calle, lo que brinda accesibilidad al edificio.
- **Planta Subsuelo**, únicamente acoge a los parqueaderos por ser el lugar que tiene menos iluminación ventilación y calidad de confort, pero desde este se puede tener acceso directo al vestíbulo general.

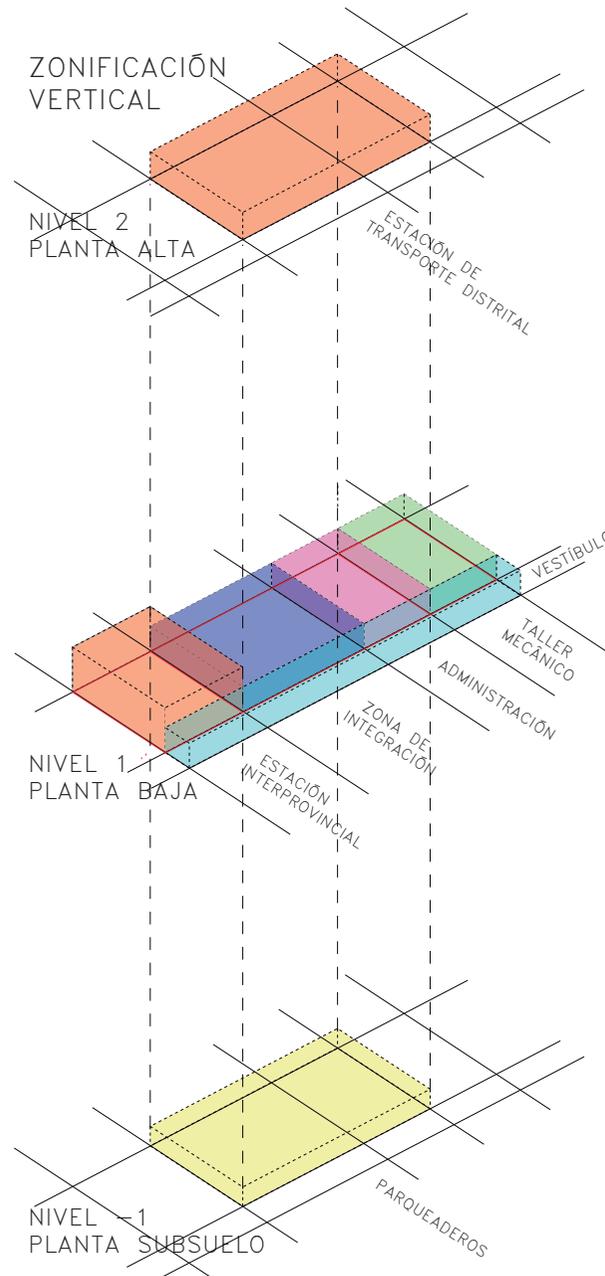
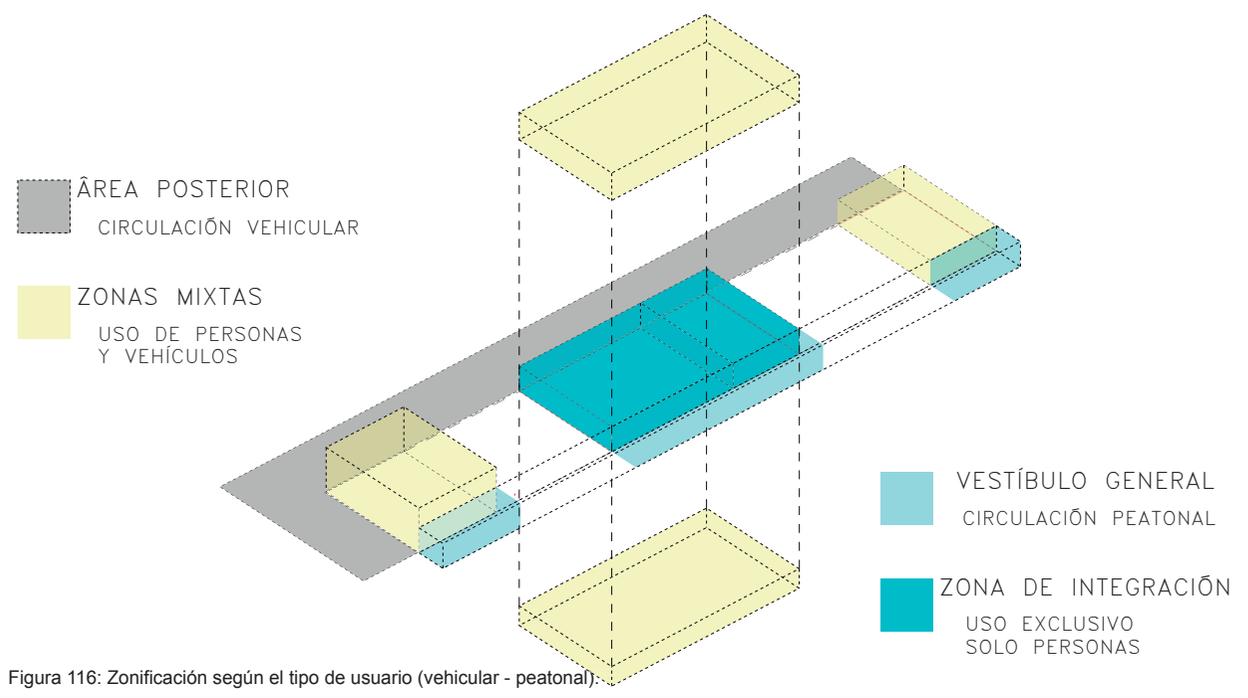
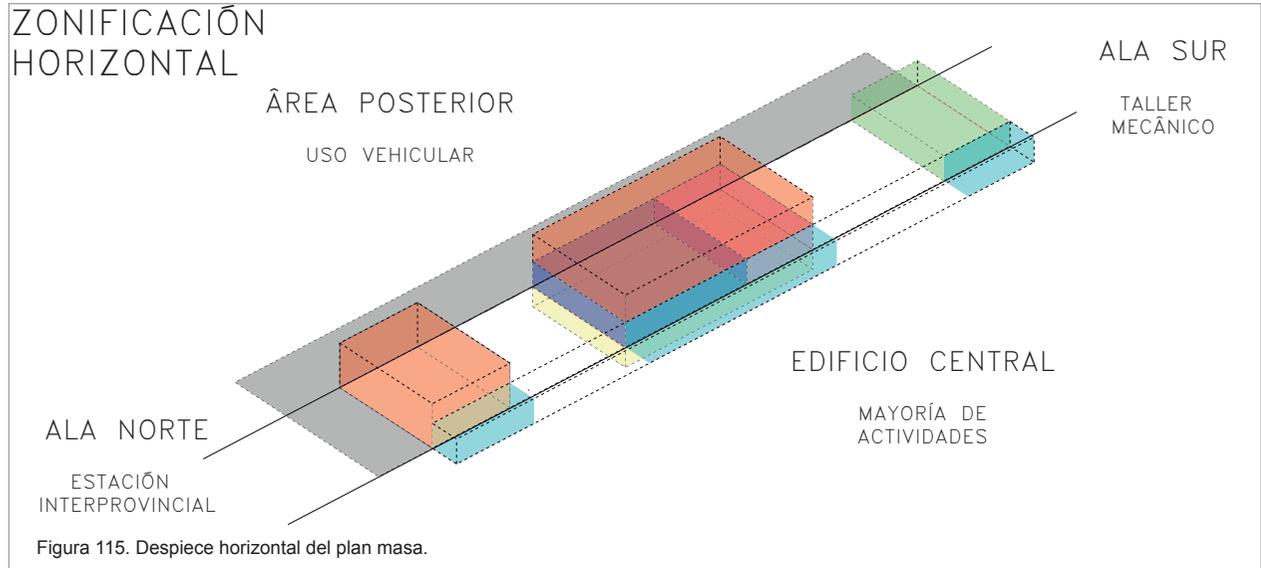


Figura 114. Despiece vertical del plan masa.

B.- ZONIFICACIÓN HORIZONTAL.

- Zona central, en esta se ubican la estación de transporte distrital, la administración, los parqueaderos y la zona de integración, estructuralmente esta zona vendría a ser la más importante ya que tiene tres plantas. En esta zona se ubica todas las circulaciones verticales y la circulación horizontal principal que es el vestíbulo, por lo que esta viene a ser el núcleo del espacio peatonal continuo y de integración del proyecto,
- Zonas laterales, básicamente se componen de la estación de transporte interprovincial en la zona norte y por el taller mecánico en la zona sur, esta ubicación es conveniente ya que las dos zonas acogen a vehículos, los cuales generan contaminación y ruptura espacial, entonces sus efectos negativos se contrarrestarán al estar menos vinculados con la zona de integración.
- Zonas posteriores, éstas están destinadas al uso de los vehículos de la estación interprovincial y distrital, que ocuparán el espacio para circular (patio de maniobras), para abordaje de pasajeros (cajones) y para estacionamiento. Esta ubicación obliga al transporte a rodear el edificio por su parte trasera sin interrumpir las actividades de las personas y crea una conexión interna entre las calles aledañas.



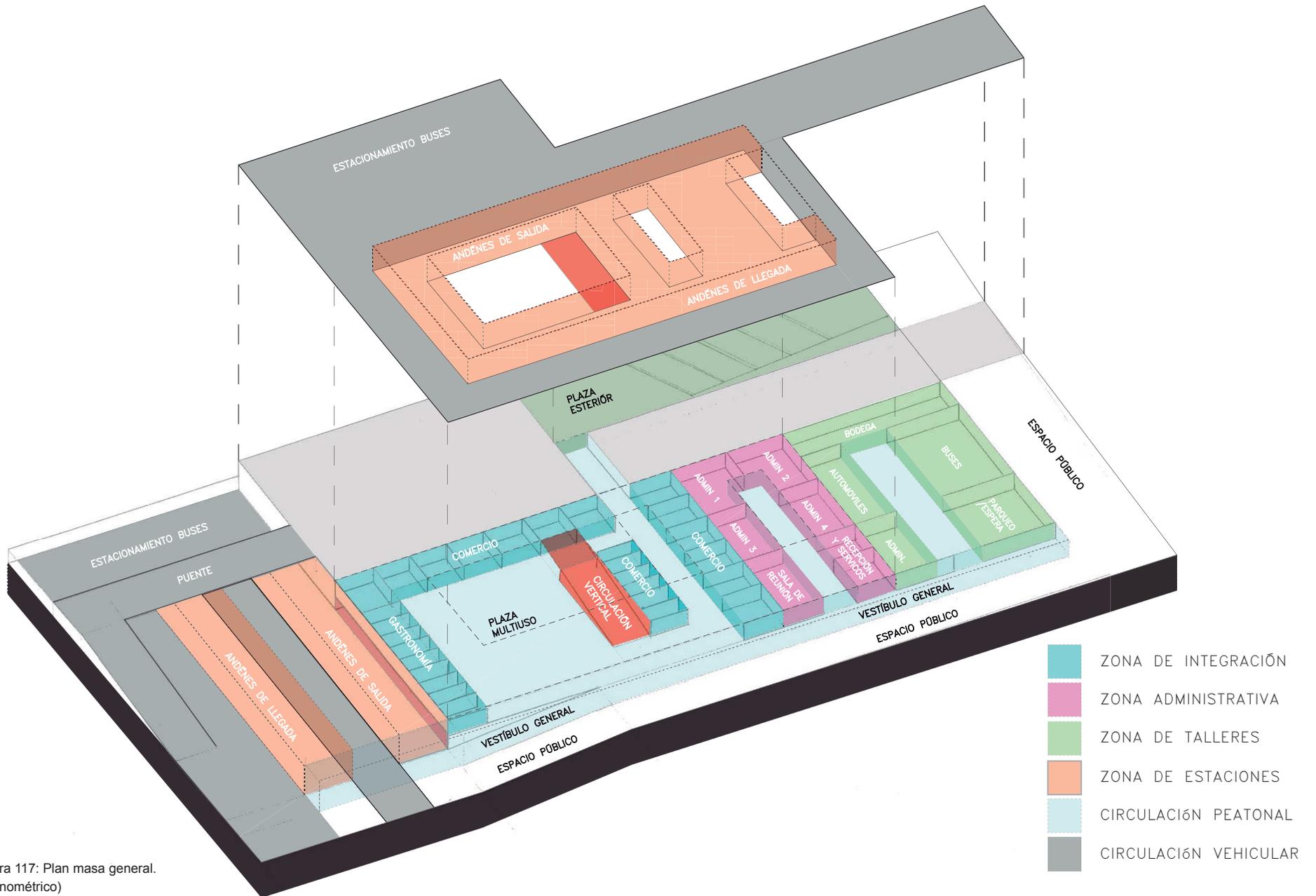


Figura 117: Plan masa general.
(axonométrico)

CAPITULO VI

DISEÑO

6.1. ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL.

6.2. ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL.

6.3. ZONA DE USOMIXTO.

6. DISEÑO

En esta etapa se materializan los espacios previamente concebidos a nivel propositivo, se especifica cómo las cualidades requeridas para cada área se plasman mediante la materialidad, la cromática, la disposición de elementos arquitectónicos, las dimensiones, etc. y como se relacionan los espacios entre sí para ser funcionales. El autor acoge el pensamiento anunciado de que el diseño es un proceso paralelo de desarrollo de la estética, la funcionalidad, la estructura y la sostenibilidad, entonces basándose en estos cuatro elementos se explicara el diseño concluyente del proyecto.

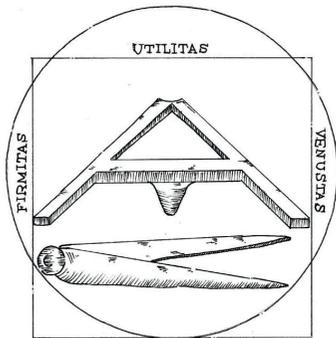


Figura 118: Principios de la Arquitectura de Vitruvio. Tomado de Trademark.markify (s.f.)

Debido a la diversidad de actividades que acoge el equipamiento, la siguiente sección explica cómo funciona cada conjunto de espacios afines por su uso, espacios que fueron agrupados previamente en el plan masa. La estación de transporte distrital, estación de transporte interprovincial, parqueaderos para los usuarios, administración y el taller de mecánica y la zona de uso mixto son los grupos a analizar.

6.1. ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL.

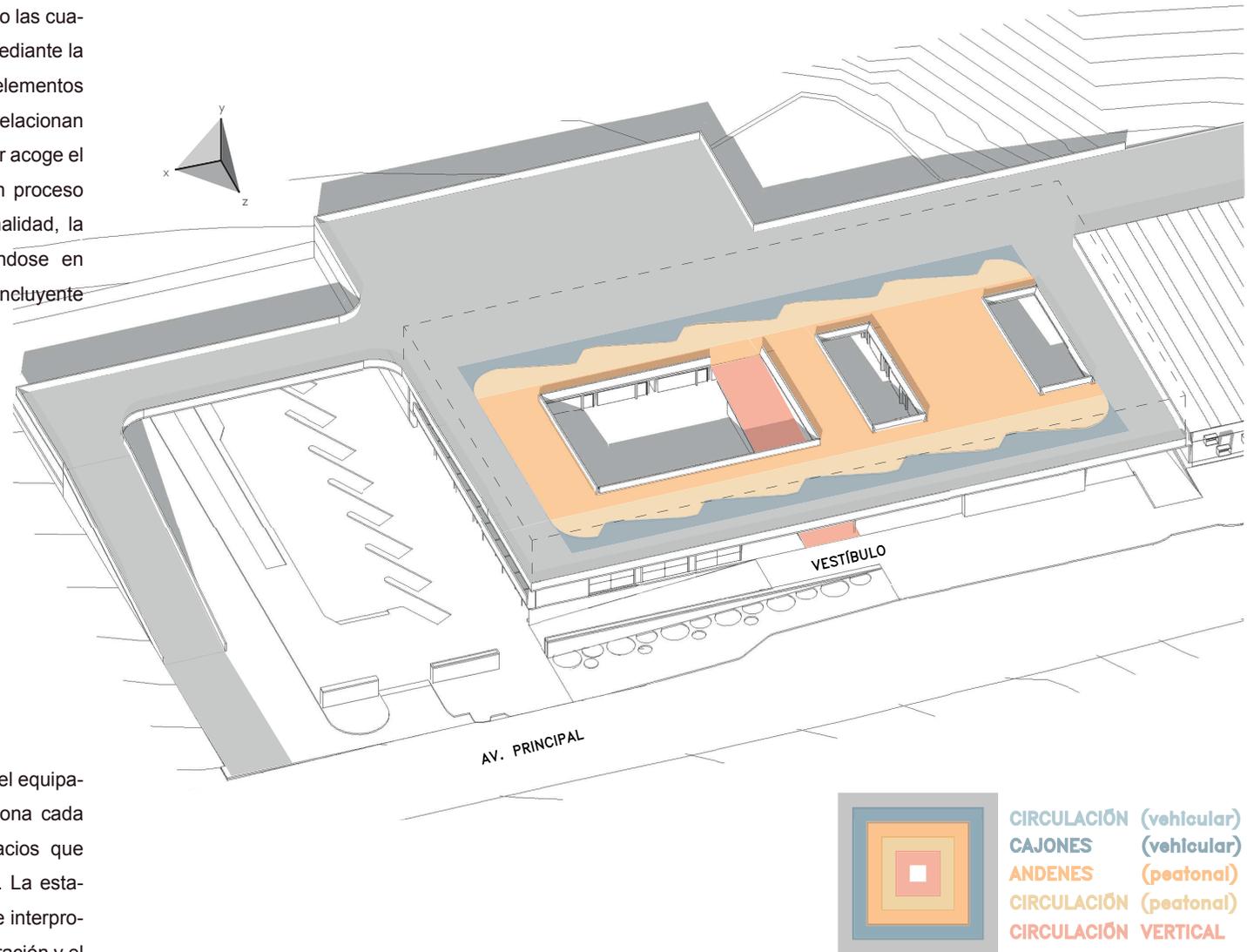


Figura 119. Disposición definitiva de los espacios de la estación distrital.

6.1.1. FUNCIONALIDAD

Circulación y Accesibilidad.

La principal manera de propiciar la funcionalidad se da al diferenciar completamente las áreas peatonales y vehiculares, manteniendo así una operación independiente y eficiente, haciendo que estos espacios se comuniquen únicamente para el abordaje. En general la organización de la estación dispone a los espacios en cuatro anillos sucesivos, el exterior corresponde a la circulación (vehicular), el siguiente tiene a los cajones (vehicular), el siguiente corresponde a los andenes (peatonal) y el interno es de la circulación peatonal que mediante una rampa conecta a la estación directamente con el espacio público para lograr la accesibilidad sin que se choquen los flujos.

Cualidades y Relaciones espaciales.

Se puede apreciar que la parte peatonal es un espacio continuo, que permite guiarse fácilmente en todo el lugar y tiene tres importantes doble alturas que brinda una fuerte relación visual entre la estación y el resto de actividades. La misma continuidad anteriormente mencionada permite tener una vista de 360 grados al paisaje de sector, y como la estación está ubicada entre el nivel +4.00 y +5.00 las edificaciones cercanas no impiden la contemplación del paisaje. Ya que el área no tiene divisiones materiales, ésta se limita virtualmente por los bordes de la losa y la cubierta que comparten los mismos ejes.

Calidad espacial y confort.

Las cualidades de confort se establecen por dos hechos relevantes, la primera es que se necesita un espacio abierto para la ventilación del humo y la segunda es la protección de las personas a la intemperie, lo que resulta en un solo espacio cubierto pero abierto por todas sus fachadas. La cubierta contiene un juego de llenos y vacíos para controlar la insolación directa, la luz natural y las precipitaciones, la principal desventaja encontrada en este espacio fue el poco control de las corrientes de aire, pero al tomar en cuenta que el tiempo de espera en una estación no es muy prolongada, la protección contra el viento es relativamente irrelevante.

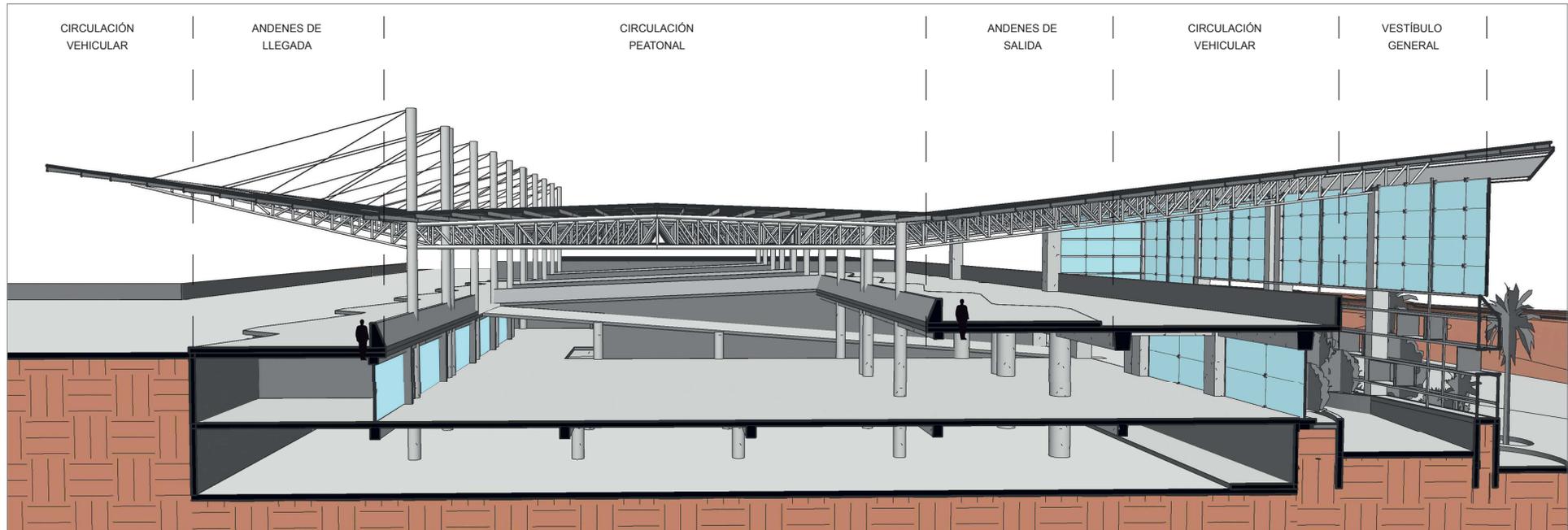


Figura 120: Relaciones espaciales de la estación distrital.

6.1.2. ESTRUCTURA

La estructura corresponde en su totalidad a la cubierta general de la estación, donde sus columnas metálicas se asientan sobre las columnas de hormigón armado del nivel inferior, que soportan las vigas y la losa de la estación, por lo que ésta sería una estructura mixta. La cubierta está soportada por viguetas asentadas sobre vigas cerchadas y se compone por tres galerías, la galería oeste y central tienen una configuración aporticada de 24 metros de luz, mientras que la galería este tiene vigas voladas de 12 metros soportadas por cables tensores.

La estructura que soporta la losa de la estación contempla dos dimensionamientos distintos, el primero corresponde a la zona vehicular y la segunda a la zona peatonal. La zona vehicular abarca a todos los paños perimetrales del edificio, 22 en total, sus vigas tienen 1.00 m de peralte y sus columnas tienen 1.00 m de diámetro. La zona peatonal ubicada hacia el centro consta de 32 paños asentados sobre vigas de 0.70 m de peralte y columnas de 0.60 m.

6.1.3. ESTÉTICA

La cubierta y sus componentes estructurales se establecen como el elemento visualmente más sobresaliente de la estación, la estructura se forma con tubos cilíndricos que son estéticamente más agradables, en su totalidad los terminados son vistos que contrastan entre el policarbonato y el metal. El juego de llenos y vacíos de la cubierta provoca que la luz ingrese de una forma interesante y cambiante a lo largo del día. Uno de los elementos más estéticos de la estación sería las vistas que favorecen a este espacio.

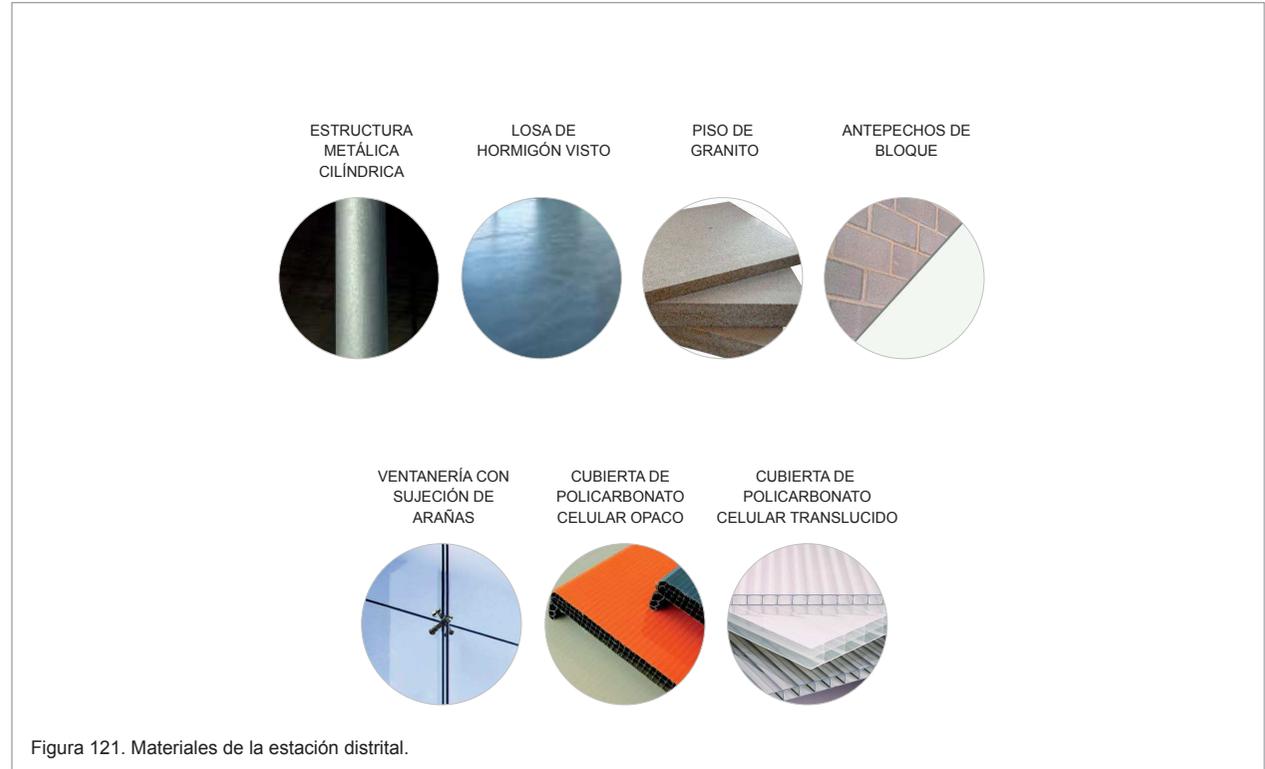


Figura 121. Materiales de la estación distrital.



Figura 122. Estética de la estación distrital.

6.2. ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL.



Figura 123. Disposición definitiva de los espacios de la estación interprovincial.

6.2.1. FUNCIONALIDAD.

La disposición de los espacios obedece al orden y a la velocidad en la que se desarrollan las operaciones vehiculares en la estación (ingreso, bajada de pasajeros, estacionamiento, descanso del personal, subida de pasajeros y salida), de todas estas actividades, las de mayor permanencia de personas están más vinculadas al bloque central y las actividades de menor permanencia de usuarios o de uso exclusivo del personal, están ubicadas hacia los retiros del terreno.

El ingreso vehicular se da por el acceso izquierdo y a su lado derecho se encuentra los andenes de llegada para un desabordo inmediato, en la parte posterior se encuentran los parqueaderos vinculados al área de descanso del personal (ubicado debajo de una sección del puente), y por último se encuentran los andenes de salida directamente conectados con la salida para una operación inmediata. En toda la estación existe un único cruce entre la circulación peatonal y vehicular, pero prima la seguridad del peatón mediante elementos de control. Los andenes de llegada y salida se vinculan directamente con el vestíbulo general como lo muestra la figura 123.

Para brindar confort ambiental al las personas se conciben dos tipos de espacios distintos, primero los andenes de llegada son cubiertos para evitar la intemperie pero son abiertos por el breve pasp de las personas, en cambio en los andenes de salida se dan esperas más largas, por lo que el espacio es cubierto y semiabierto. Para hacer más cómoda la espera se implementa mobiliario, servicios sanitarios y comercio.



Figura 124. Estética de la estación interprovincial.

6.2.2. ESTRUCTURA.

Acoge a la estación interprovincial que está ubicada en la planta de subsuelo que tiene relación directa con la calle, esta estructura metálica únicamente resiste cargas de cubierta de policarbonato, y se configura como una visera con vigas en voladizo soportadas por cables tensores desde la columna central.

La estructura se emplea sobre una cuadrícula de 8m x 8m, ya que la luz resultante es adecuada para los andenes y la circulación vehicular en dos carriles. En este bloque también se ubica el puente de la estación distrital, su estructura es de hormigón armado, con luces de 8m y 10m y una altura de 6m, debajo de este está el área de descanso del personal y la circulación vehicular.

6.2.3. ESTÉTICA.

De igual manera que en la estación distrital, aquí se manejan materiales vistos en toda la estructura de la cubierta y el piso creando contraste de color, la materialidad y cromática del suelo imitan al suelo natural del entorno, específicamente a la de las montañas cercanas.

Debido a que el nivel de esta estación no permite tener vistas directas o continuas del paisaje natural, se ha dotado al espacio de vegetación que sirve como ornamento y que conjuntamente con las columnas del puente limita visualmente a la zona de andenes con los estacionamientos de buses.



Figura 125: Materiales de la estación interprovincial.



Figura 126: Relaciones espaciales de estación interprovincial.

6.3. ZONA DE USO MIXTO.

6.3.1. FUNCIONALIDAD

Como su nombre lo indica, a esta zona se integran espacialmente y visualmente la mayoría de áreas y usuarios de la estación, focalizándolos en un espacio amplio continuo que es la plaza central del edificio. Aquí se complementan dos tipos de espacios, la circulación y las áreas útiles, donde se encuentran varios accesos para facilitar la circulación a cualquier punto de interés. Como este es un punto de confluencia de varias actividades con distintos horarios de uso, el control de la privacidad se establece como un sistema de accesos sucesivos que se abren o cierran como se ven en el.

Esta zona se caracteriza por tener amplias relaciones espaciales con el espacio público, con el vestíbulo, con locales comerciales y con las estaciones, también la continuidad visual con muchos de los espacios es fuerte. El confort ambiental se consigue por medio de las dobles alturas que sirven para la ventilación y al mismo tiempo ingresa la luz tamizada por la cubierta general. Los espacios abiertos que tienen relación con la estación distrital no son afectados directamente por la contaminación acústica o aérea generada por los buses, ya que la zona de integración se ubica un nivel por debajo.

6.3.2. ESTRUCTURA

Esta zona se encuentra sobre la losa que cubre a los parqueaderos y debajo de la losa que acoge a la estación, por lo que comparte estructura con estas dos áreas mencionadas y se da la misma explicación que a las anteriores.

La estructura que soporta la losa de la estación contempla dos dimensionamientos distintos, el primero corresponde a la zona vehicular de la estación con columnas de 1.00 m de diámetro y la segunda a la zona peatonal que tiene columnas de 0.60 m de diámetro, todas las vigas tienen un peralte de 0.70 m por 0.40 de ancho. Toda la disposición de columnas nace de una cuadrícula de ejes de 8 m por 8 m, este edificio tiene dos juntas de dilatación que separan a la estructura en tres secciones iguales de 48 m por 32 m, que juntos dan un total de 48 m de ancho por 128 m de largo.

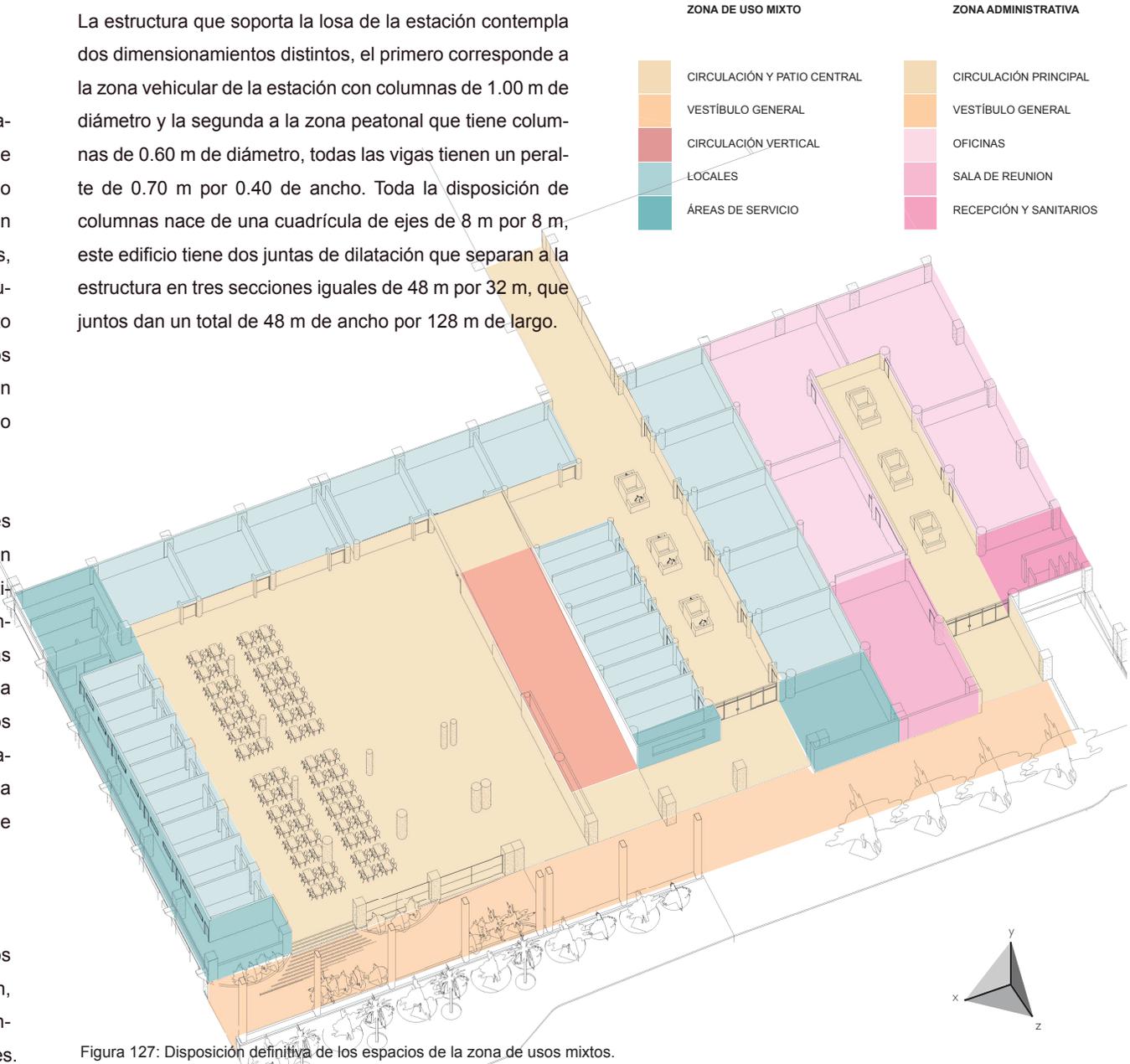


Figura 127: Disposición definitiva de los espacios de la zona de usos mixtos.

6.3.3. ESTÉTICA.

La calidad de esta zona se maneja por la continuidad de los espacios que brindan un amplio campo visual y por las grandes dobles alturas que evitan la sensación de estar en un lugar cerrado. La geometría es bastante ortogonal ya que obedece a las necesidades técnicas de la estación ubicada en su parte superior, e incluso los espacios se rigen rigurosamente a los ejes estructurales.

Las vigas y columnas tienen un terminado visto, el piso es de granito de un color similar al de la arena del sector, las paredes tienen un terminado de color blanco y todos los espacios complementarios se relacionan a la circulación principal mediante vacíos o divisiones de vidrio.

El ingreso de la luz tiene el mismo efecto que en la estación distrital ya que estas dos zonas comparten la misma cubierta, la fachada principal hace un juego de transparencias y sombras mediante materiales como el vidrio, policarbonato opaco y policarbonato translúcido matizado por la estructura metálica que los sostiene. La vegetación es un elemento ornamental dentro y fuera del equipamiento.



Figura 128: Materiales de la zona de uso mixto.

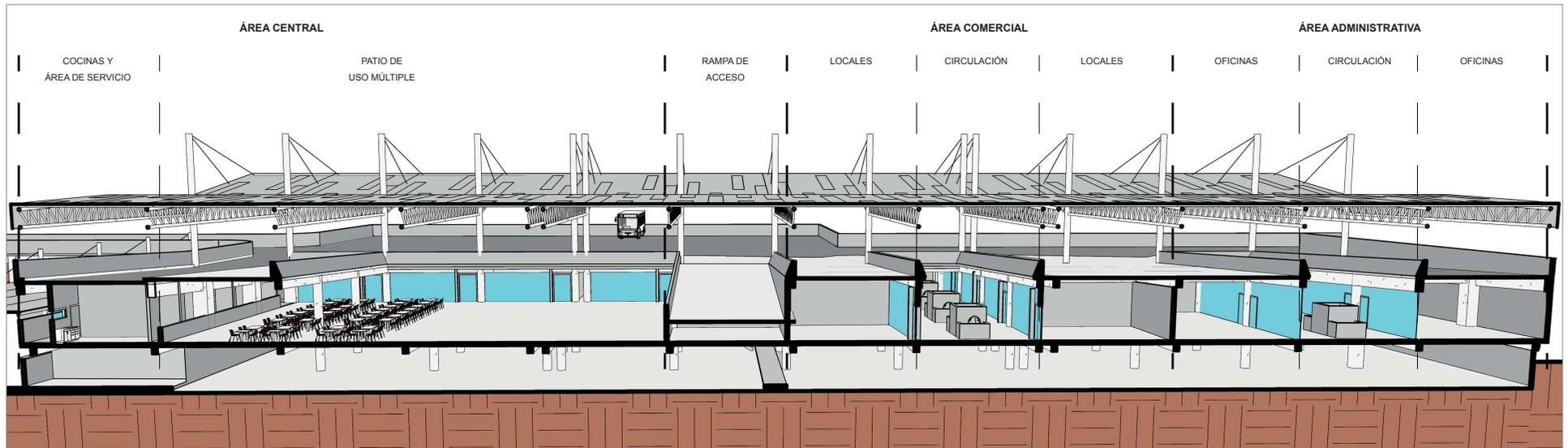


Figura 129. Relaciones espaciales de zona de uso mixto.

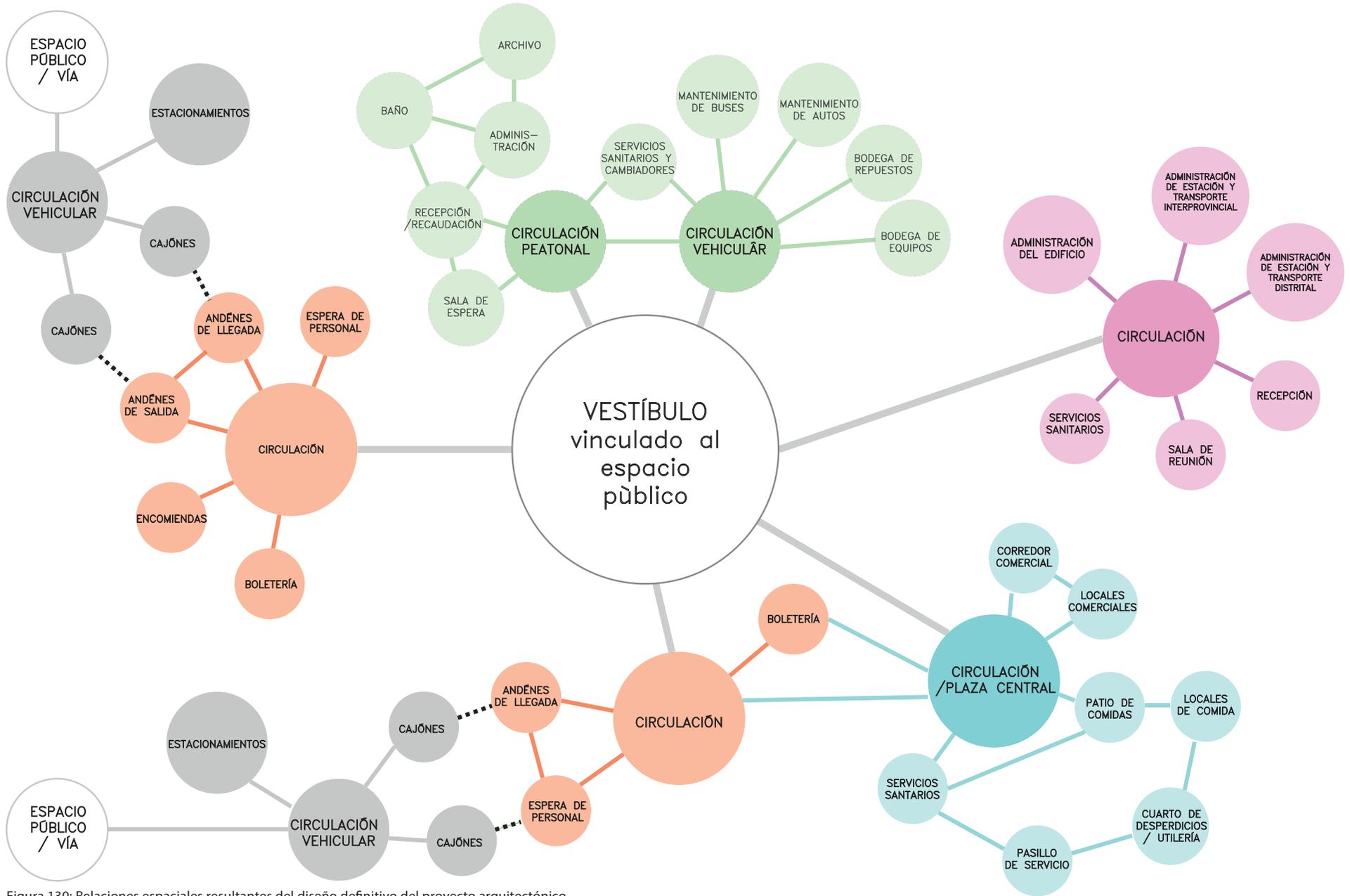


Figura 130: Relaciones espaciales resultantes del diseño definitivo del proyecto arquitectónico.

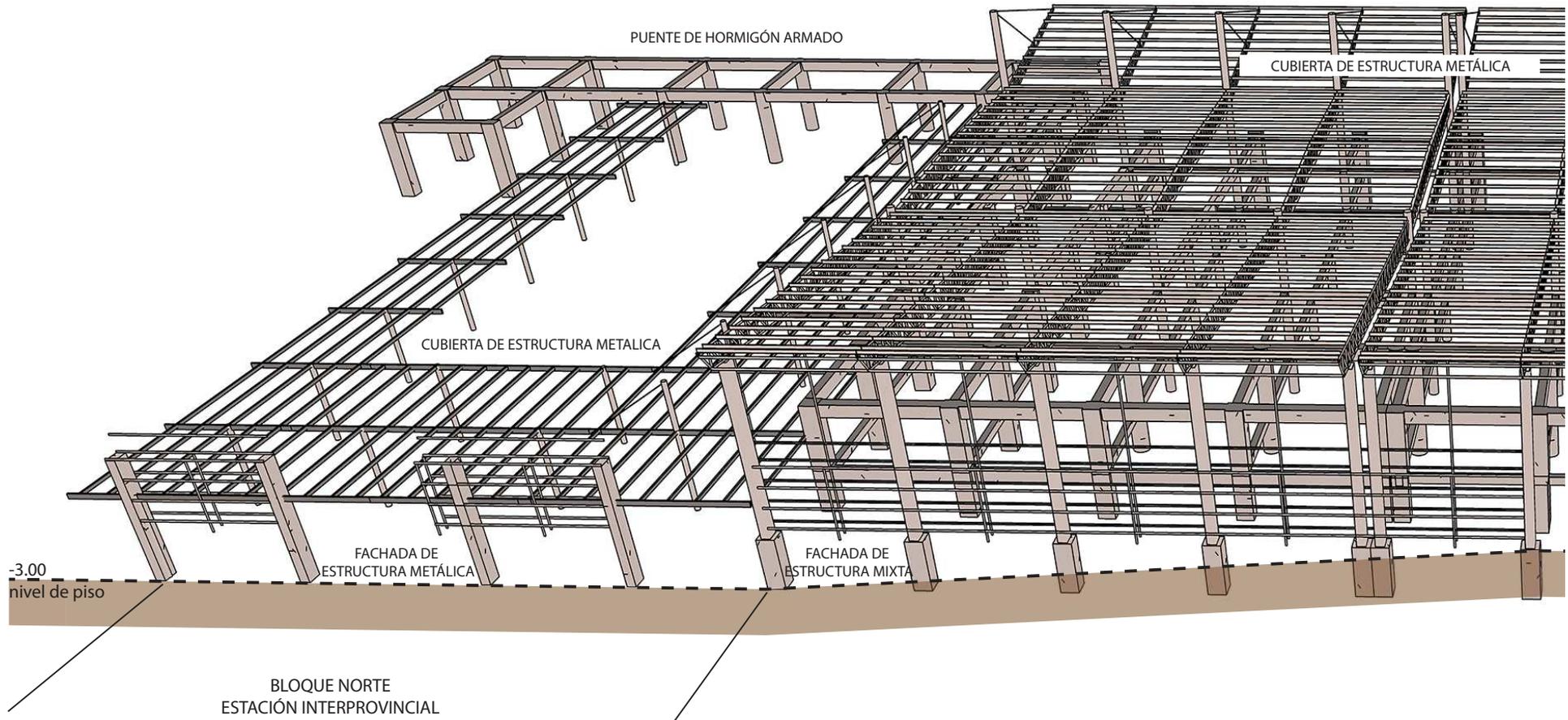
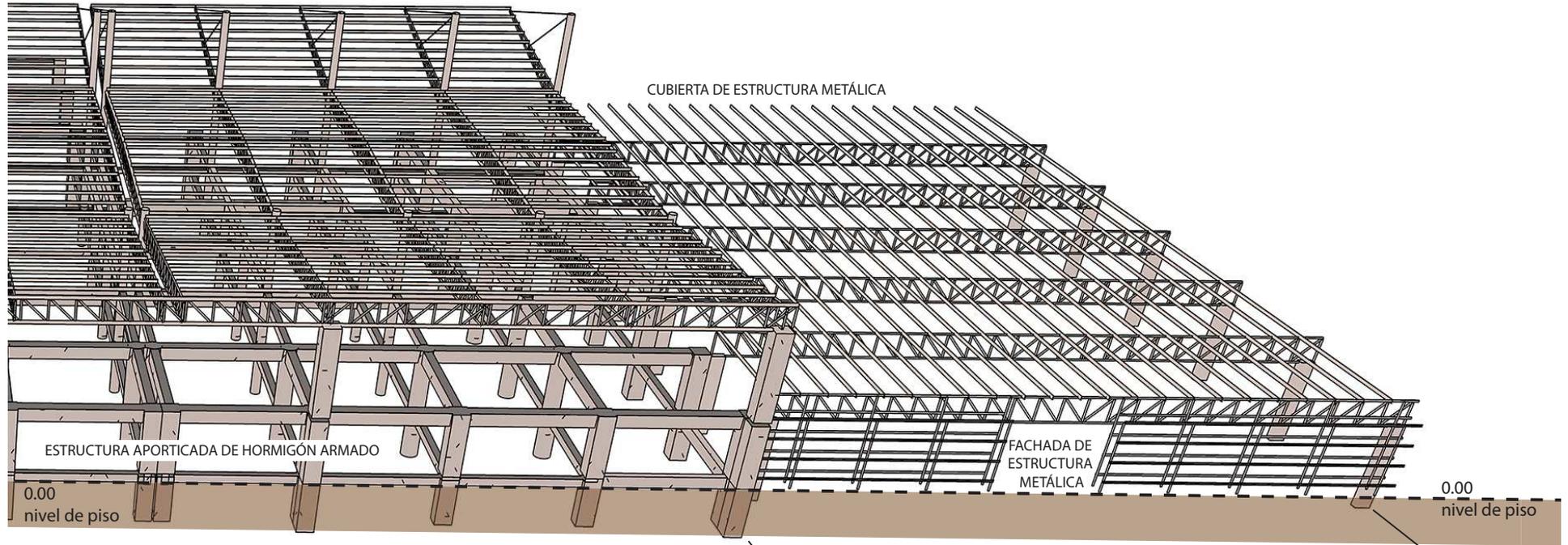


Figura 131: Perspectiva frontal de toda la estructura del edificio.



BLOQUE NORTE
ESTACIÓN DISTRITAL Y
ZONA MIXTA

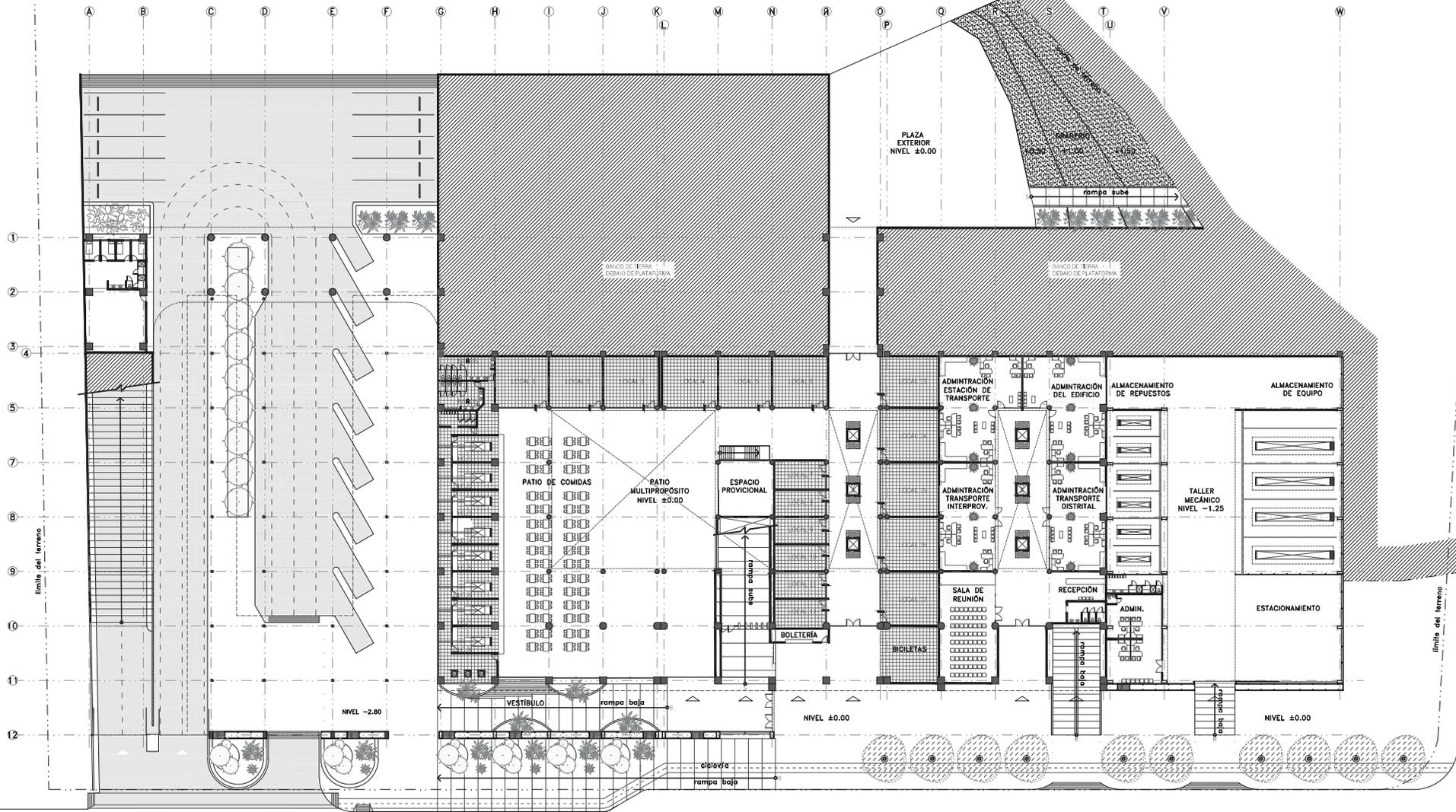
BLOQUE SUR
TALLER DE MECÁNICA

CAPÍTULO VII

MEMORIA TÉCNICA

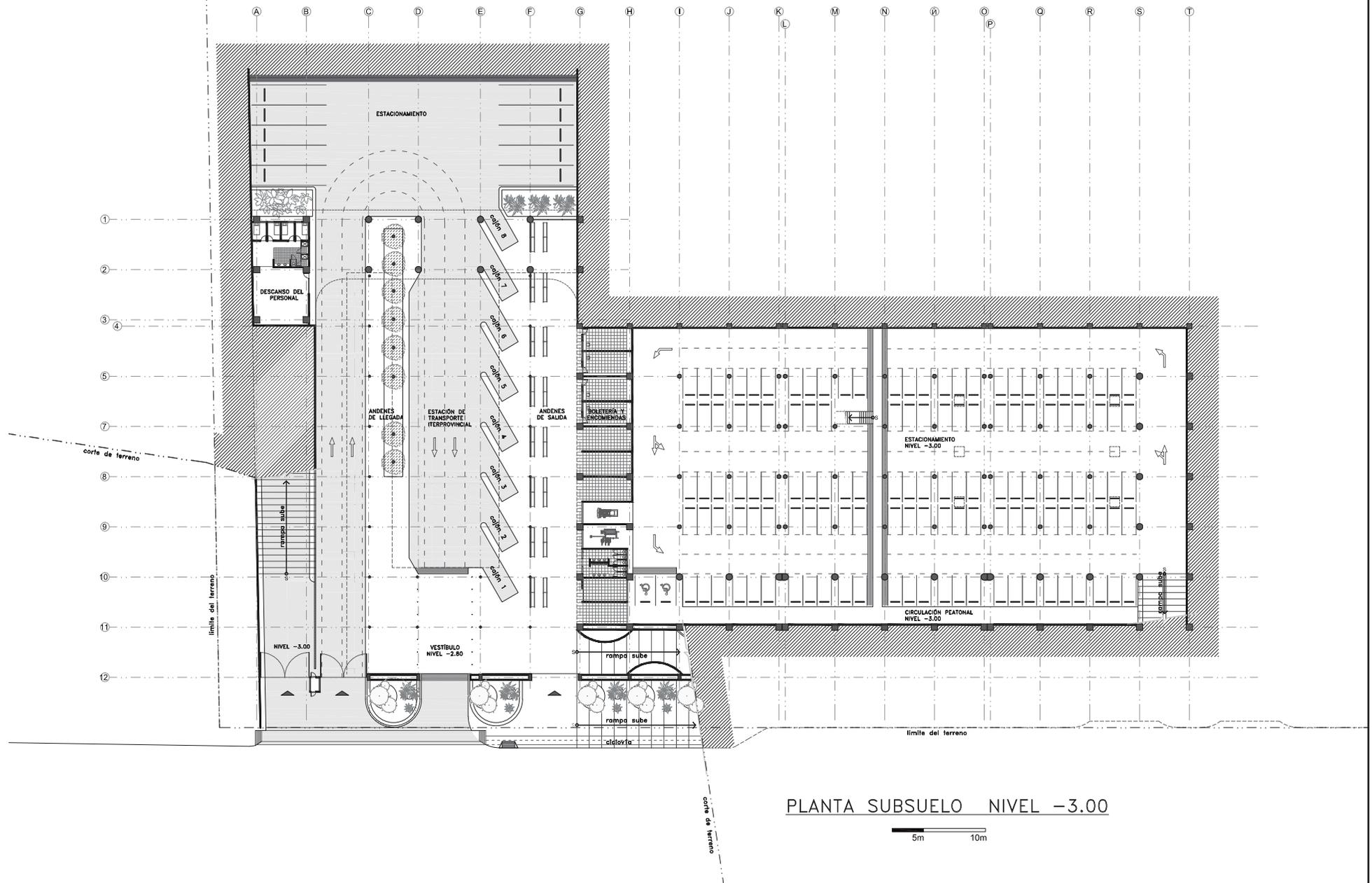
- 7.1. COMPONENTE ARQUITECTÓNICO.
- 7.2. COMPONENTE ESTRUCTURAL.
- 7.3. COMPONENTE DE INSTALACIONES
- 7.4. PRESUPUESTO

MEMORIA TÉCNICA
7.1. COMPONENTE ARQUITECTÓNICO



PLANTA BAJA NIVEL:±0.00





PLANTA SUBSUELO NIVEL -3.00

5m 10m



ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COPONENTE ARQUITECTÓNICO

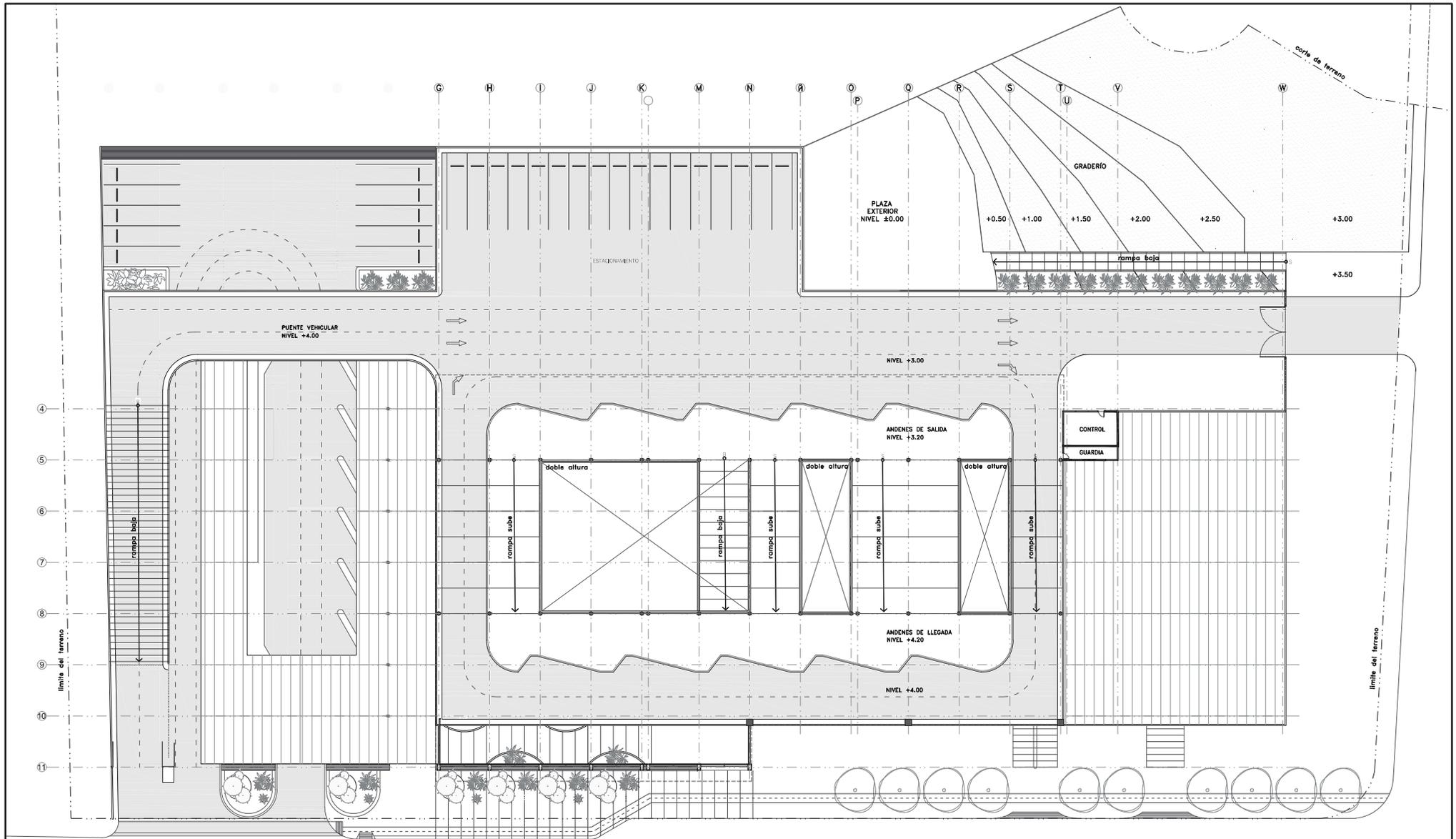
PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL - 3.00

ESC: 1 / 600



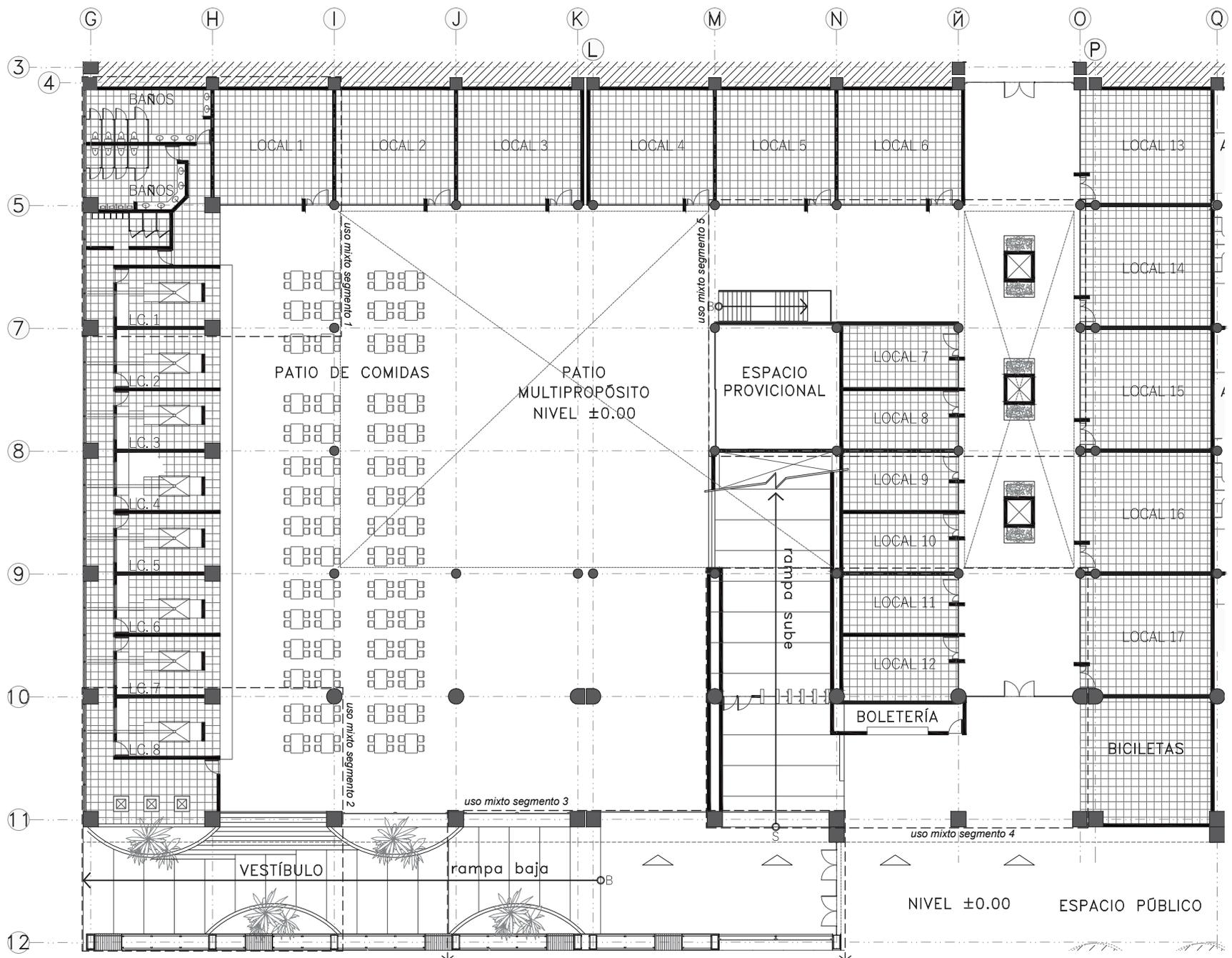
CONTENIDO: Estación de transporte interprovincial.
Vestibulo general.
Estacionamientos.

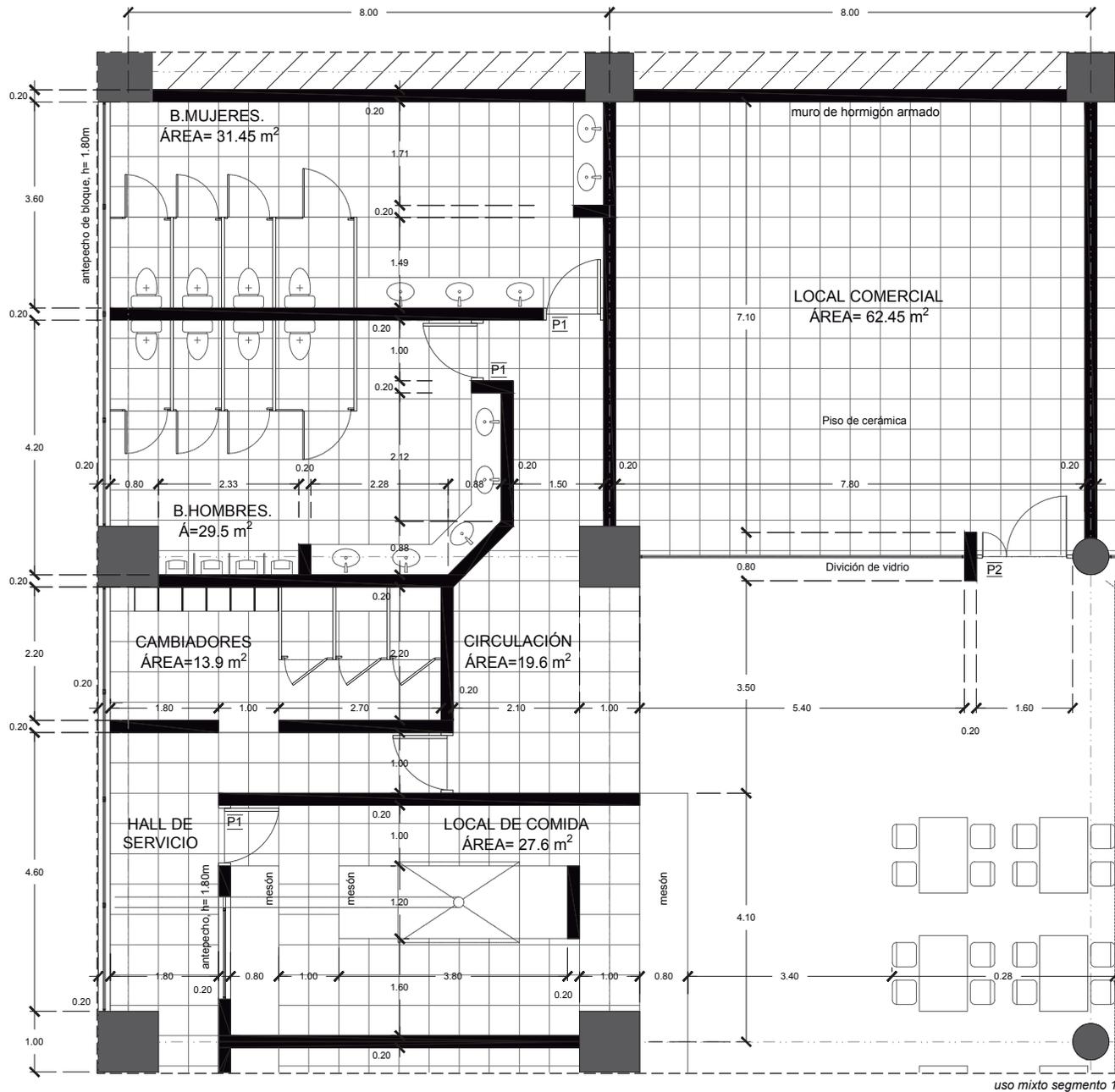
LÁMINA NÚMERO:
ARQ - 02

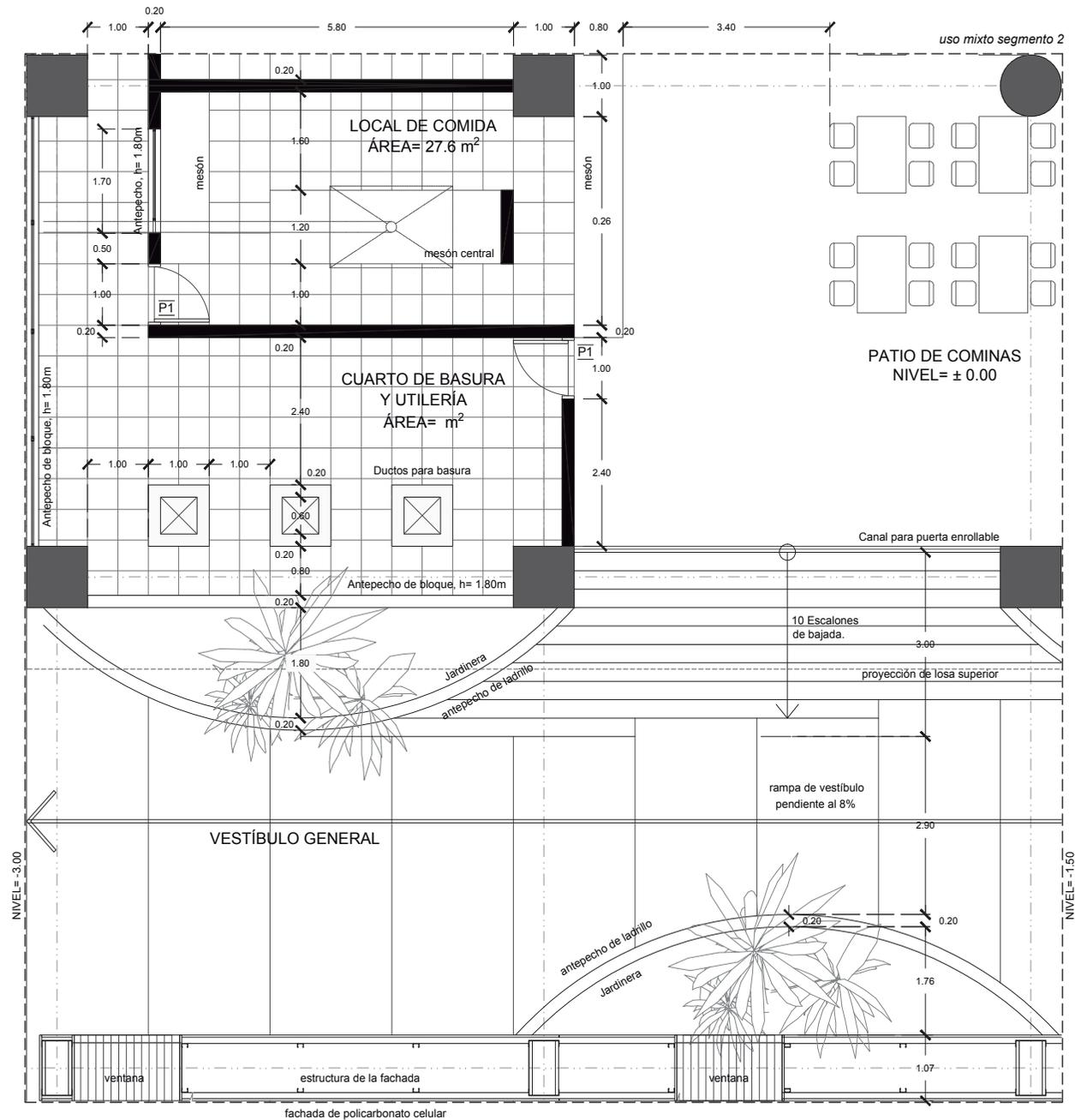


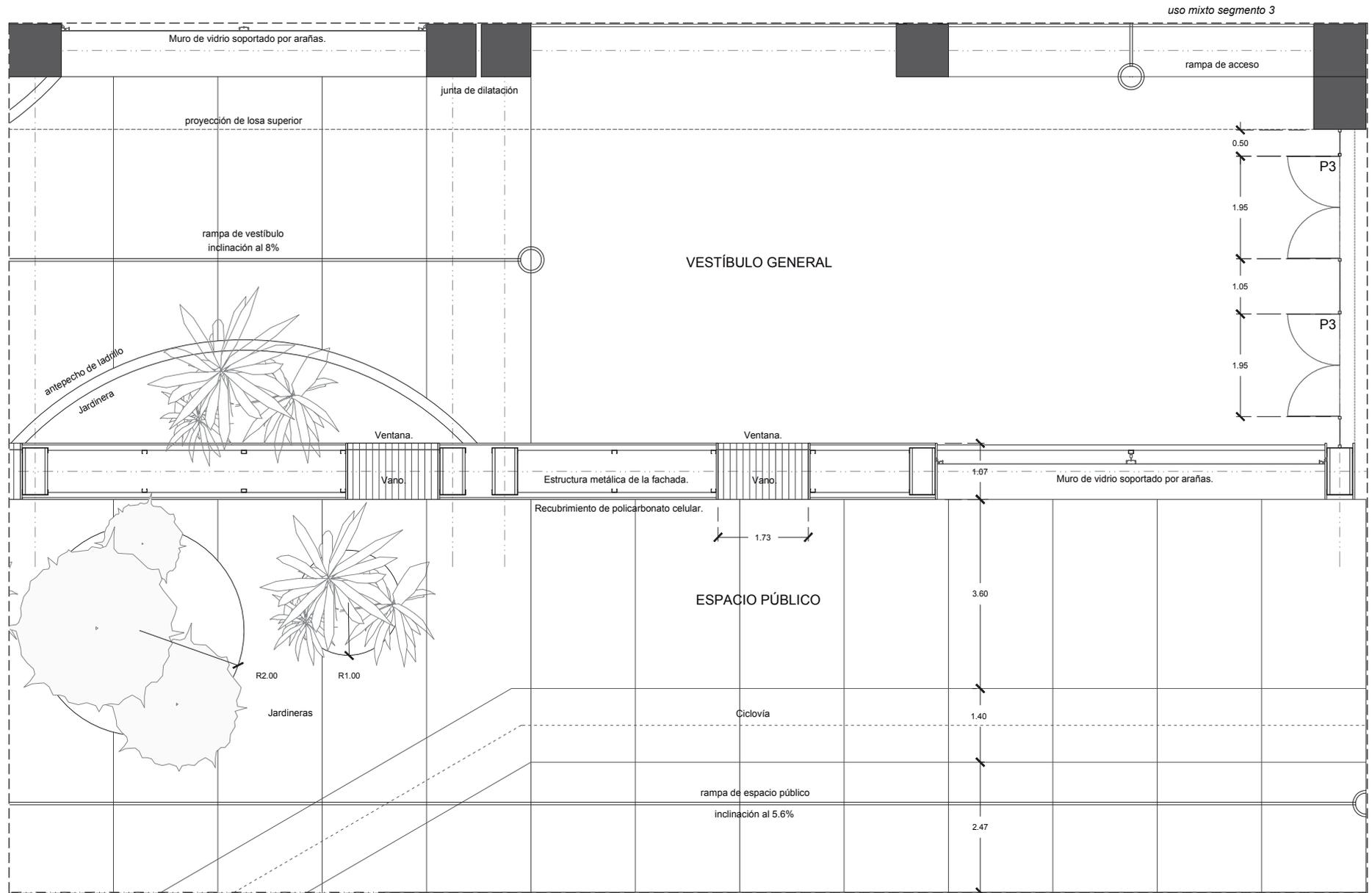
PLANTA ALTA NIVEL +4.00

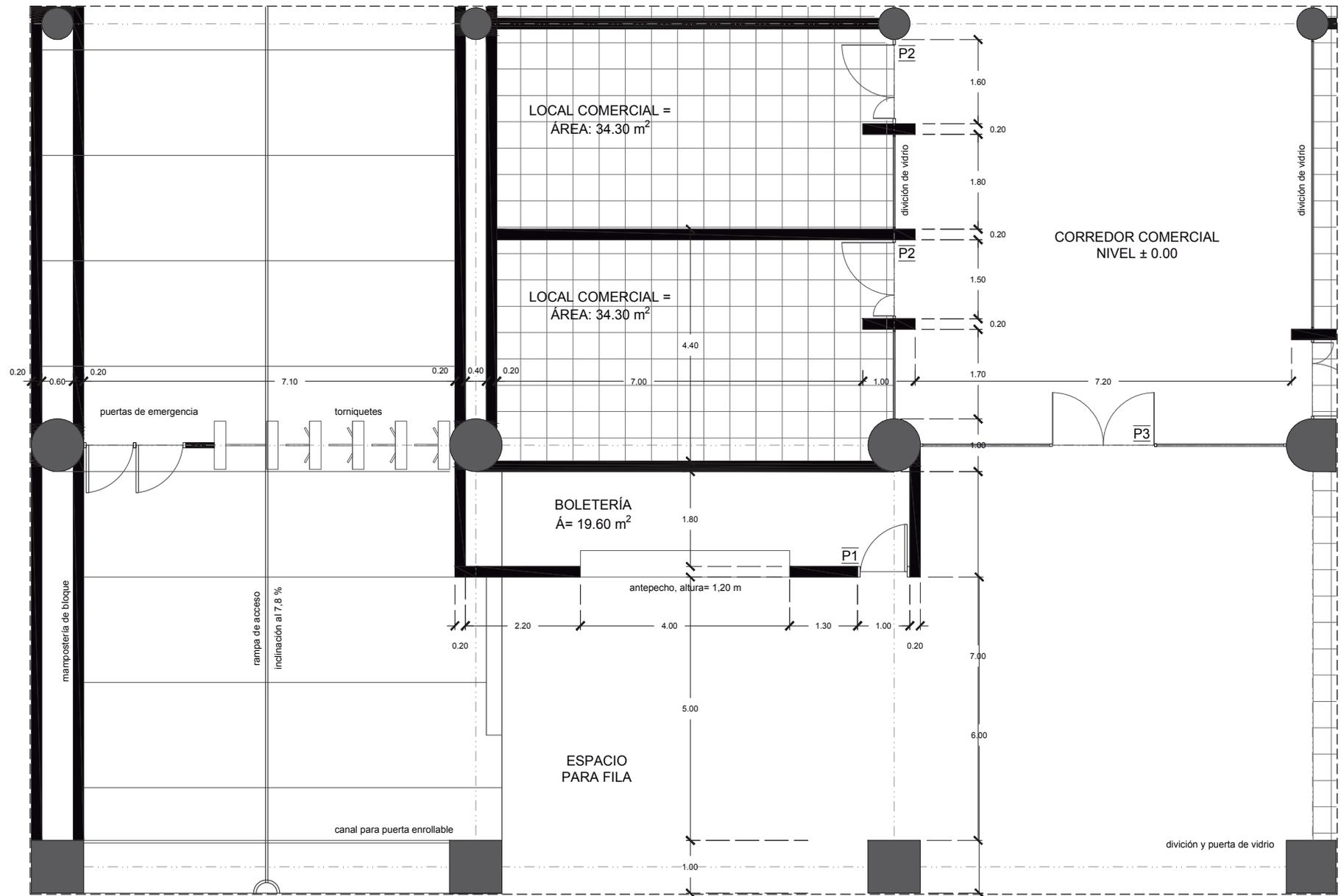


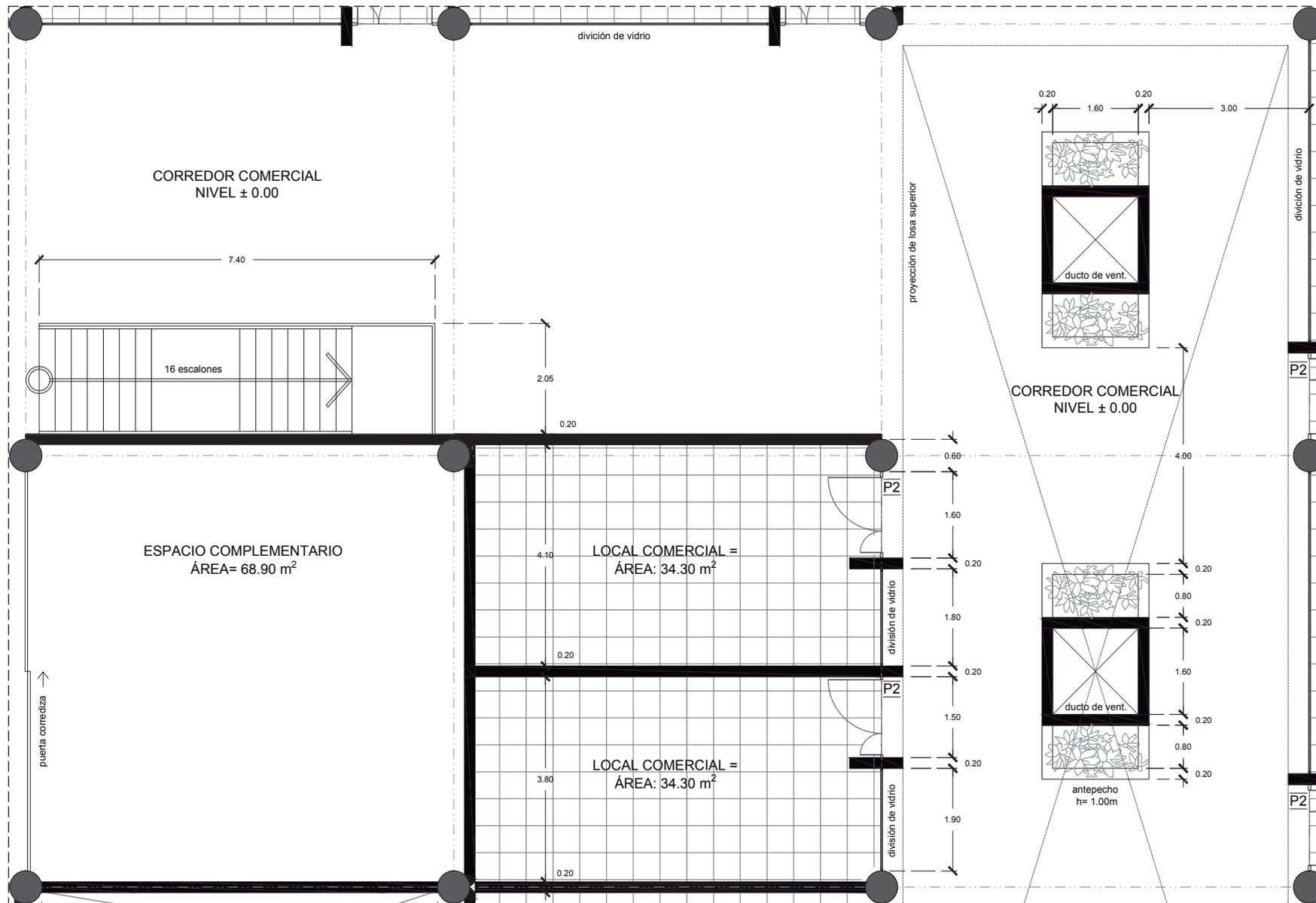


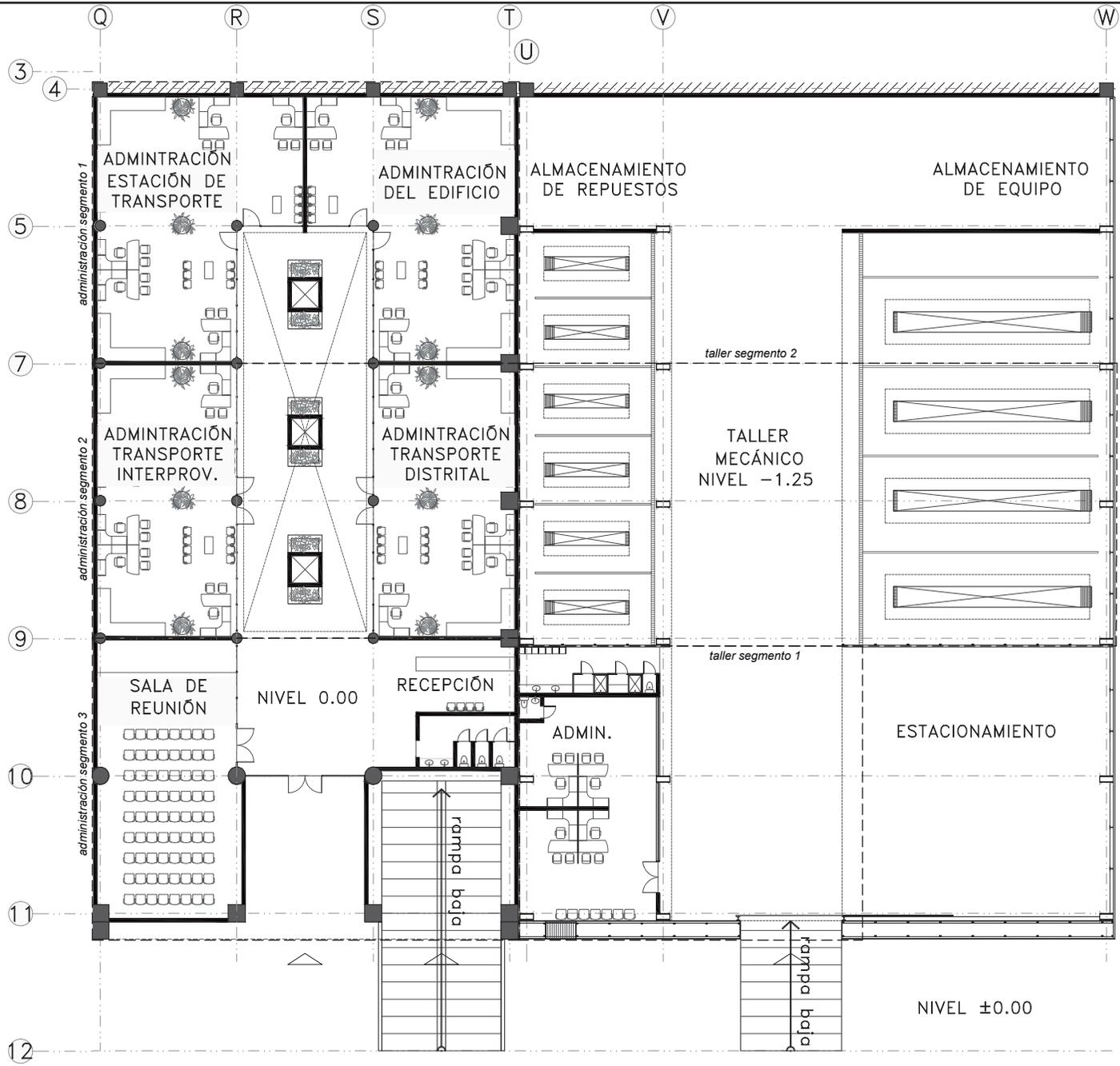


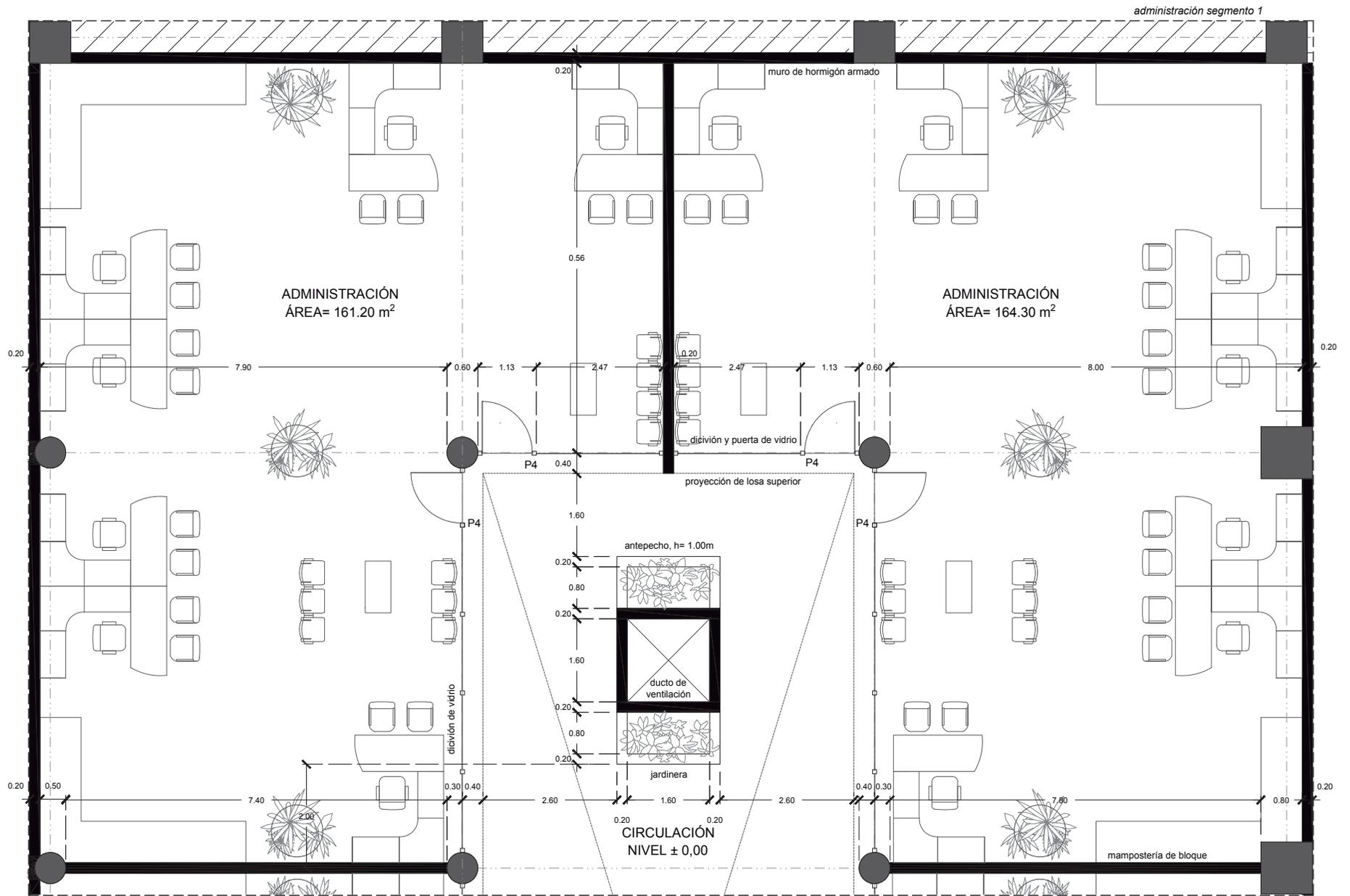


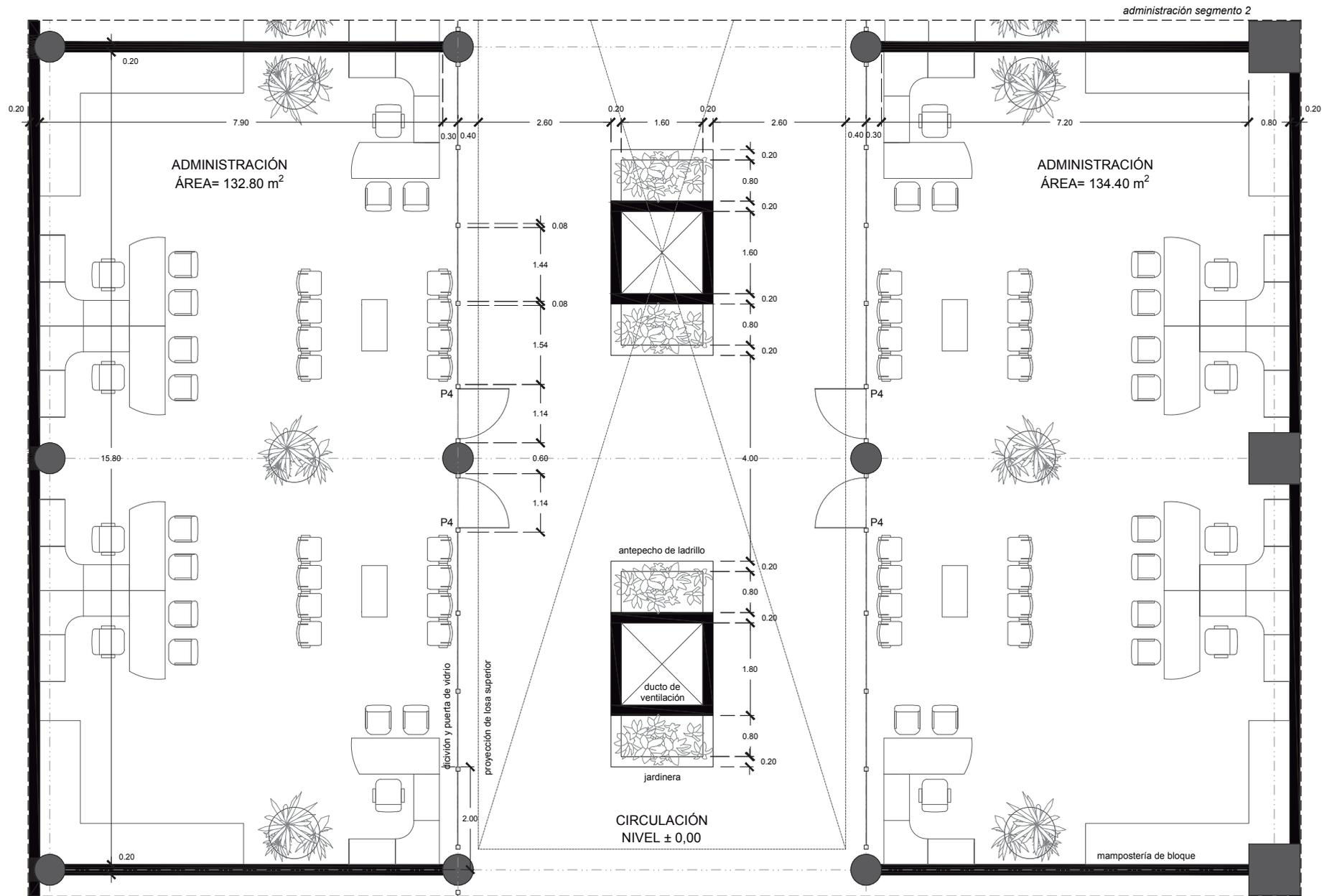


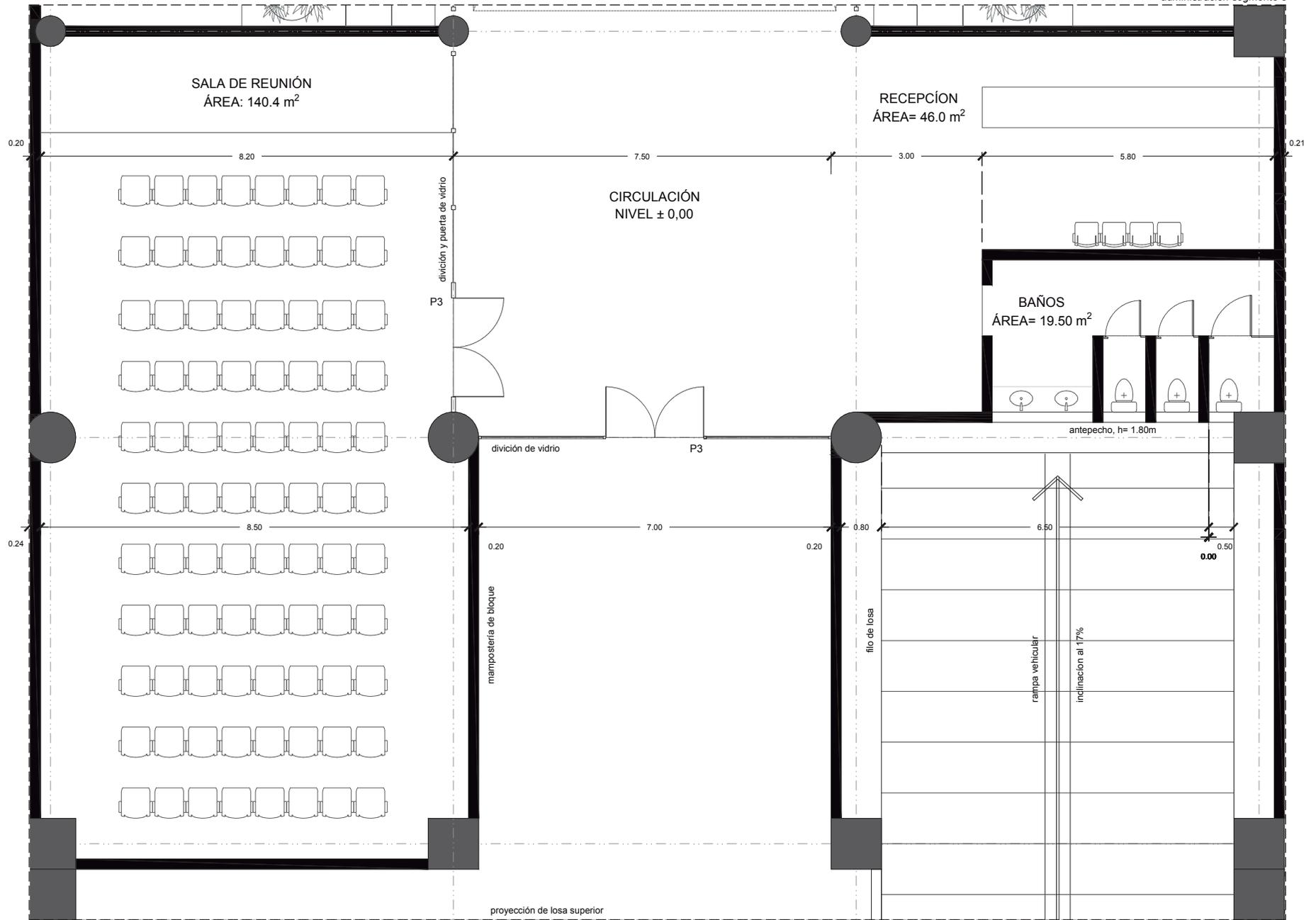


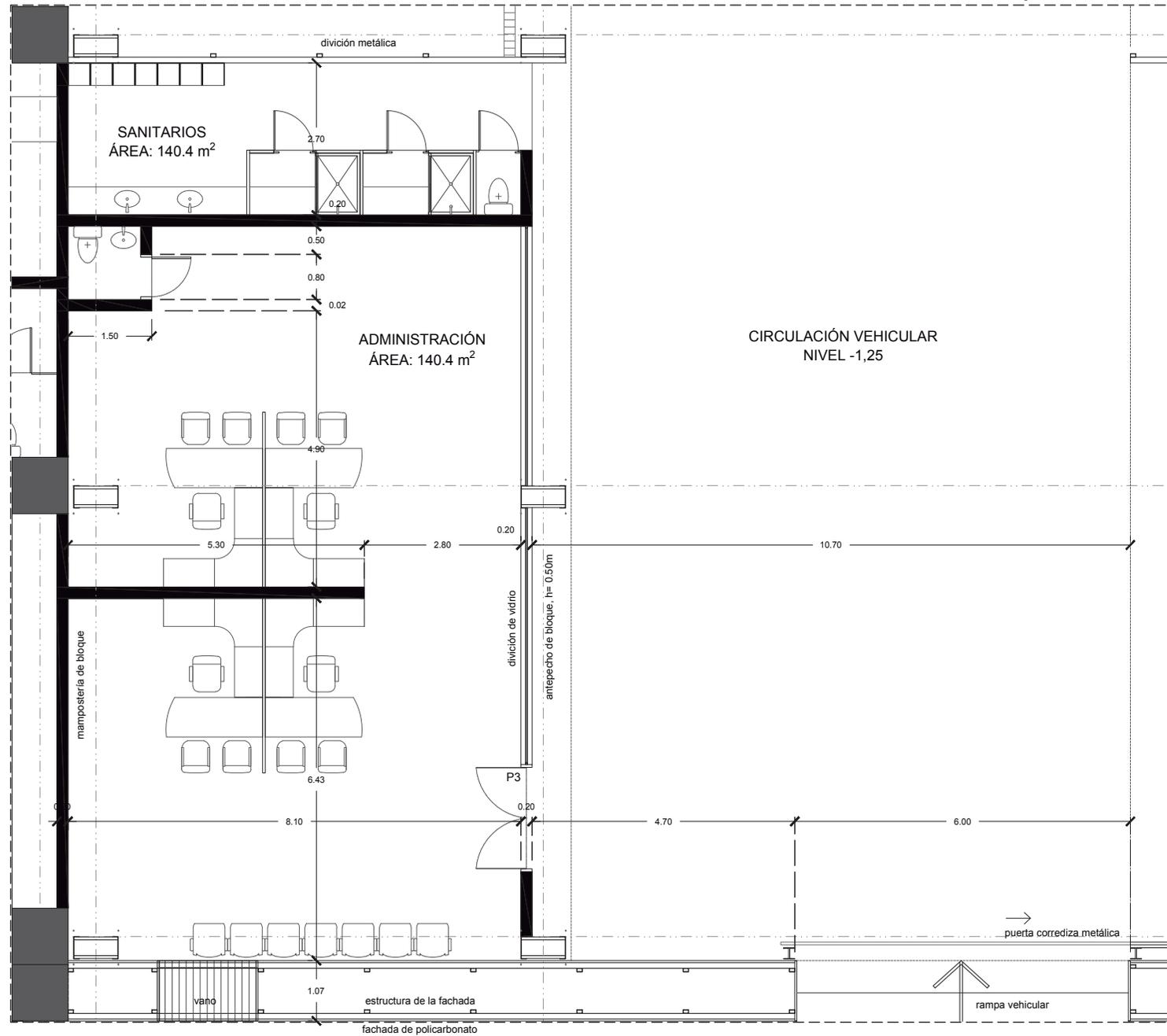


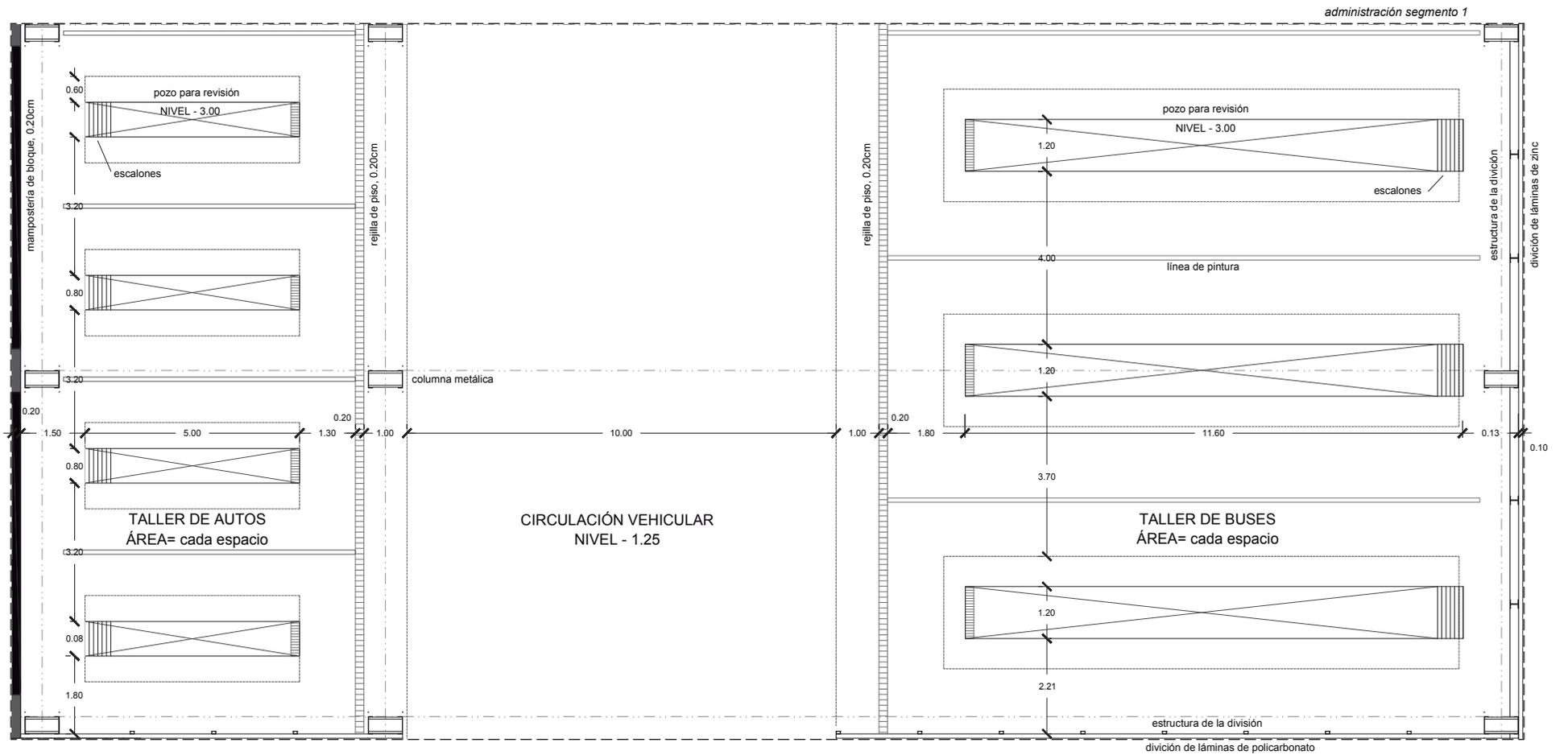


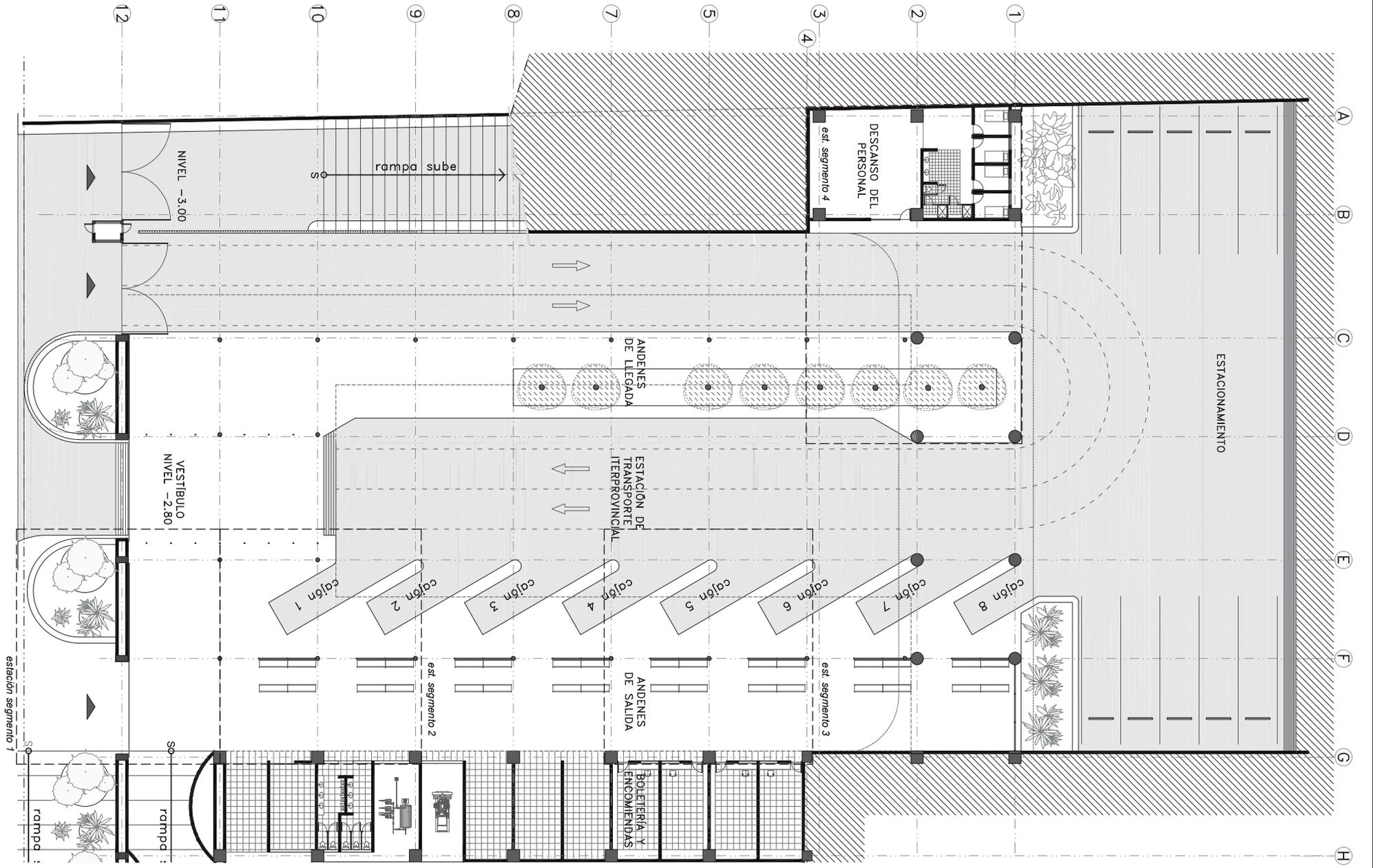


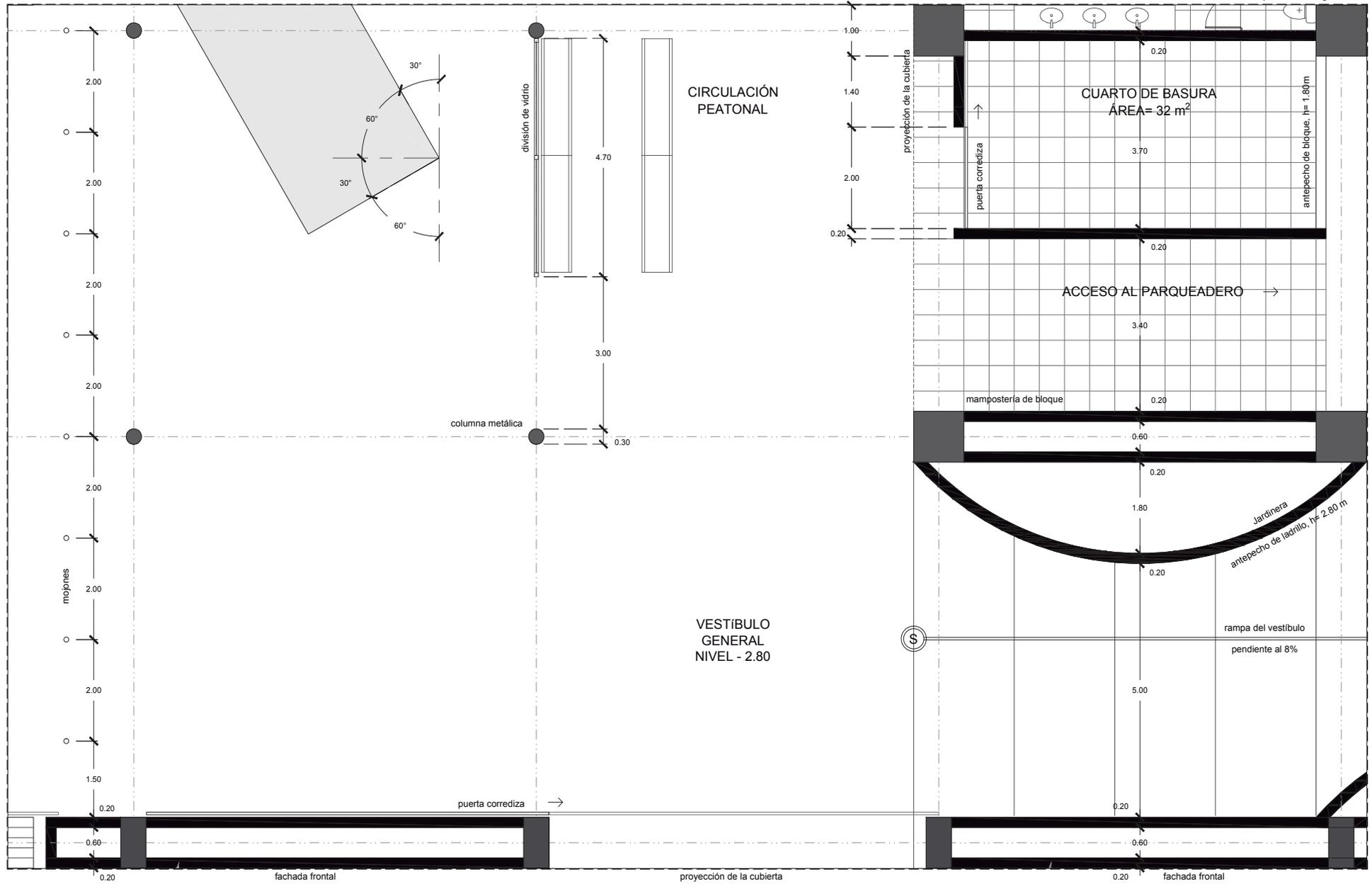


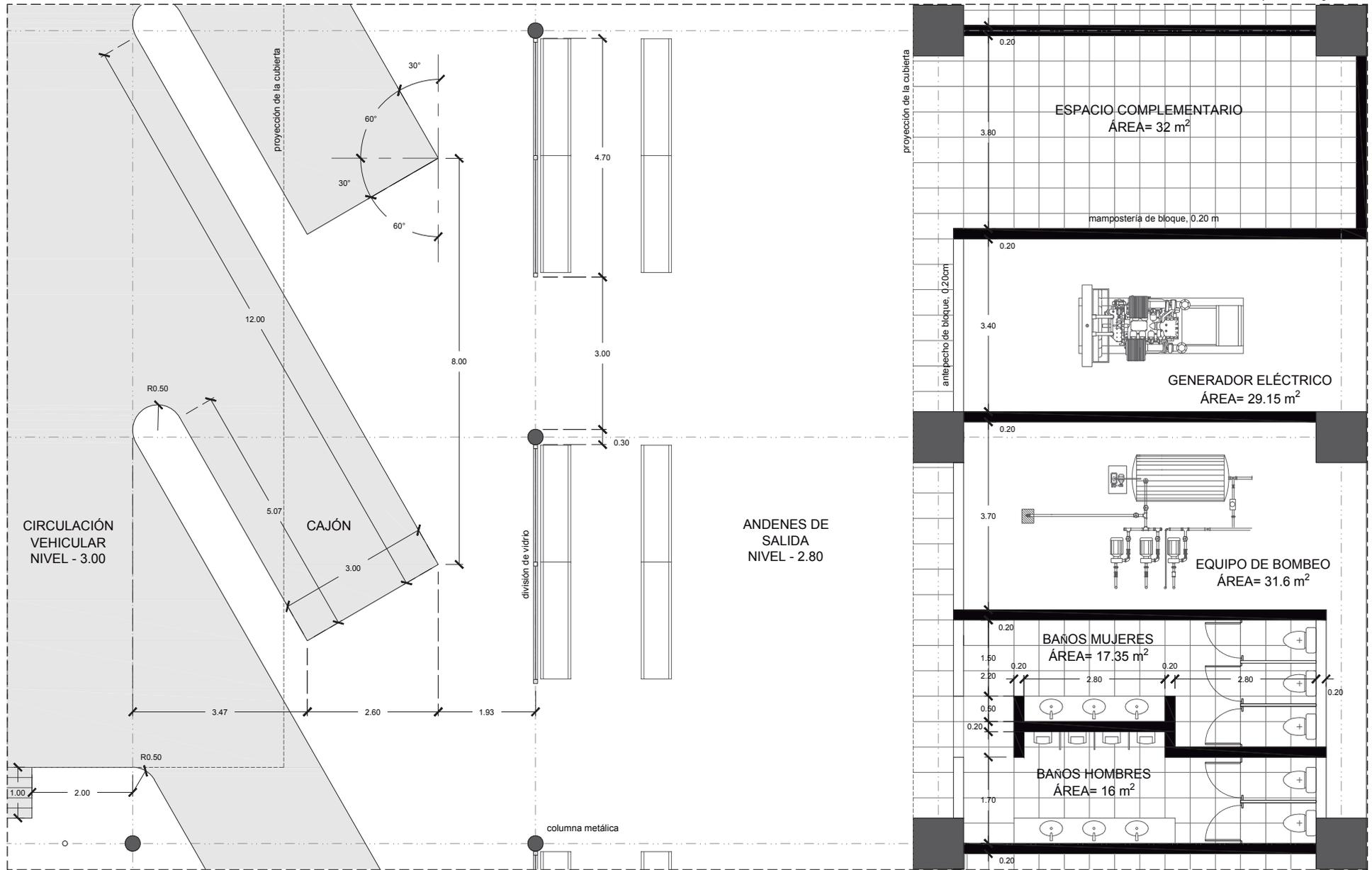


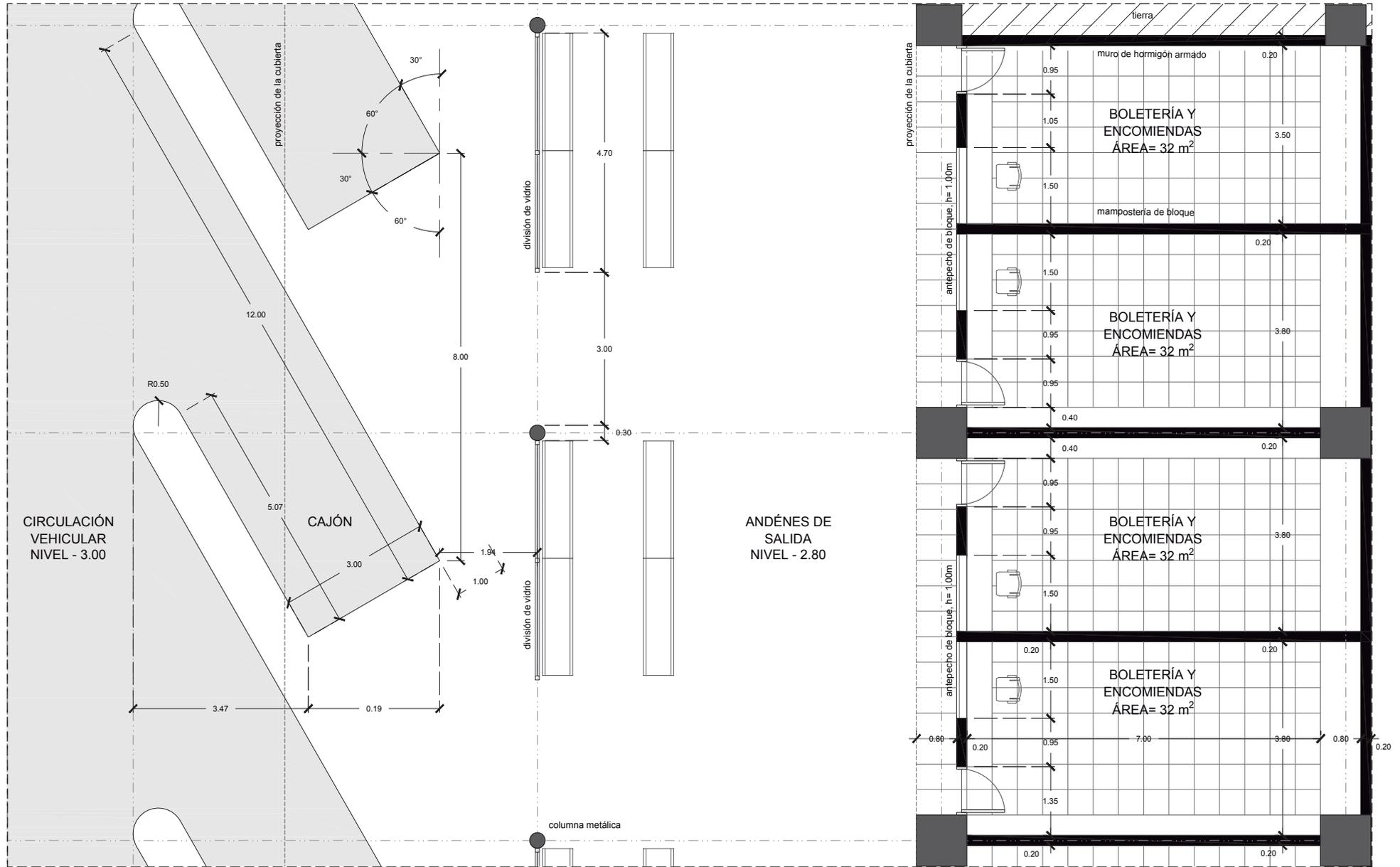


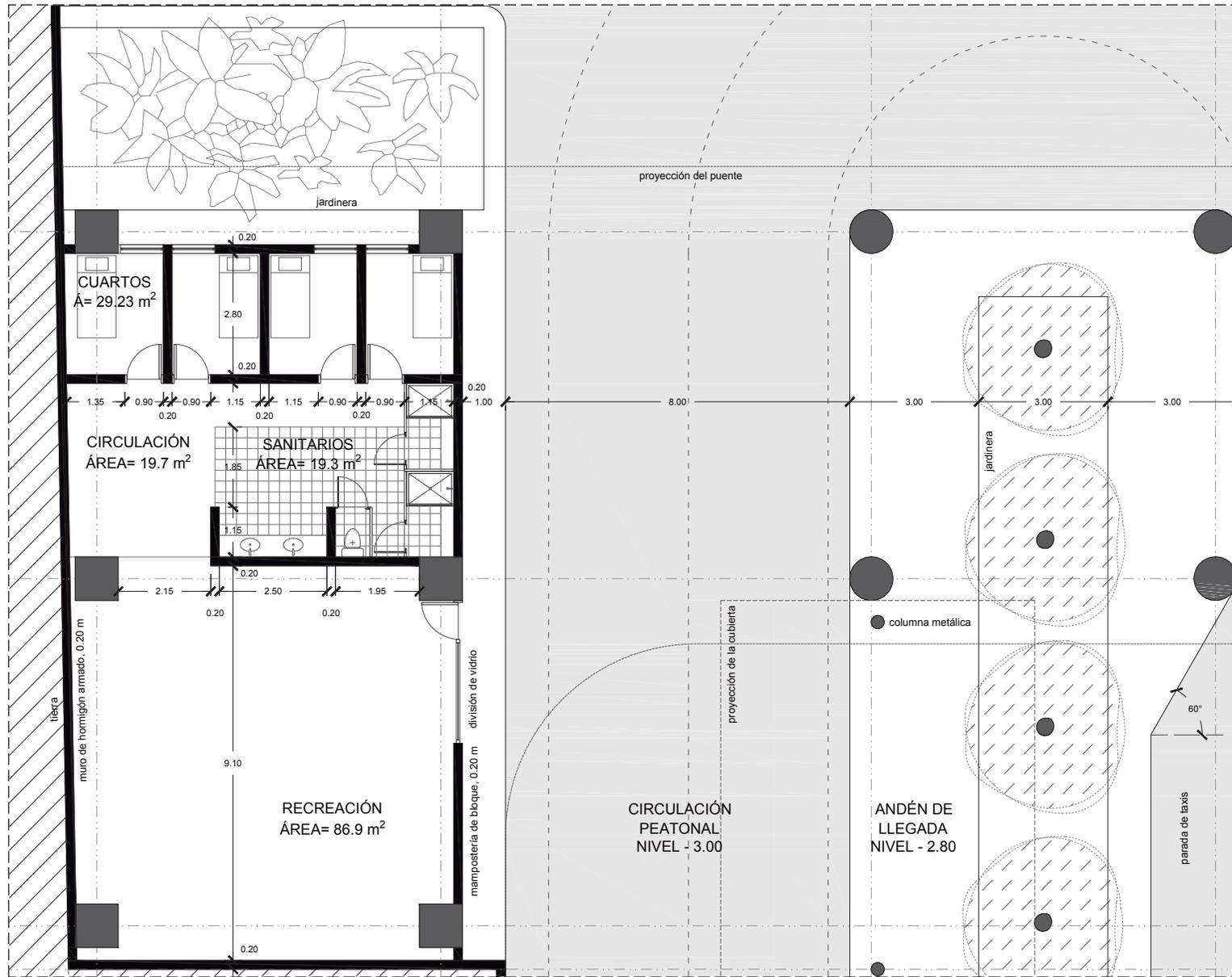


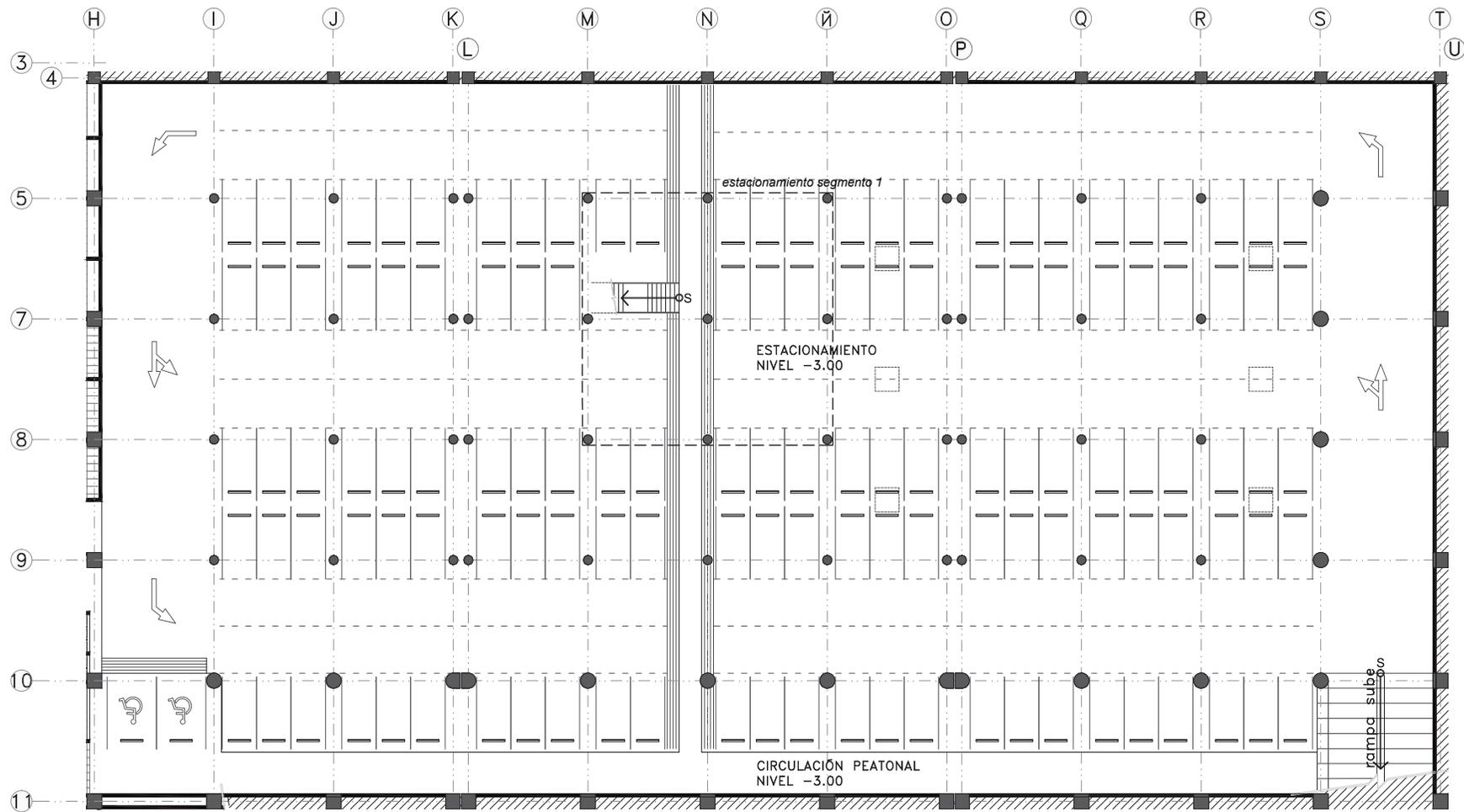


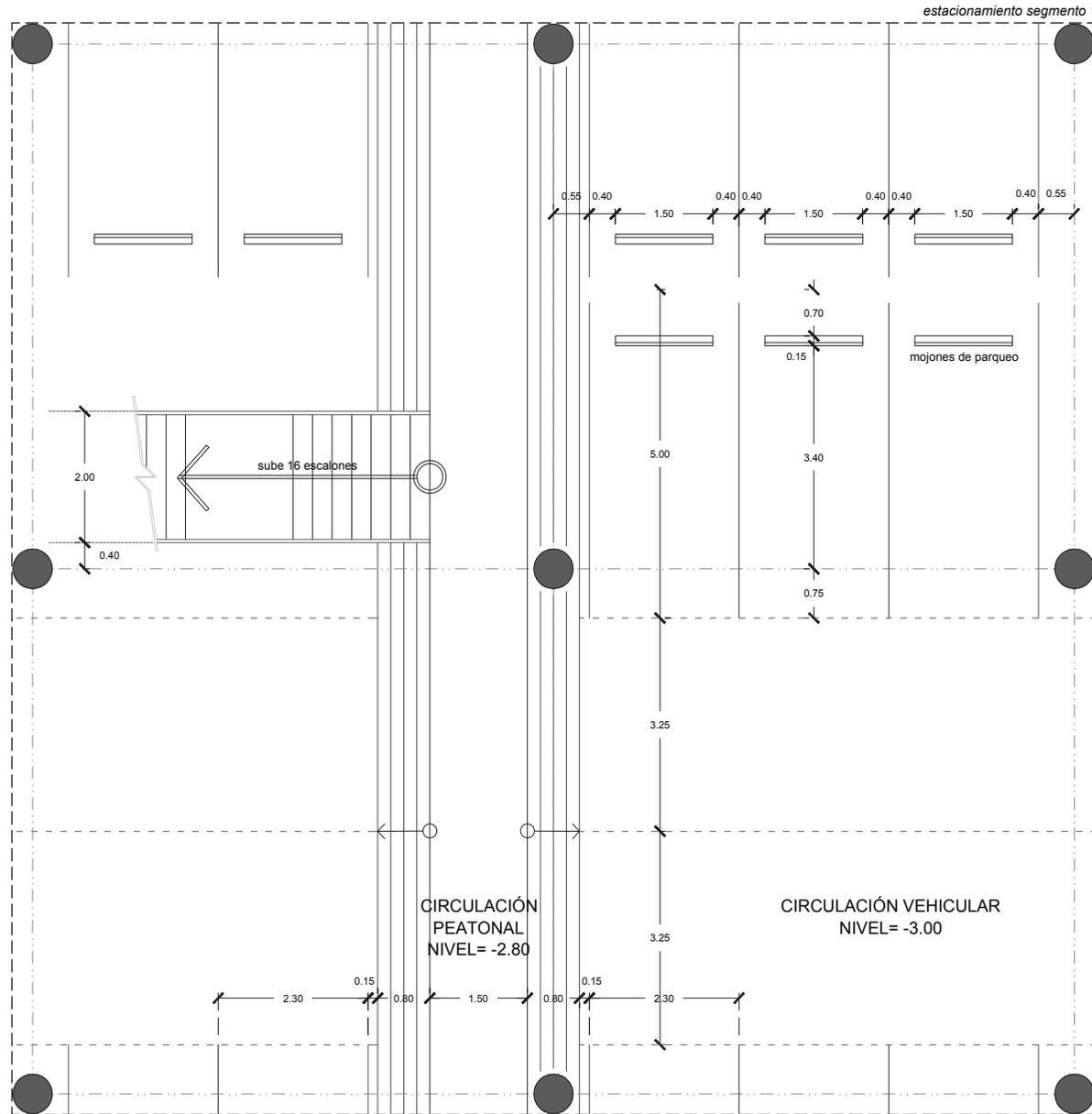


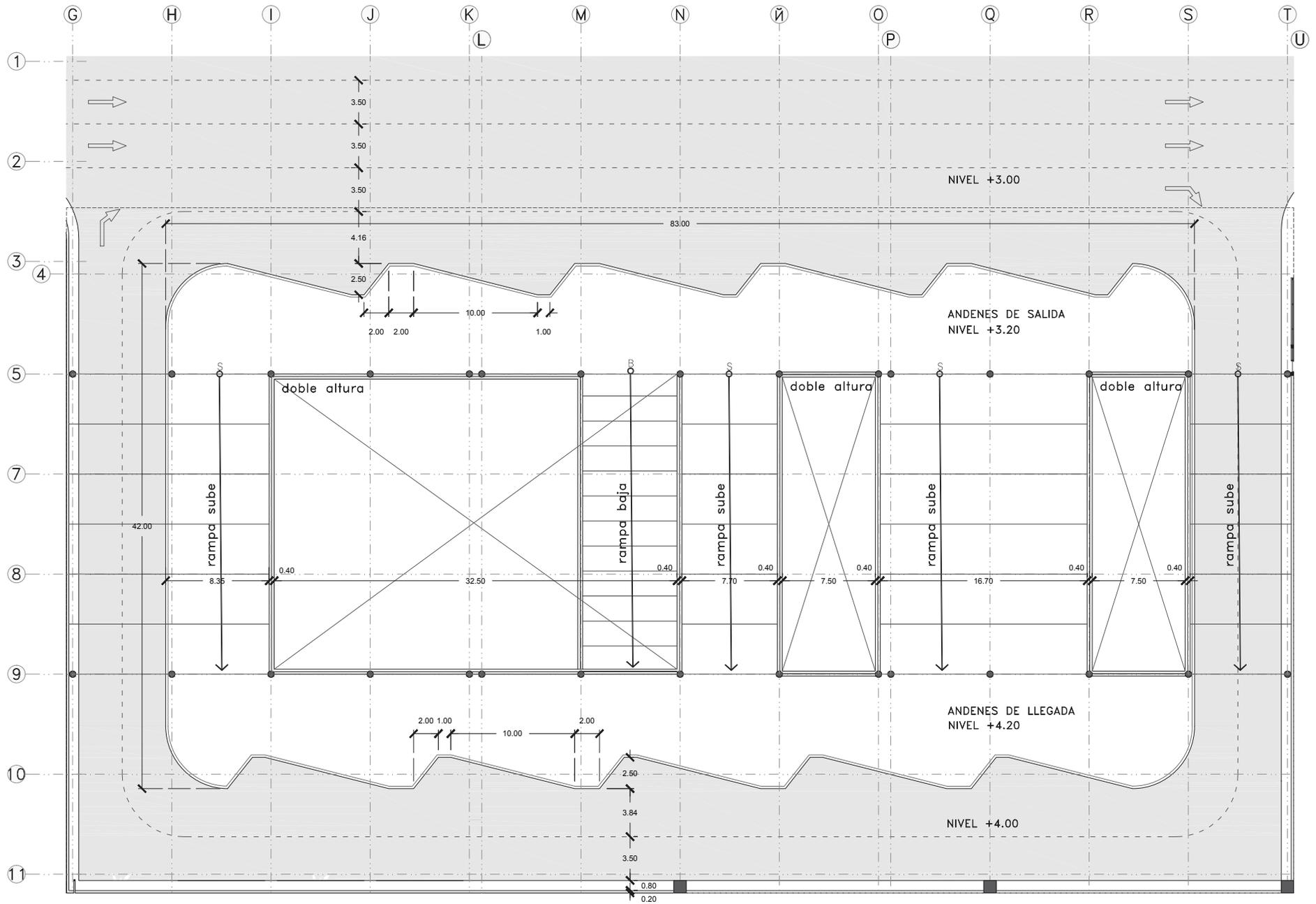


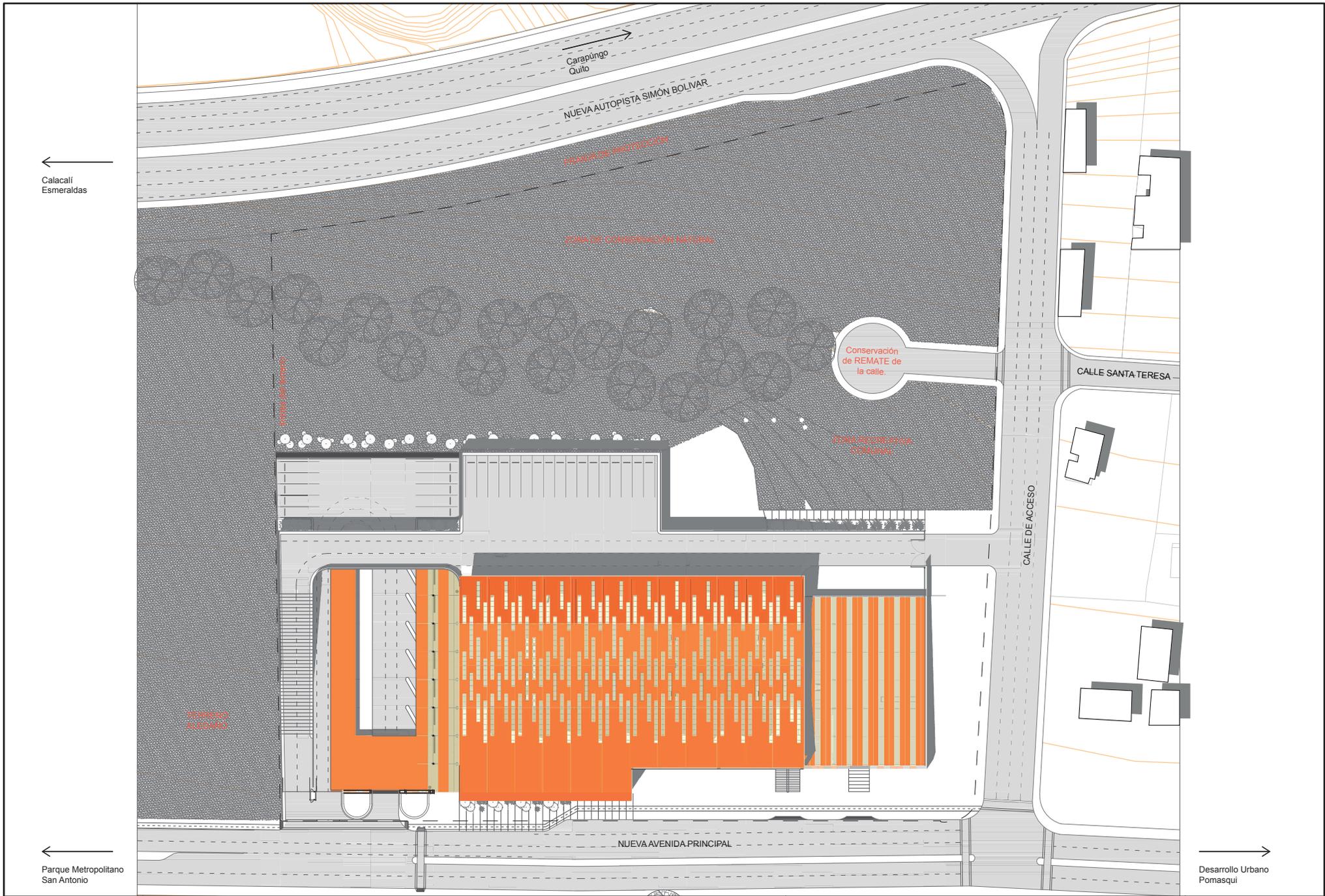










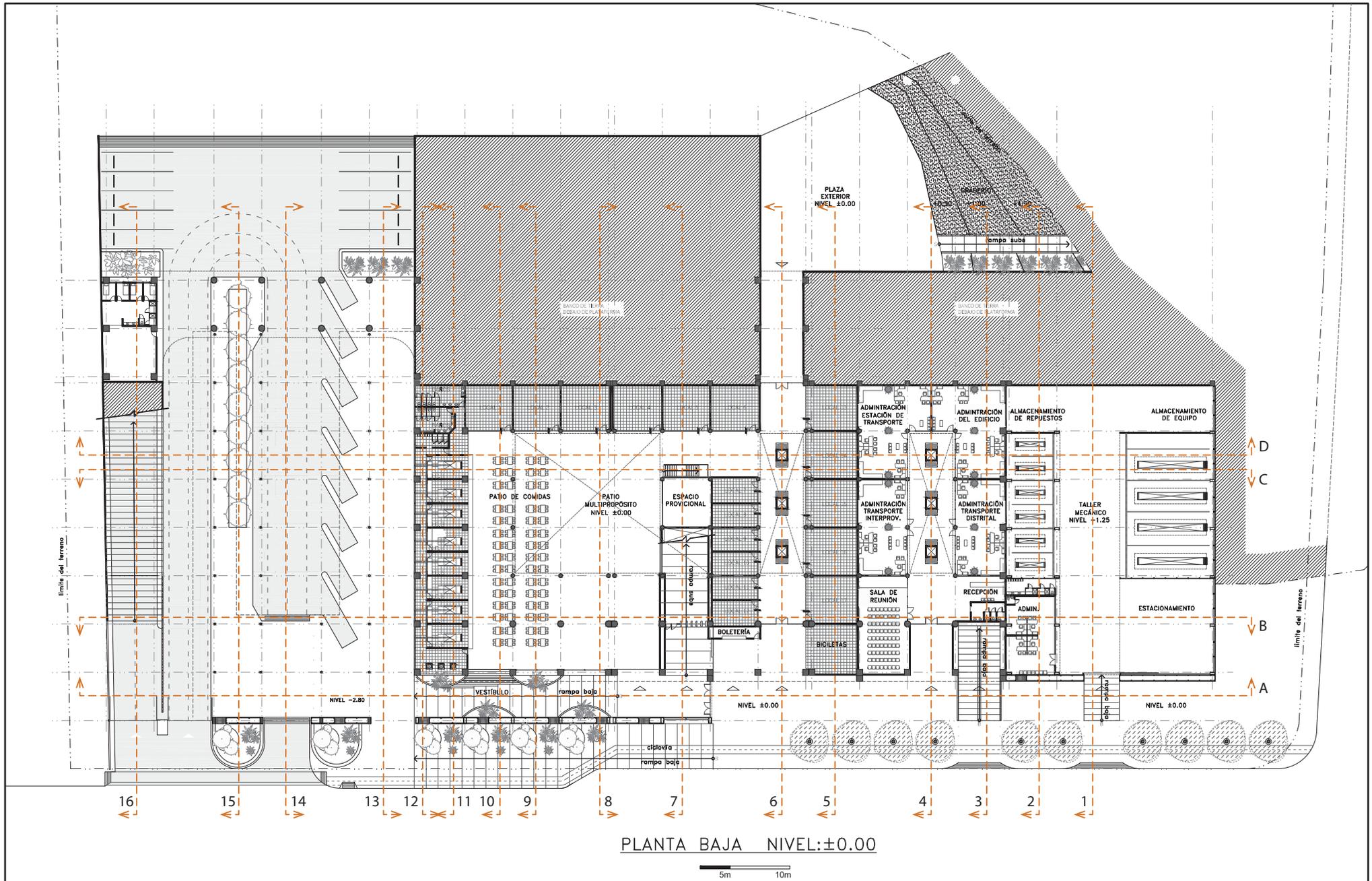


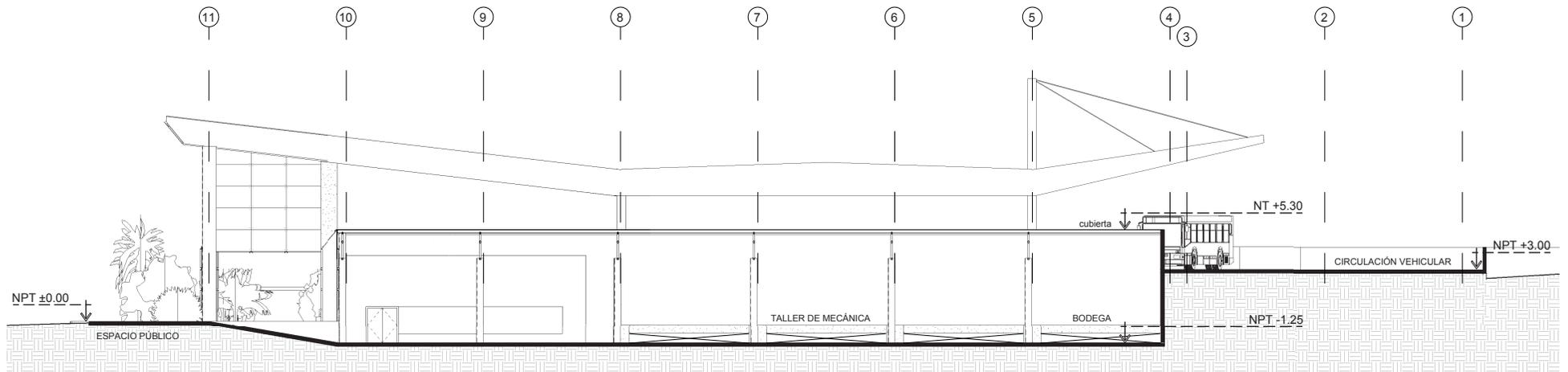
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL
Vestíbulo	1	289	289
Rampa	1	289	289
Descanso del personal	1	188,75	188,75
Jardineras	1	185,75	185,75
Encomendas y boleterías	4	35,6	142,4
Equipos de instalación	4	35,6	142,4
Áreas de servicio	3	35,6	106,8
Andenes de salida	8	103,5	828
Cajones de salida	8	48	384
Andenes de llegada	4	69,75	279
Cajones de llegada	4	54,75	219
Espera de transporte privado	1	128,5	128,5
Cajones de espera	1	112,25	112,25
Estacionamientos	1	889	889
Circulación vehicular	1	918,5	918,5
ESTACIÓN ONTERPROVINCIAL		TOTAL	5102,35
Circulación vehicular			2075,5
Circulación peatonal			351,5
Estacionamientos			1798,75
Estacionamientos discapacitados			40
PARQUEADEROS		TOTAL	4265,75
Administración			129
Sanitarios			26
Taller de automóviles			218,5
Taller de autobuses			386,5
Bodega de equipo y repuestos			281
Parqueadero			272,5
Circulación			413,5
TALLER AUTOMOTRIZ		TOTAL	1727

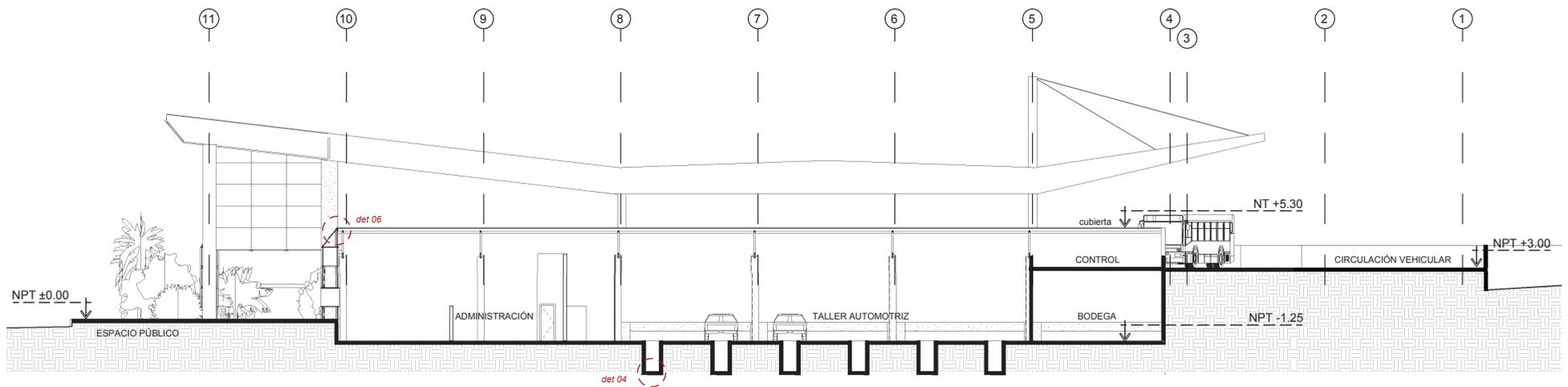
ESTACIÓN ONTERPROVINCIAL			5102,35
PARQUEADEROS			4265,75
TALLER AUTOMOTRIZ			1727
ADMINISTRACIÓN			1142,5
ZONA DE USOS MIXTOS			4205,5
ESTACIÓN DISTRITAL			8982
		TOTAL	25425,1

Administración del edificio			167,3
Administración de operaciones			167,3
Ad. Coop. Interprovincial			141
Ad. Coop. Distrital			141
Sala de reuniones			154
Recepción			48
Sanitarios			23,6
Circulación			300,3
ADMINISTRACIÓN		TOTAL	1142,5
Plaza multiuso			597
Corredor comercial			753
Patio de comidas			405
Locales comerciales			931
Locales de comida			246
Parqueo de bicicletas			75
Pasillo de servicio			84
Sanitarios			68
Cambiadores del personal			14,5
Cuarto de utilería y basura			31
Vestíbulo			267
Plaza posterior			734
ZONA DE USOS MIXTOS		TOTAL	4205,5
Espacio para fila			335
Boletería			16,5
Rampa principal			48
Andenes de salida			669
Andenes de llegada			672
Circulación peatonal			884
Control y descanso			28,5
Circulación vehicular			4996
parqueaderos			1333
ESTACIÓN DISTRITAL		TOTAL	8982

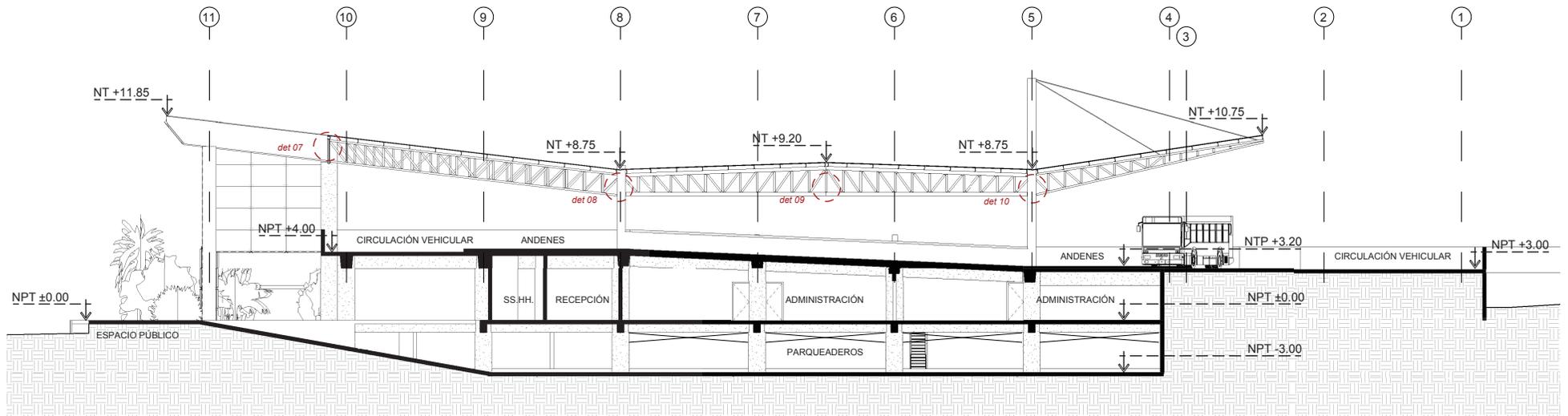




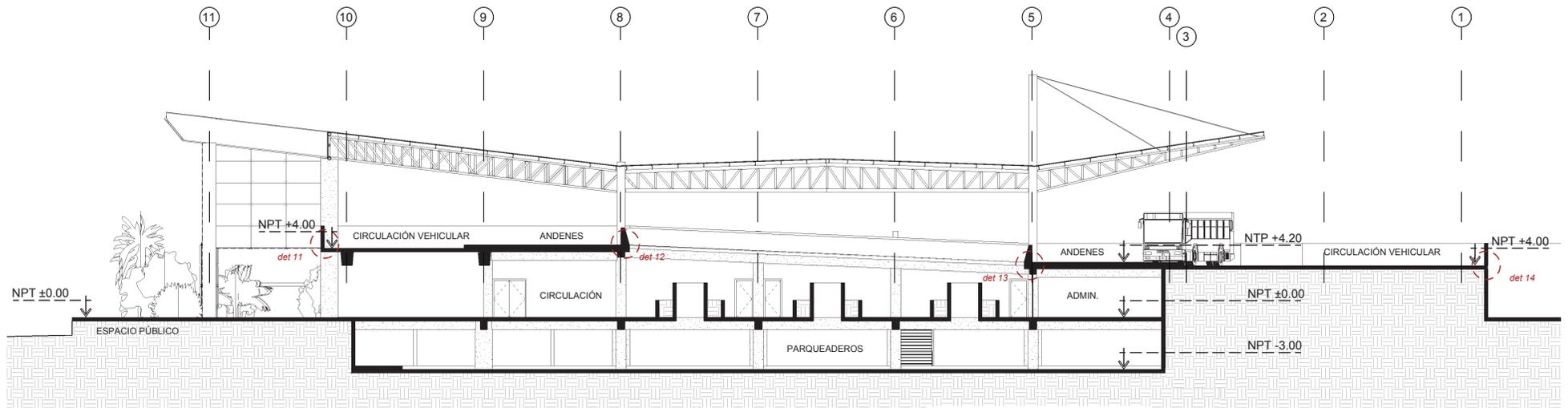
CORTE 1 - 1' (corte sobre circulación general)
SENTIDO SUR - NORTE



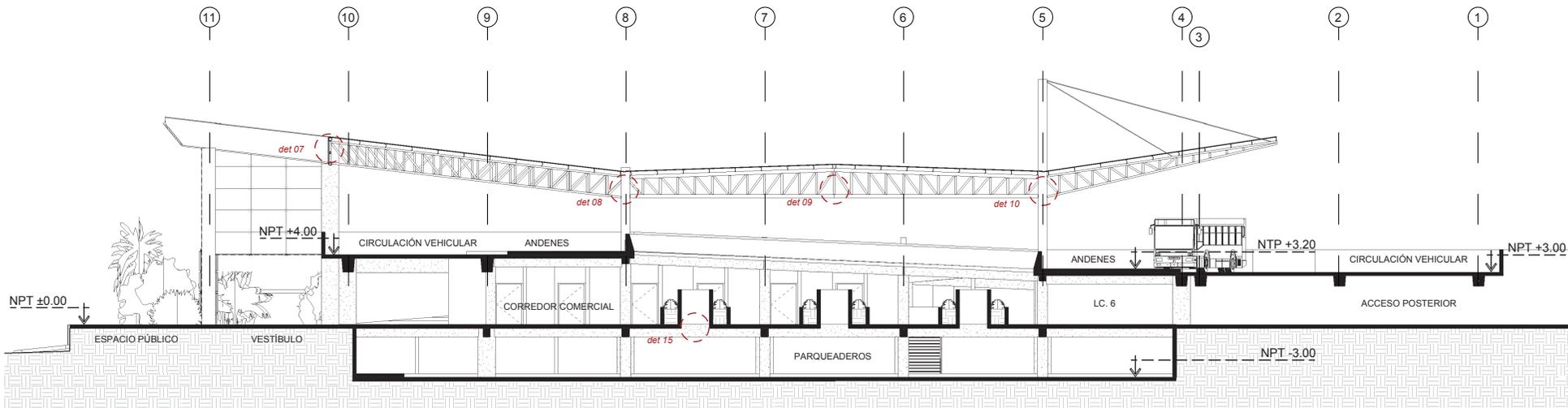
CORTE 2 - 2' (corte sobre taller automotriz)
SENTIDO SUR - NORTE



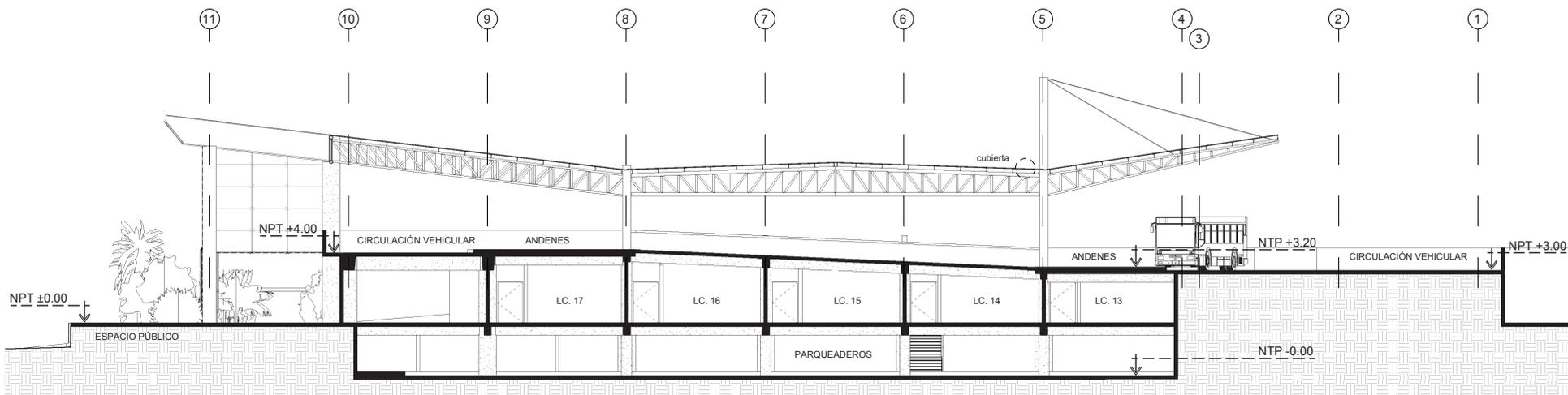
CORTE 3 - 3' (corte sobre oficinas administrativas)
SENTIDO SUR - NORTE



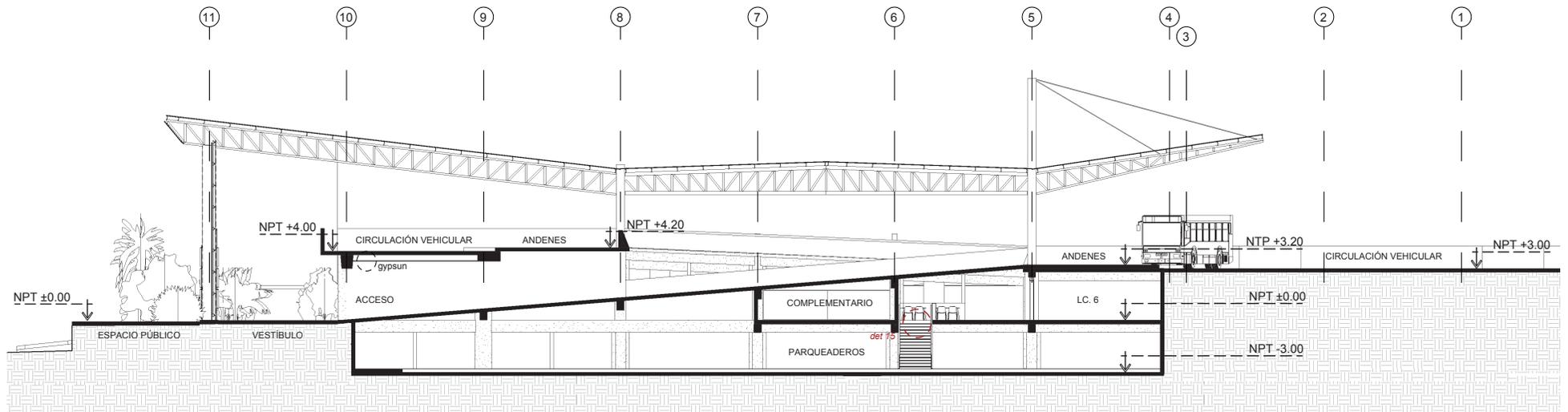
CORTE 4 - 4' (corte sobre circulación de administración)
SENTIDO SUR - NORTE



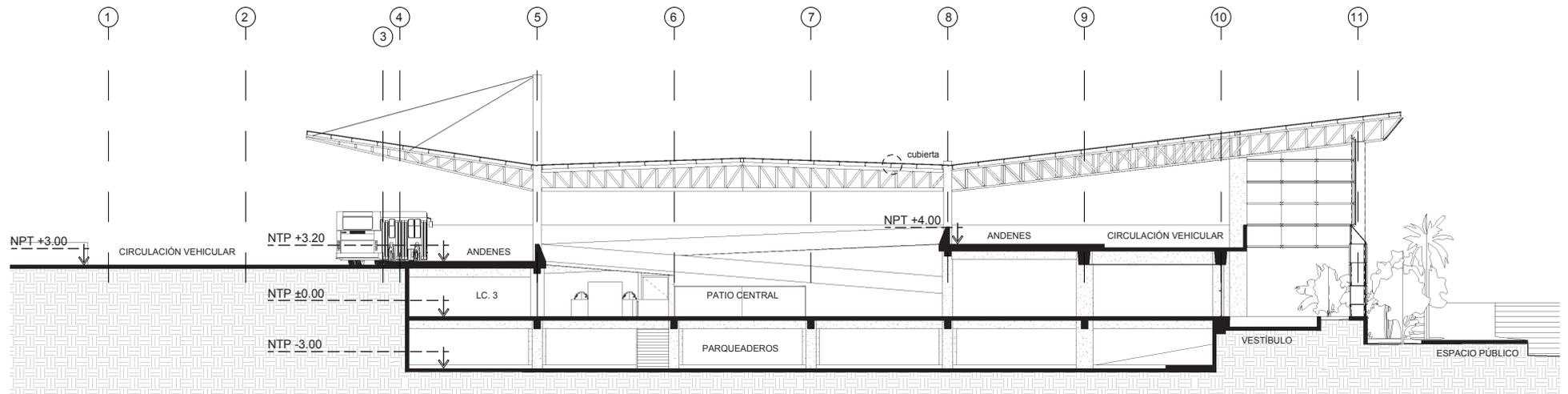
CORTE 5 - 5' (corte sobre corredor comercial)
SENTIDO SUR - NORTE



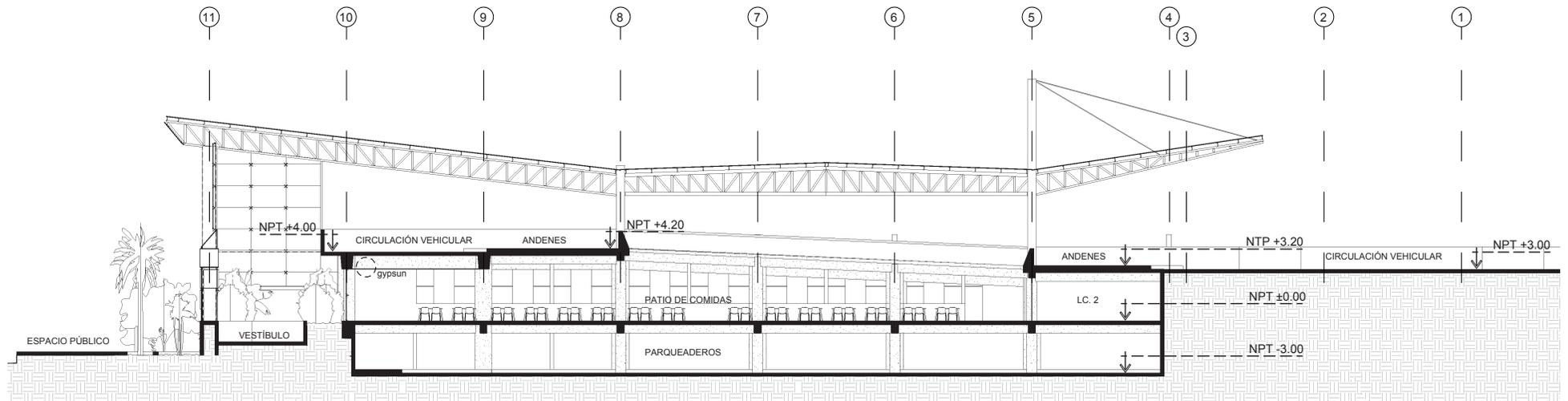
CORTE 6 - 6' (corte sobre locales comerciales)
SENTIDO SUR - NORTE



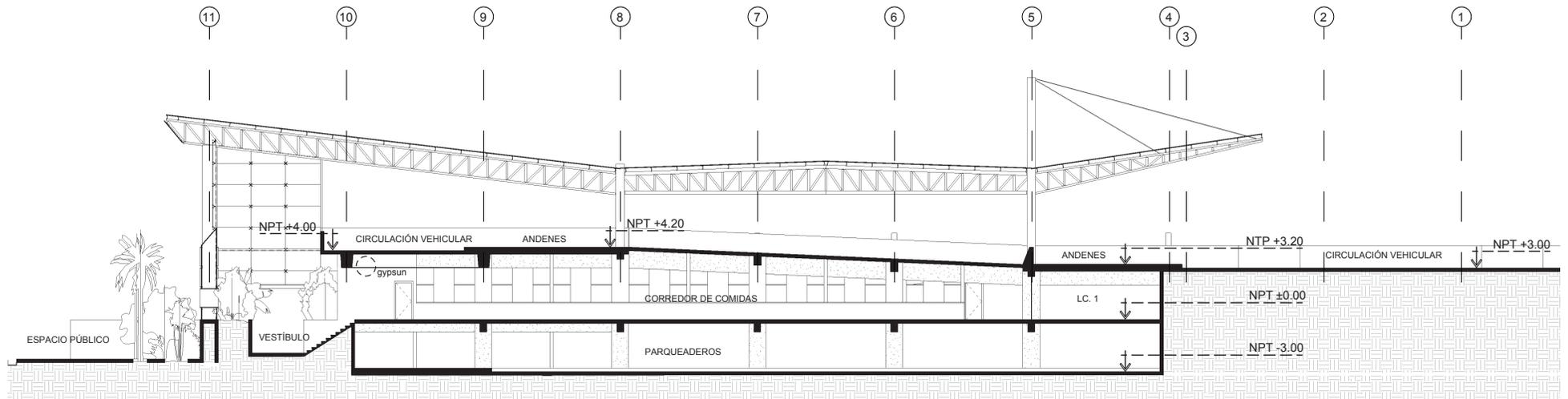
CORTE 7 - 7' (corte sobre rampa)
SENTIDO SUR - NORTE



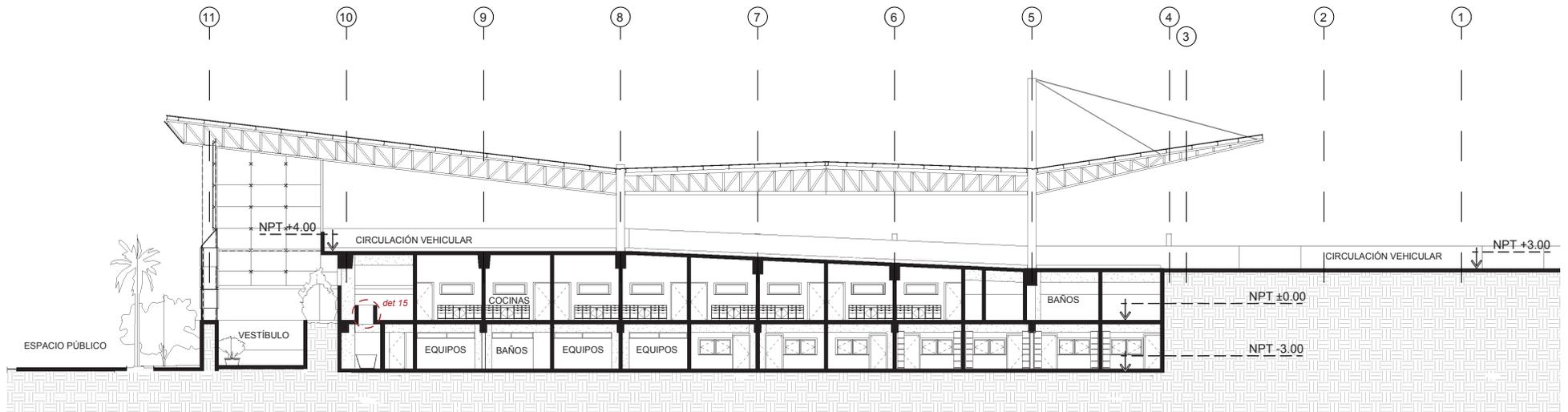
CORTE 8 - 8' (corte sobre patio central)
SENTIDO NORTE - SUR



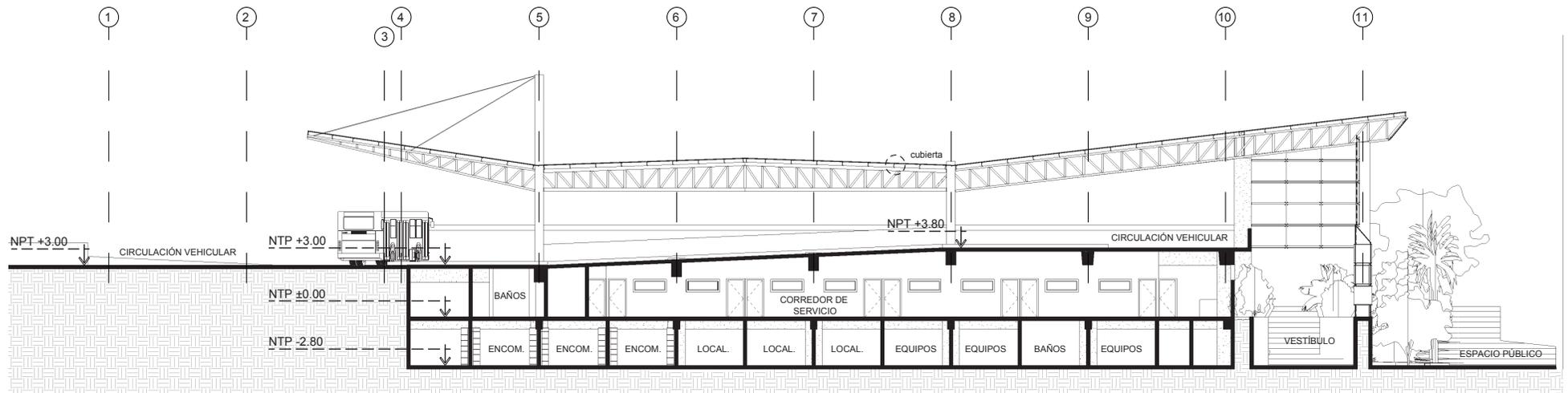
CORTE 9 - 9' (corte sobre patio de comidas)
SENTIDO SUR - NORTE



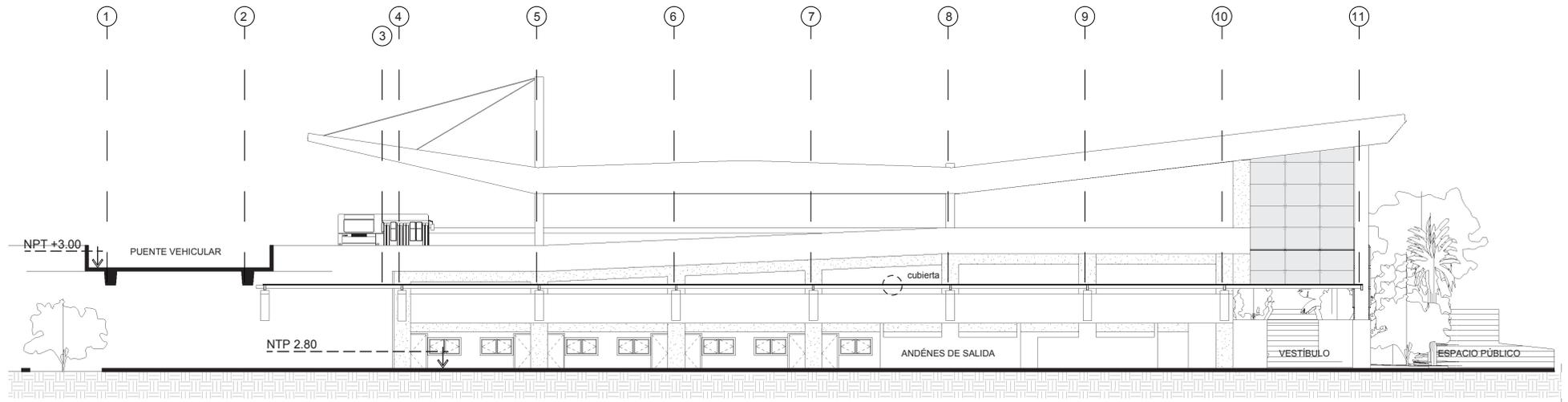
CORTE 10 - 10' (corte sobre corredor de comidas)
SENTIDO SUR - NORTE



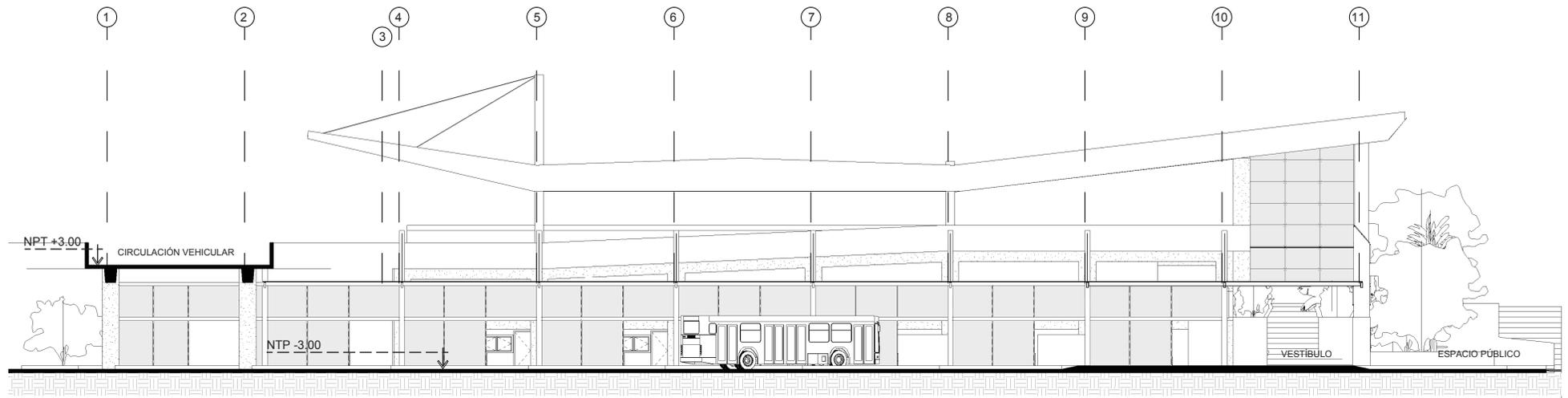
CORTE 11 - 11' (corte sobre cocinas)
SENTIDO SUR - NORTE



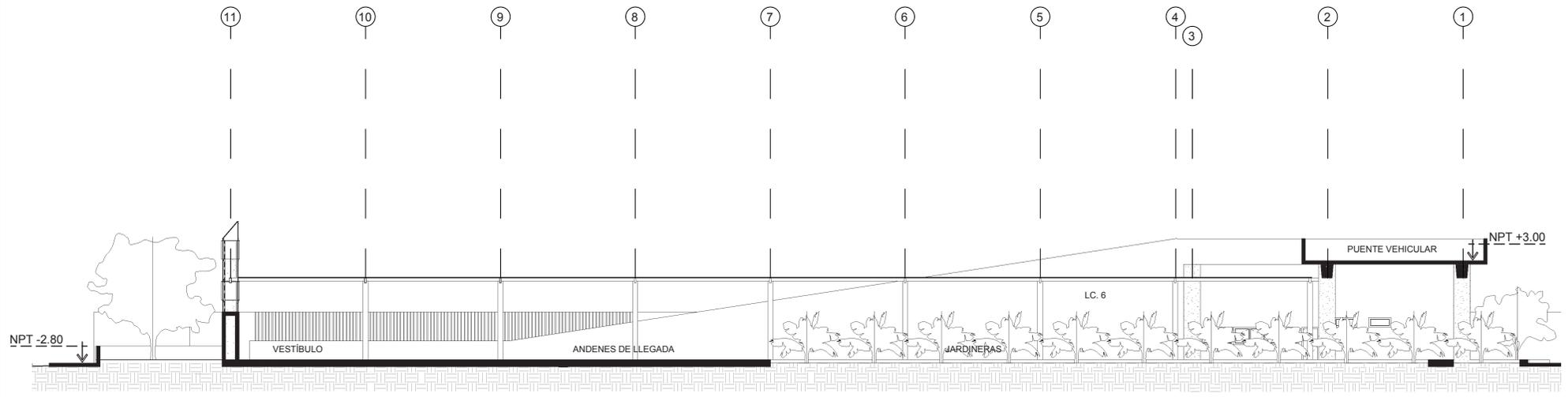
CORTE 12 - 12' (corte sobre corredor de servicio)
SENTIDO NORTE - SUR



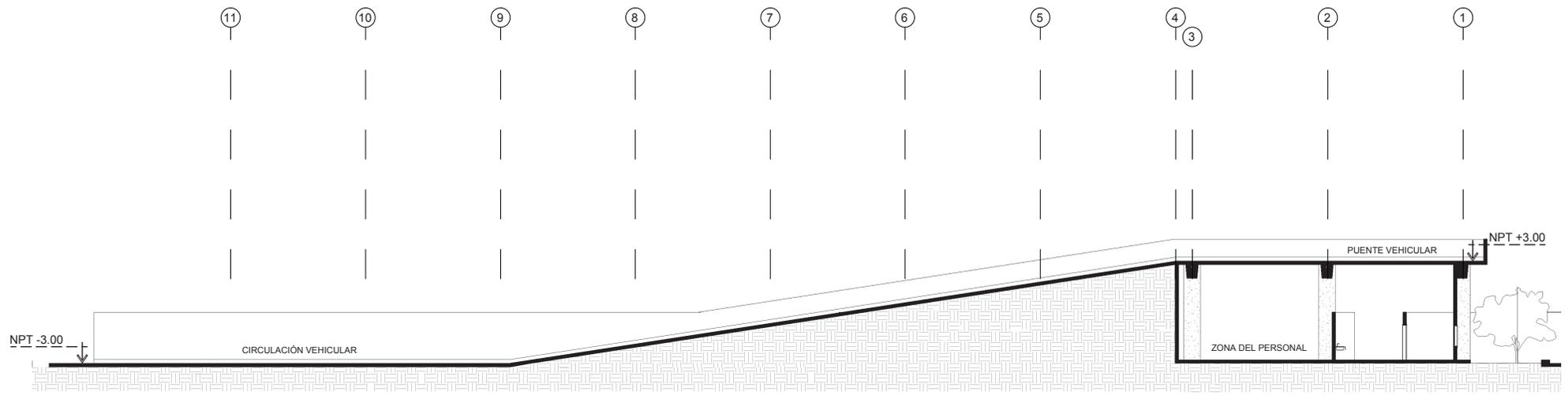
CORTE 13 - 13' (corte sobre andenes de llegada)
SENTIDO NORTE - SUR



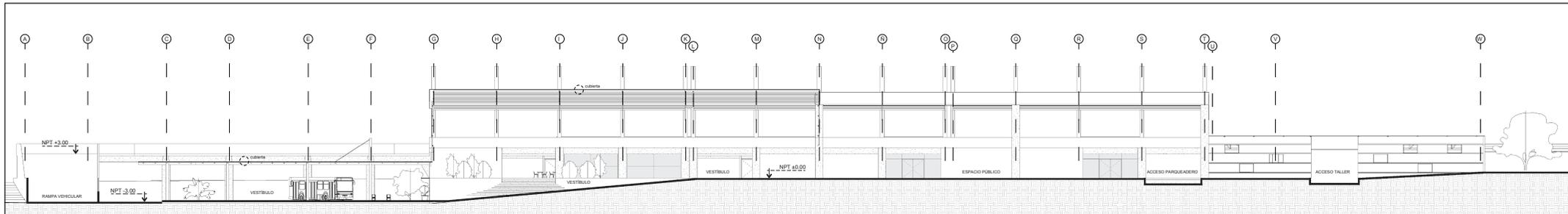
CORTE 14 - 14' (corte sobre circulación vehicular)
SENTIDO NORTE - SUR



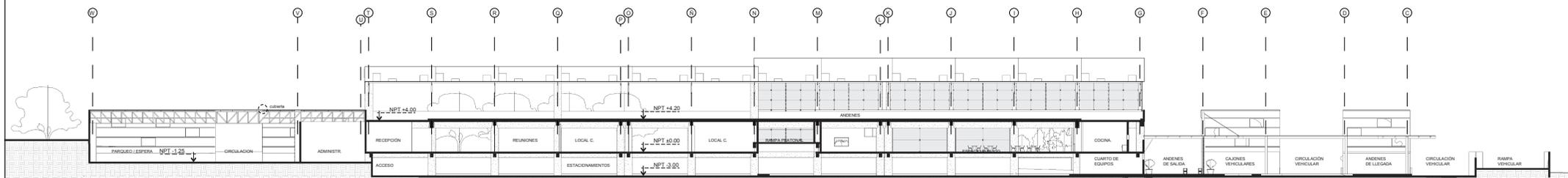
CORTE 15 - 15' (corte sobre andenes de salida)
SENTIDO SUR - NORTE



CORTE 16 - 16' (corte sobre rampa vehicular)
SENTIDO NORTE - SUR

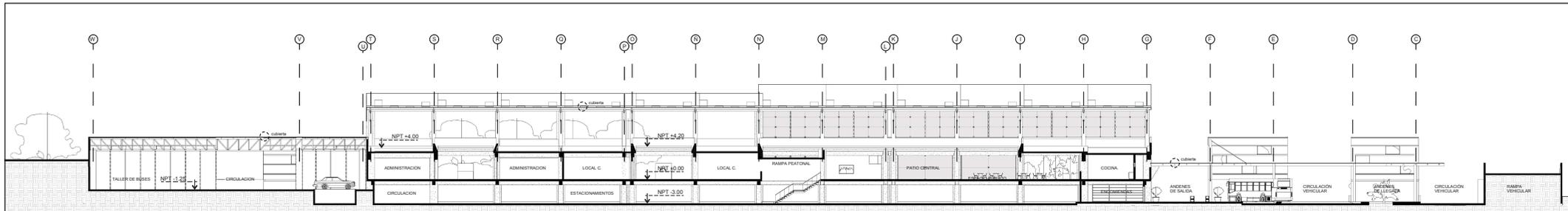


CORTE A - A'
(corte sobre vestíbulo)
SENTIDO OESTE - ESTE

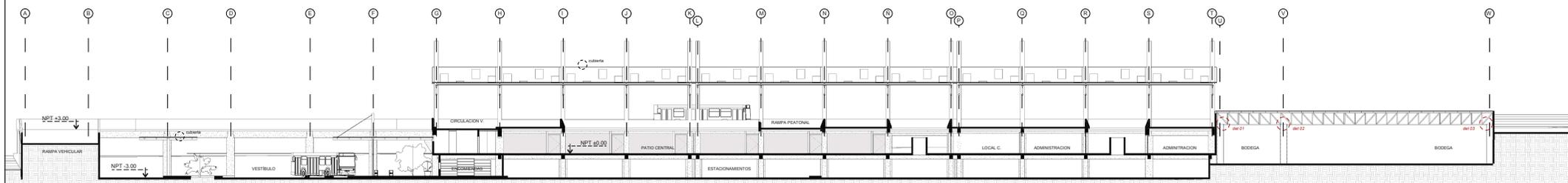


CORTE B - B' SENTIDO ESTE - OESTE

	ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	ESC: 1 / 250	CONTENIDO: SECCIONES DEL ÁREA DE COMIDAS Corte A - A' Corte B - B'	LÁMINA NÚMERO: ARQ - 35
	SECCIONES LONGITUDINALES			



CORTE D - D' SENTIDO ESTE - OESTE



CORTE C - C' SENTIDO OESTE - ESTE

	ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	ESC: 1 / 250	CONTENIDO: SECCIONES DEL ÁREA DE COMIDAS Corte C - C' Corte D - D'	LÁMINA NÚMERO: ARQ - 36
	SECCIONES LONGITUDINALES			

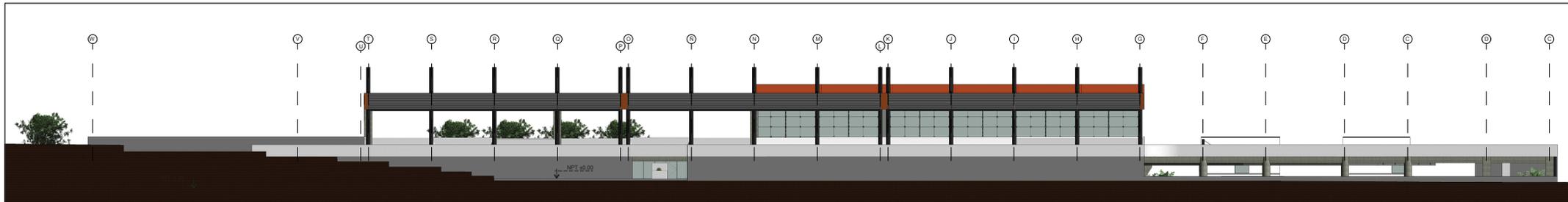


FACHADA FRONTAL (con vegetación)
SENTIDO OESTE - ESTE

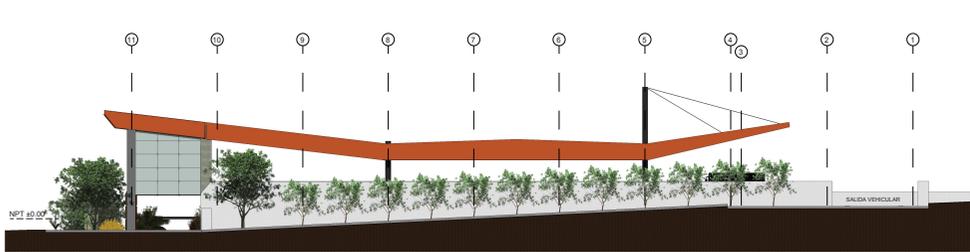


FACHADA FRONTAL (sin vegetación)
SENTIDO OESTE - ESTE

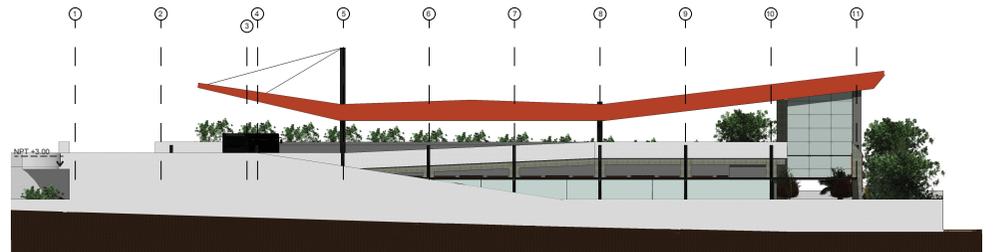
	ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	ESC: 1 / 250	CONTENIDO: FACHADA FRONTAL	LÁMINA NÚMERO:
	FACHADAS			ARQ - 37



FACHADA POSTERIOR SENTIDO ESTE - OESTE



FACHADA LATERAL DERECHA SENTIDO SUR - NORTE



FACHADA LATERAL IZQUIERDA SENTIDO NORTE - SUR



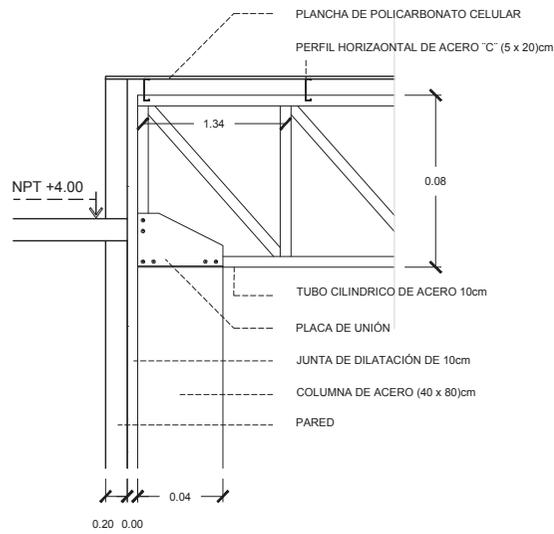
ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

ESC: 1 / 250

CONTENIDO: FACHADA POSTERIOR
FACHADA LATERAL IZQUIERDA
FACHADA LATERAL DERECHA

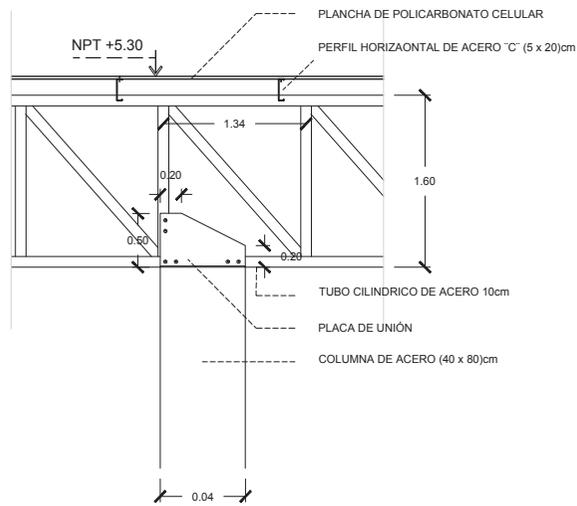
LÁMINA NÚMERO:
ARQ - 38

FACHADAS



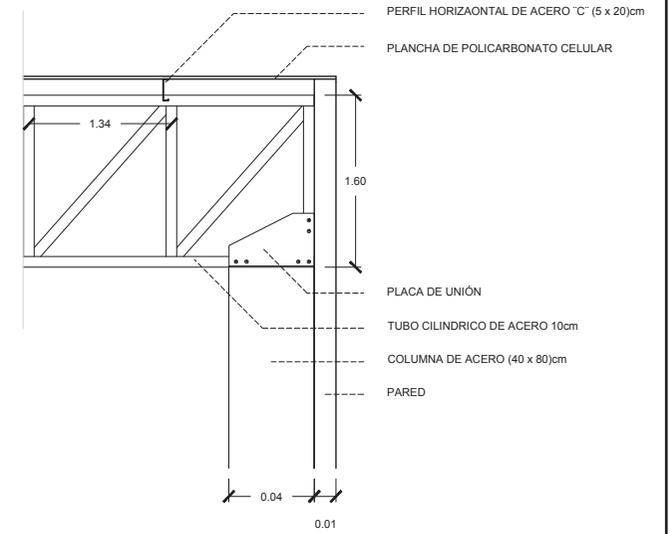
DETALLE 01

Unión de viga con columna "Eje U"
ESC: 1 - 50



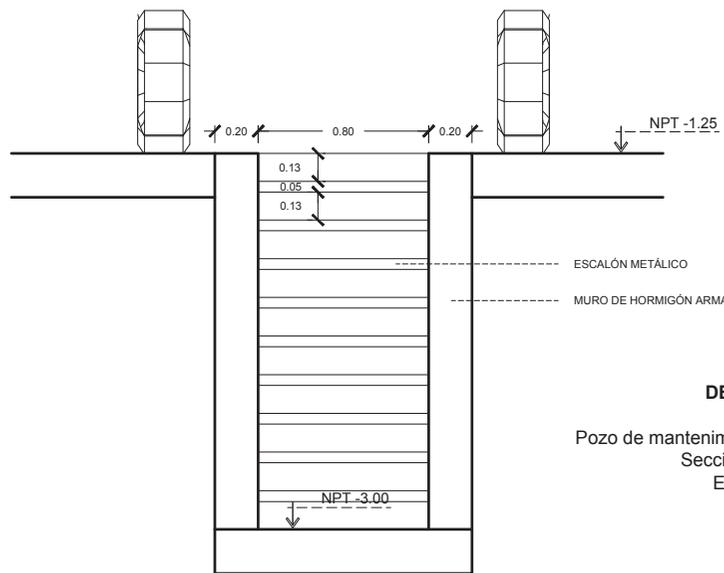
DETALLE 02

Unión de viga con columna "Eje V"
ESC: 1 - 50



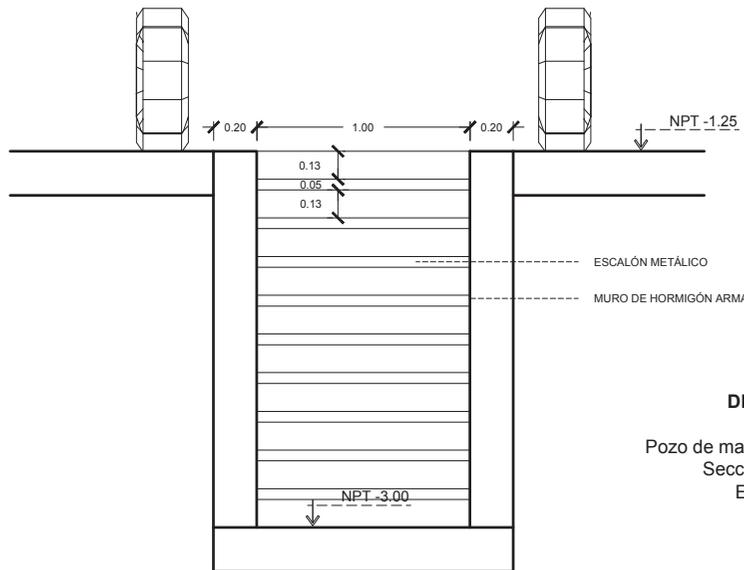
DETALLE 03

Unión de viga con columna "Eje W"
ESC: 1 - 50

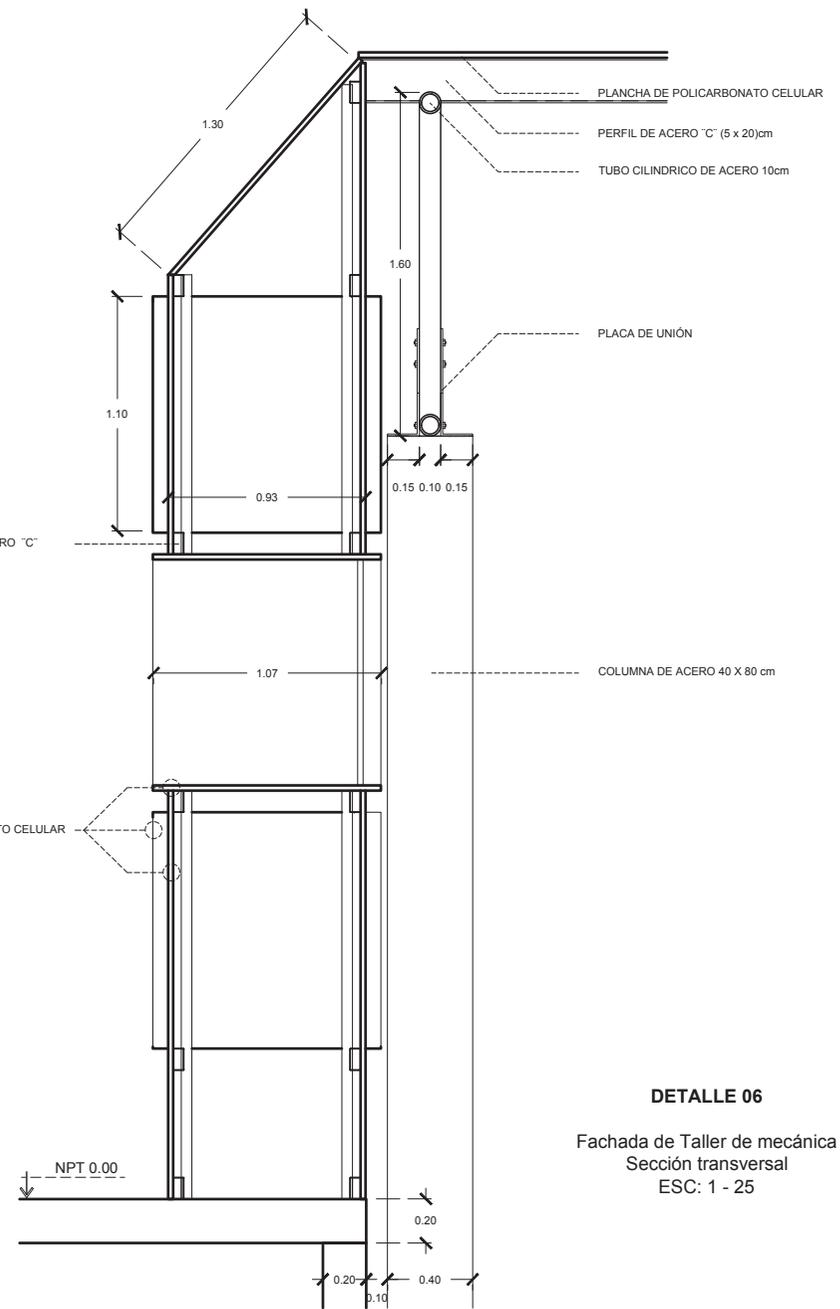


DETALLE 04
 Pozo de mantenimiento de vehículos livianos
 Sección transversal
 ESC: 1 - 25

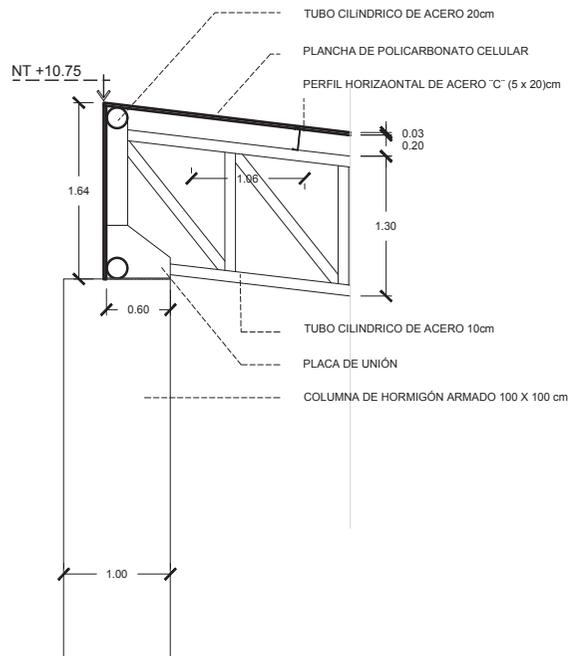
PERFIL HORIZONTAL DE ACERO "C"
 (5 X 10)cm



DETALLE 05
 Pozo de mantenimiento de buses
 Sección transversal
 ESC: 1 - 25

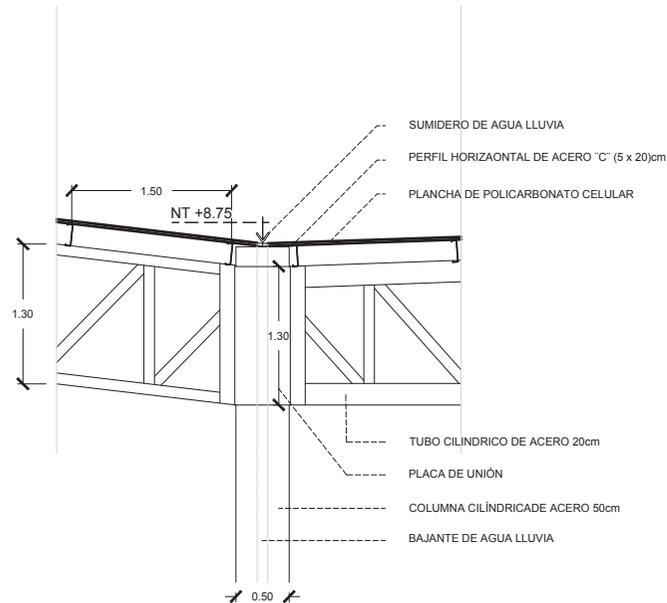


DETALLE 06
 Fachada de Taller de mecánica
 Sección transversal
 ESC: 1 - 25



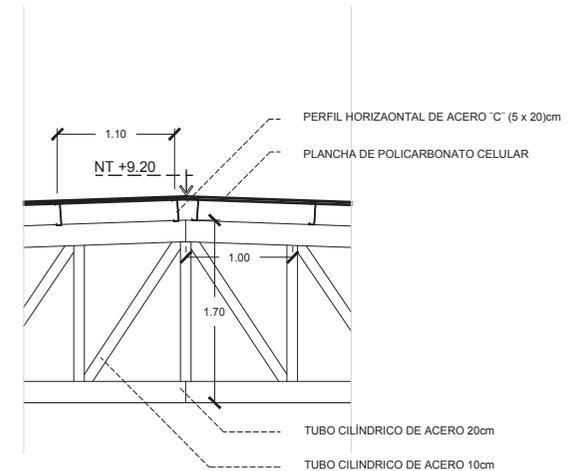
DETALLE 07

Unión de viga con columna "Eje 10"
 ESC: 1 - 50



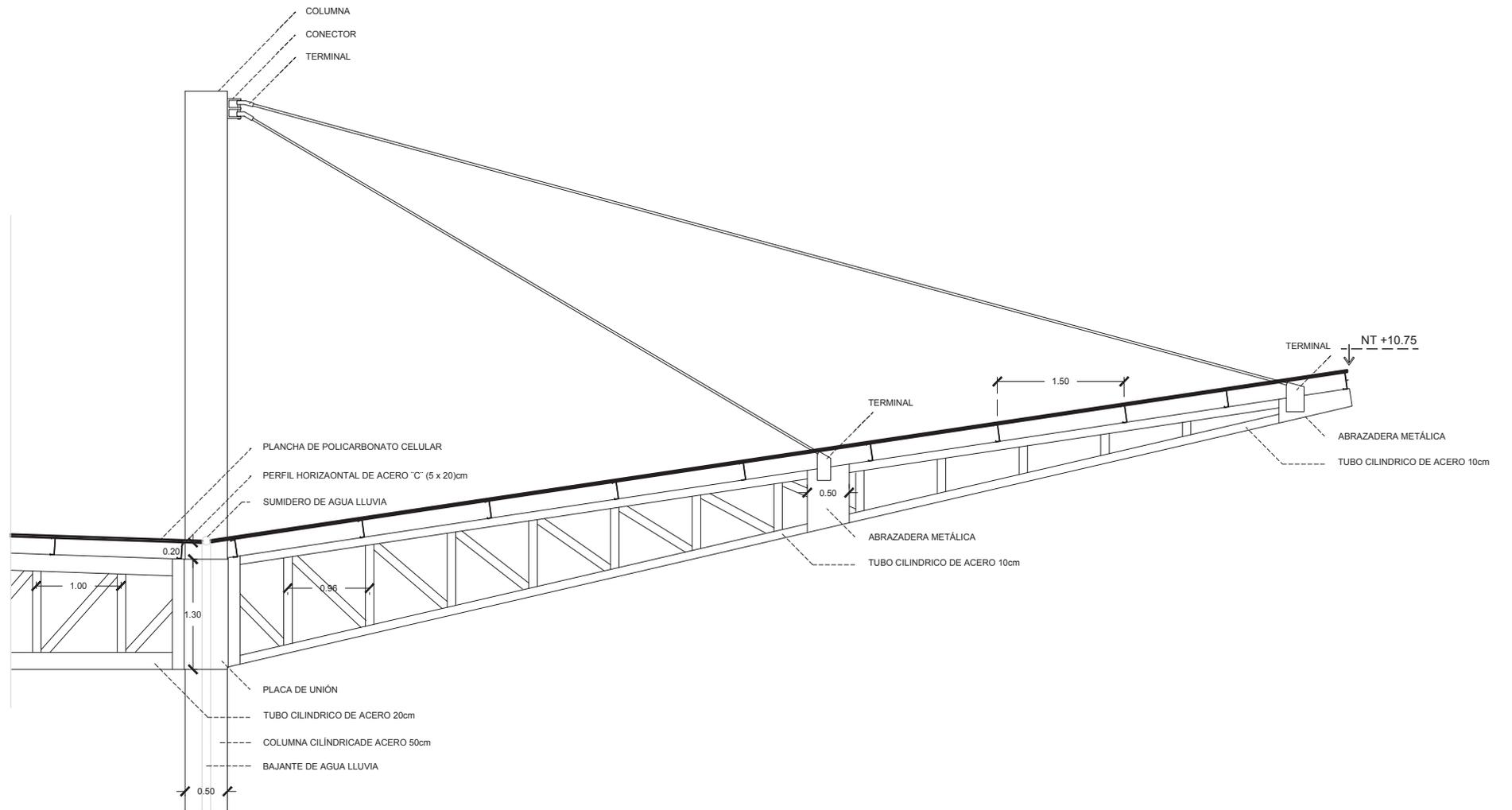
DETALLE 08

Unión de viga con columna "Eje 8"
 ESC: 1 - 50



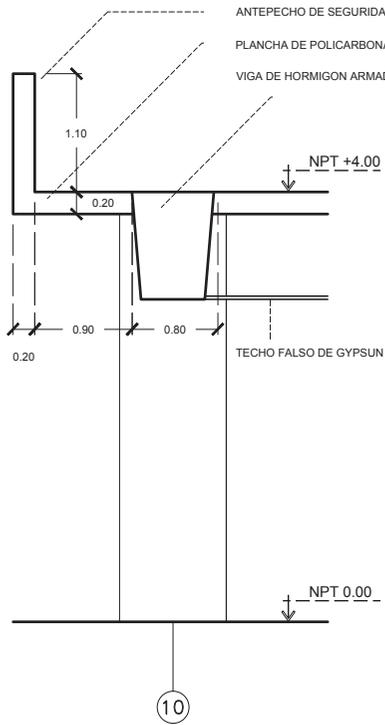
DETALLE 09

Centro de la viga de mayor longitud
 ESC: 1 - 50



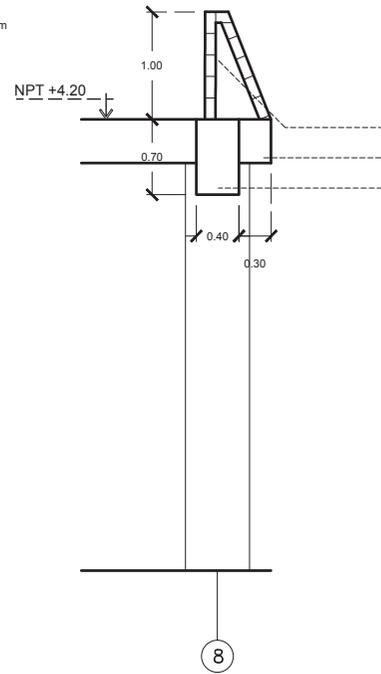
DETALLE 10

Sistema de soporte de cubierta en voladizo
 ESC: 1 - 50



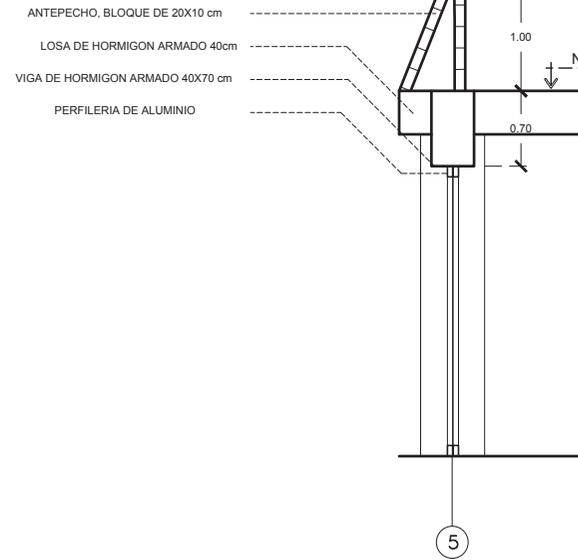
DETALLE 11

Antepecho aledaño a la circulación vehicular.
 ESC: 1 - 50



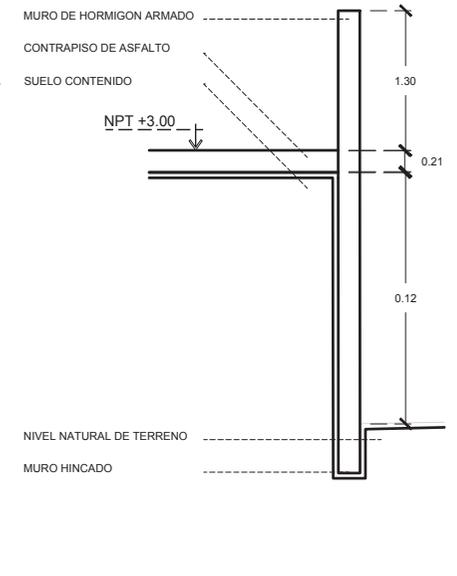
DETALLE 12

Antepecho aledaño a la circulación peatonal
 ESC: 1 - 50



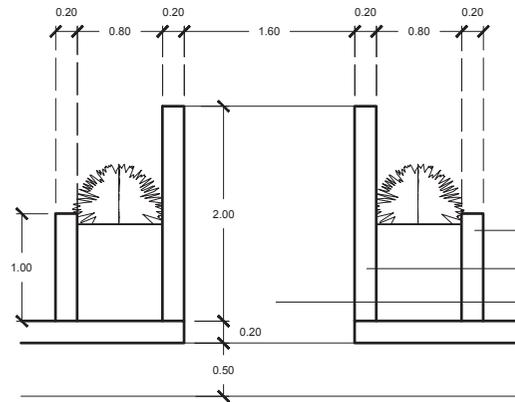
DETALLE 13

Antepecho aledaño a la circulación peatonal.
 ESC: 1 - 50

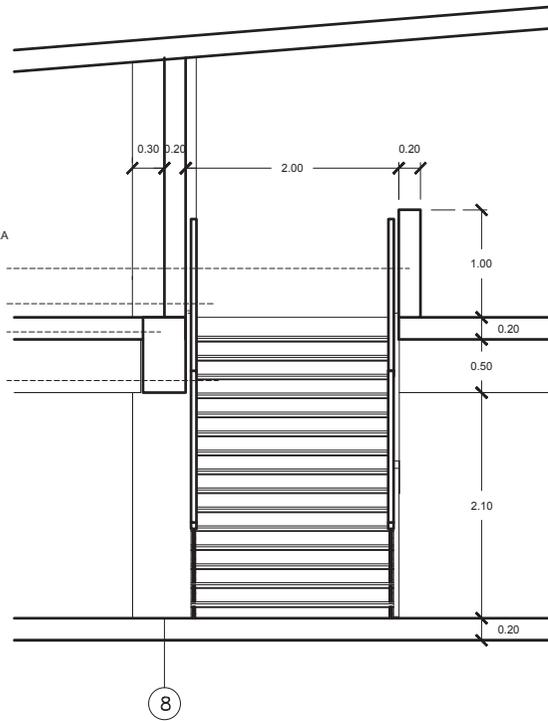


DETALLE 14

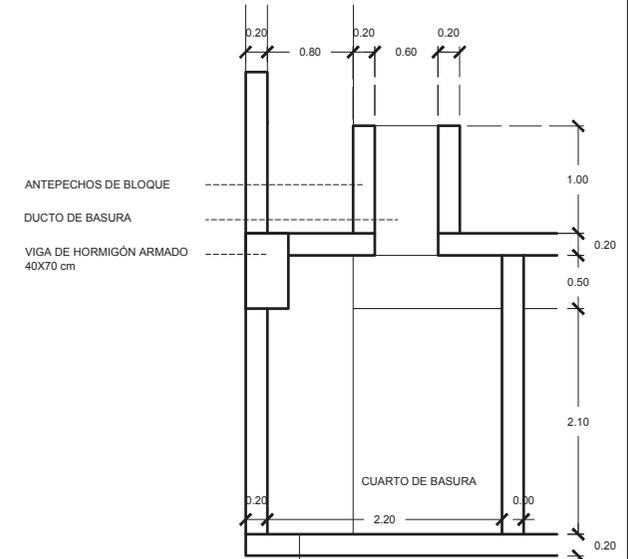
Antepecho aledaño a estacionamientos.
 ESC: 1 - 50



ANTEPECHOS PARA JARDINERA
 ANTEPECHOS DE BLOQUE
 DUCTO DE ESCALERAS
 VIGA DE HORMIGÓN ARMADO
 40X70 cm
 ESCALERAS PREFABRICADAS



8



ANTEPECHOS DE BLOQUE
 DUCTO DE BASURA
 VIGA DE HORMIGÓN ARMADO
 40X70 cm

5

DETALLE 15

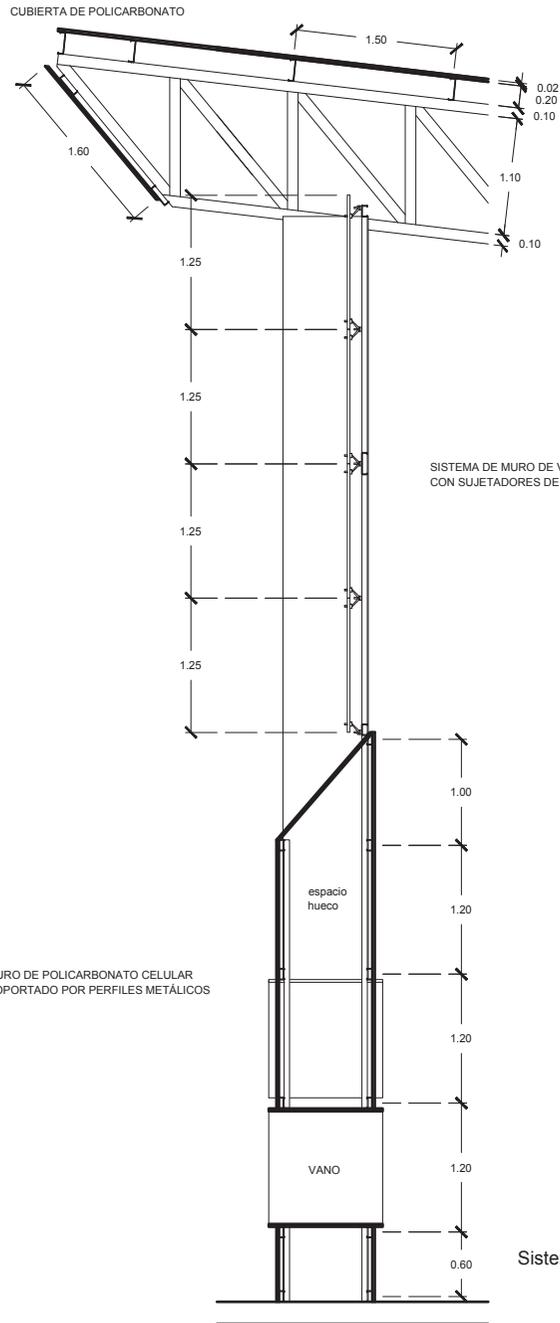
Detalle de ducto de ventilación e iluminación
 ESC: 1 - 50

DETALLE 16

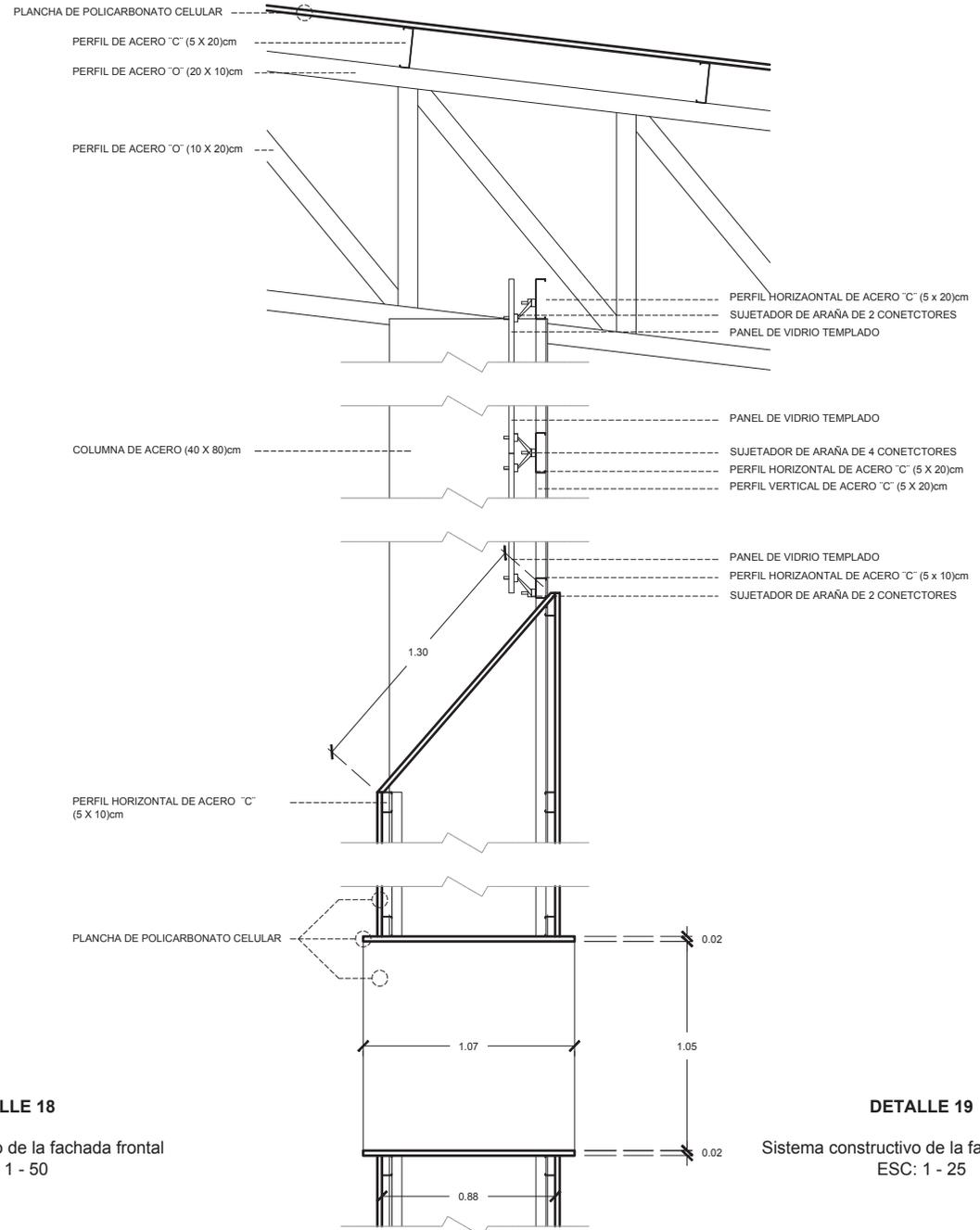
Detalle de ducto de escaleras
 ESC: 1 - 50

DETALLE 17

Detalle de ducto de basura..
 ESC: 1 - 50

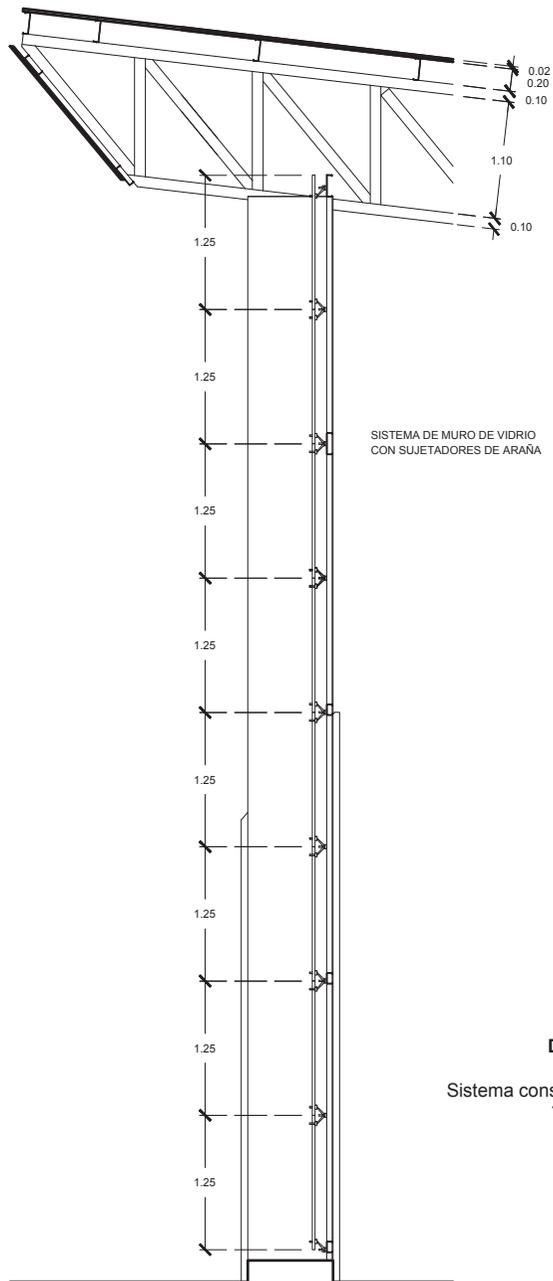


DETALLE 18
Sistema constructivo de la fachada frontal
ESC: 1 - 50



DETALLE 19
Sistema constructivo de la fachada frontal
ESC: 1 - 25

CUBIERTA DE POLICARBONATO



DETALLE 21

Sistema constructivo de "Muro cortina"
"ESC: 1 - 50"

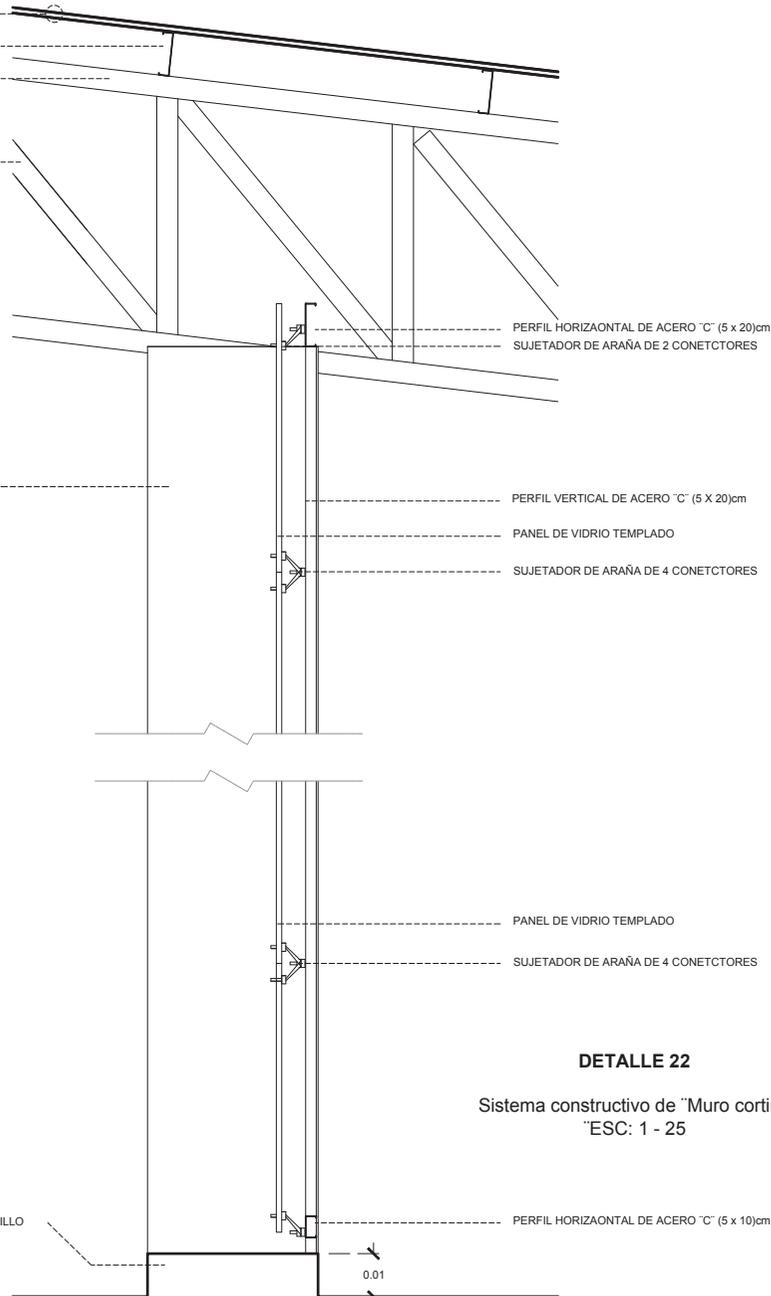
PLANCHA DE POLICARBONATO CELULAR

PERFIL DE ACERO "C" (5 X 20)cm

TUB CILINDRICO DE ACERO 10cm

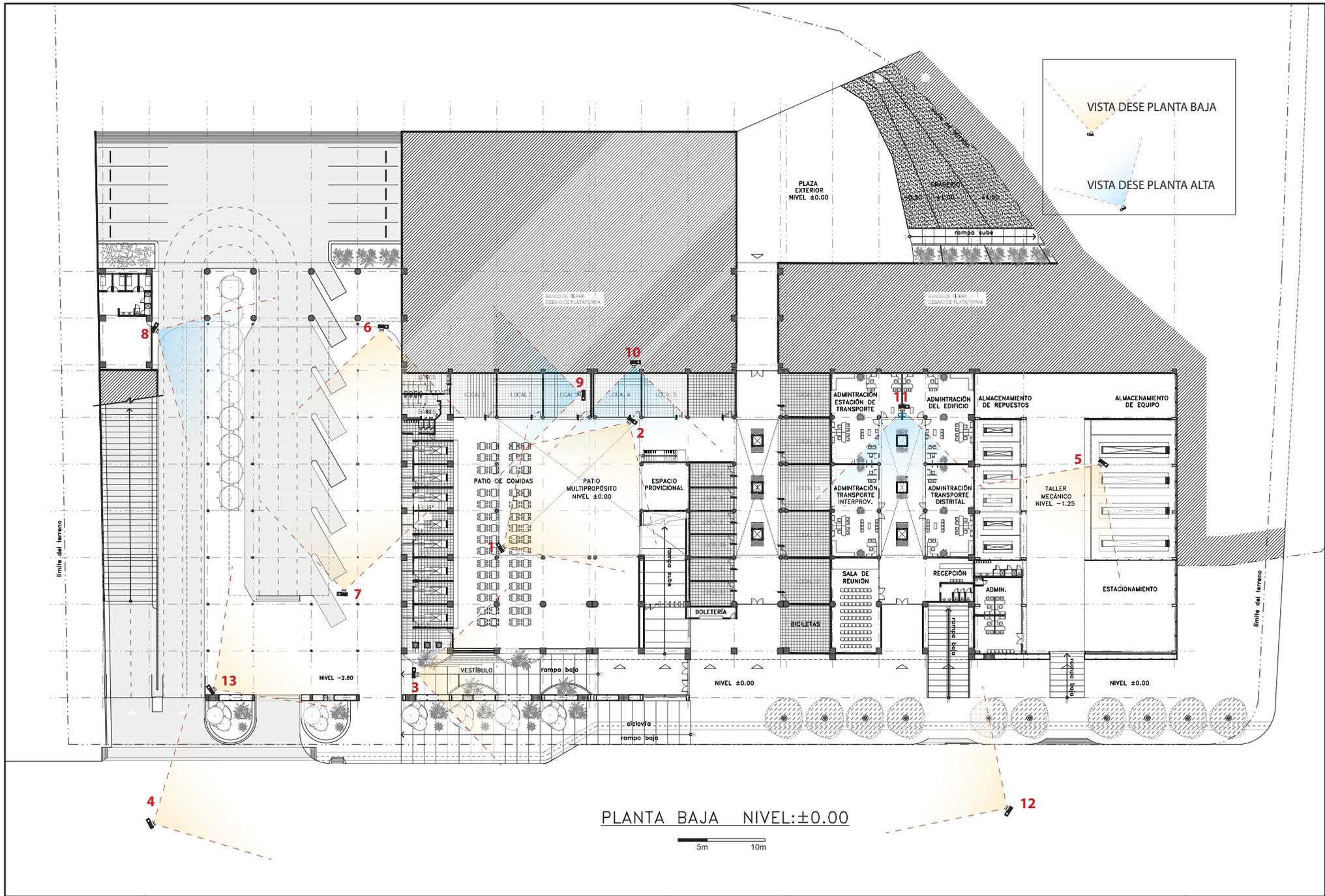
TUB CILINDRICO DE ACERO 10cm

COLUMNA DE ACERO (40 X 80)cm



DETALLE 22

Sistema constructivo de "Muro cortina"
"ESC: 1 - 25"



ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

UBICACIÓN DE LAS VISTAS (RENDER)

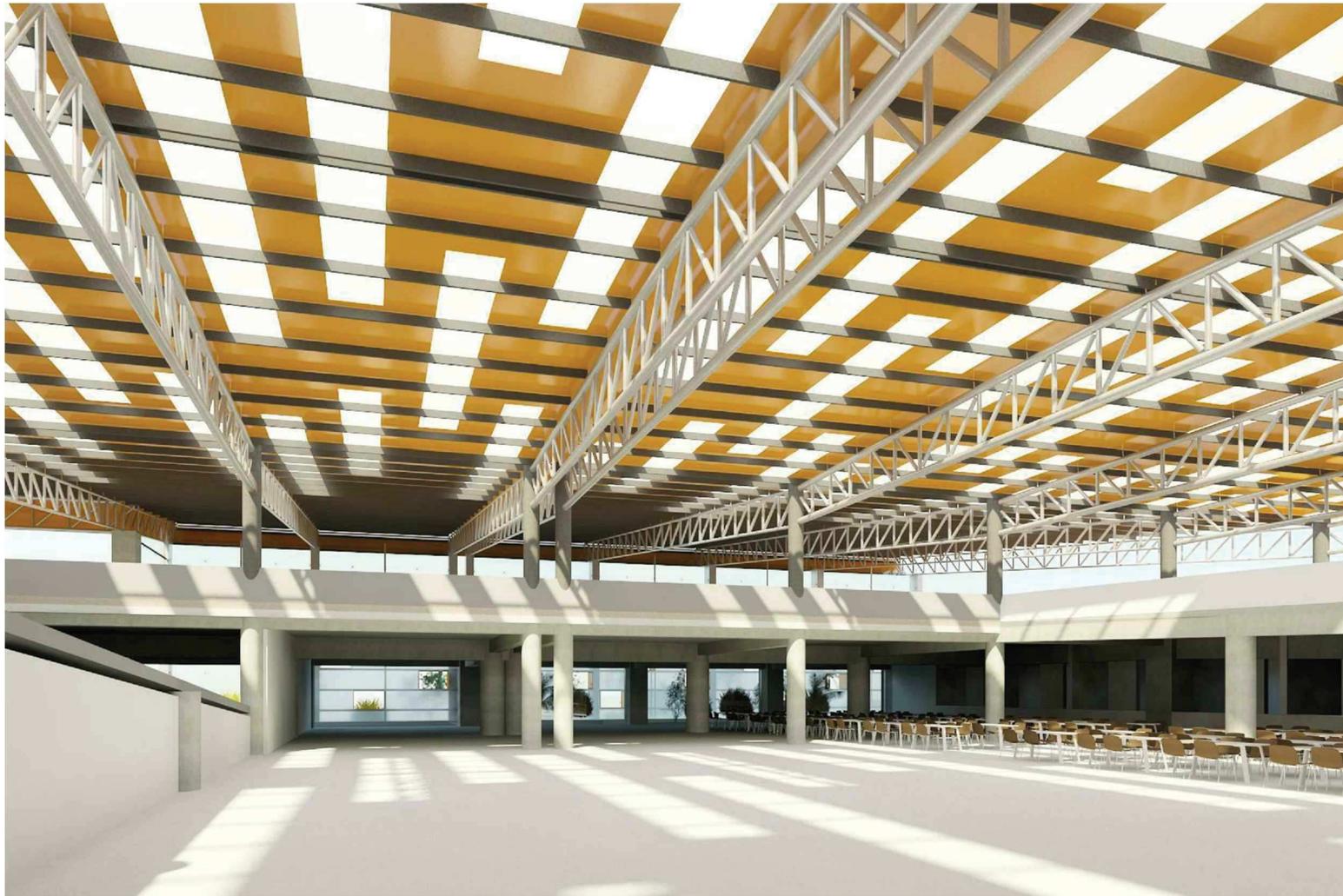
ESC: 1 / 250

CONTENIDO: UBICACIÓN DE CAMARAS DE RENDERIZADO PLANTA NIVEL 0.00

LÁMINA NÚMERO: ARQ - 47



PATIO CENTRAL / PATIO DE USO MÚLTIPLE



PATIO CENTRAL / PATIO DE USO MÚLTIPLE



VESTÍBULO GENERAL



FACHADA FRONTAL



TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ



ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL



ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL



ESTACIONES DE TRANSPORTE



ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL



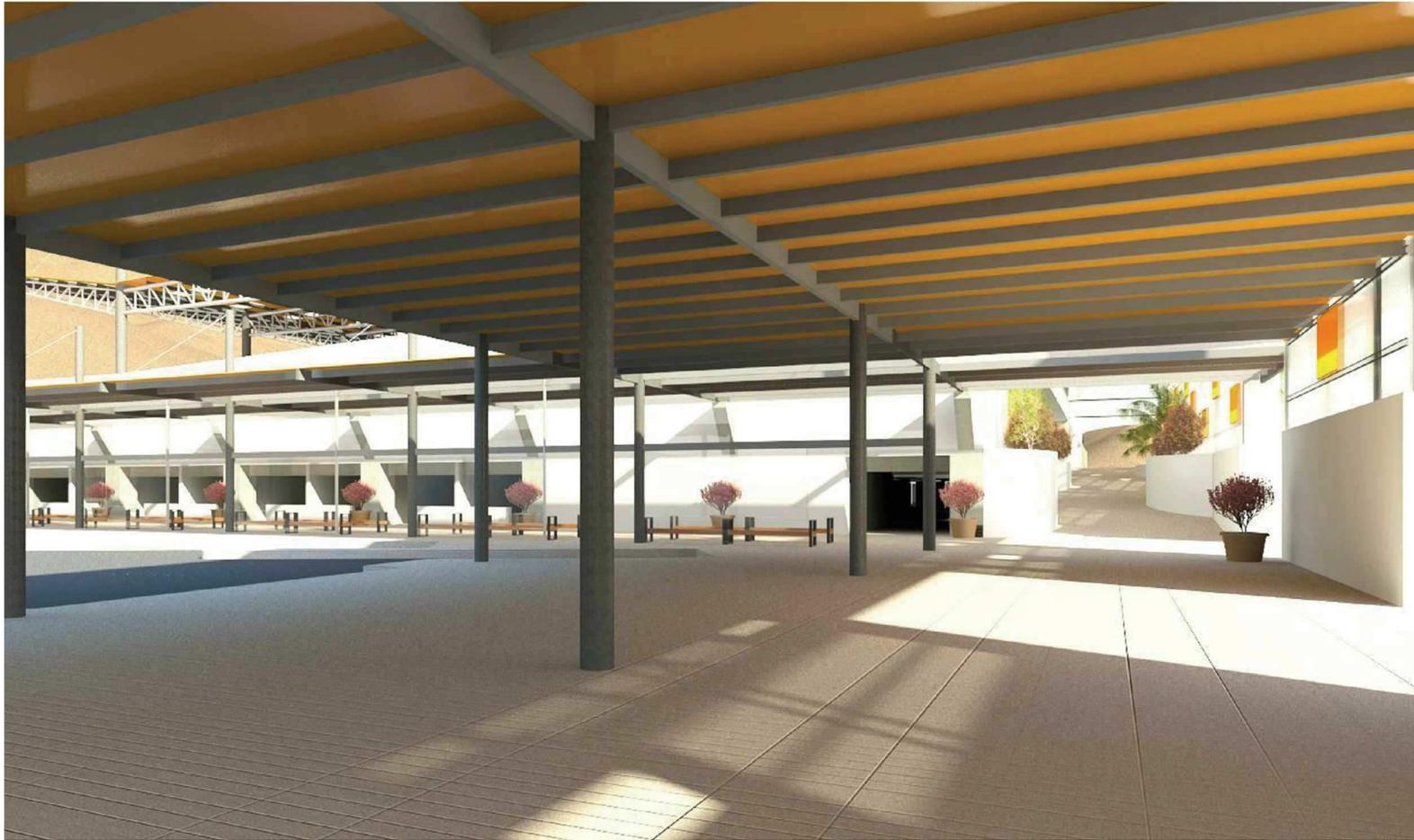
ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL



ESTACIÓN DE TRANSPORTE DISTRITAL

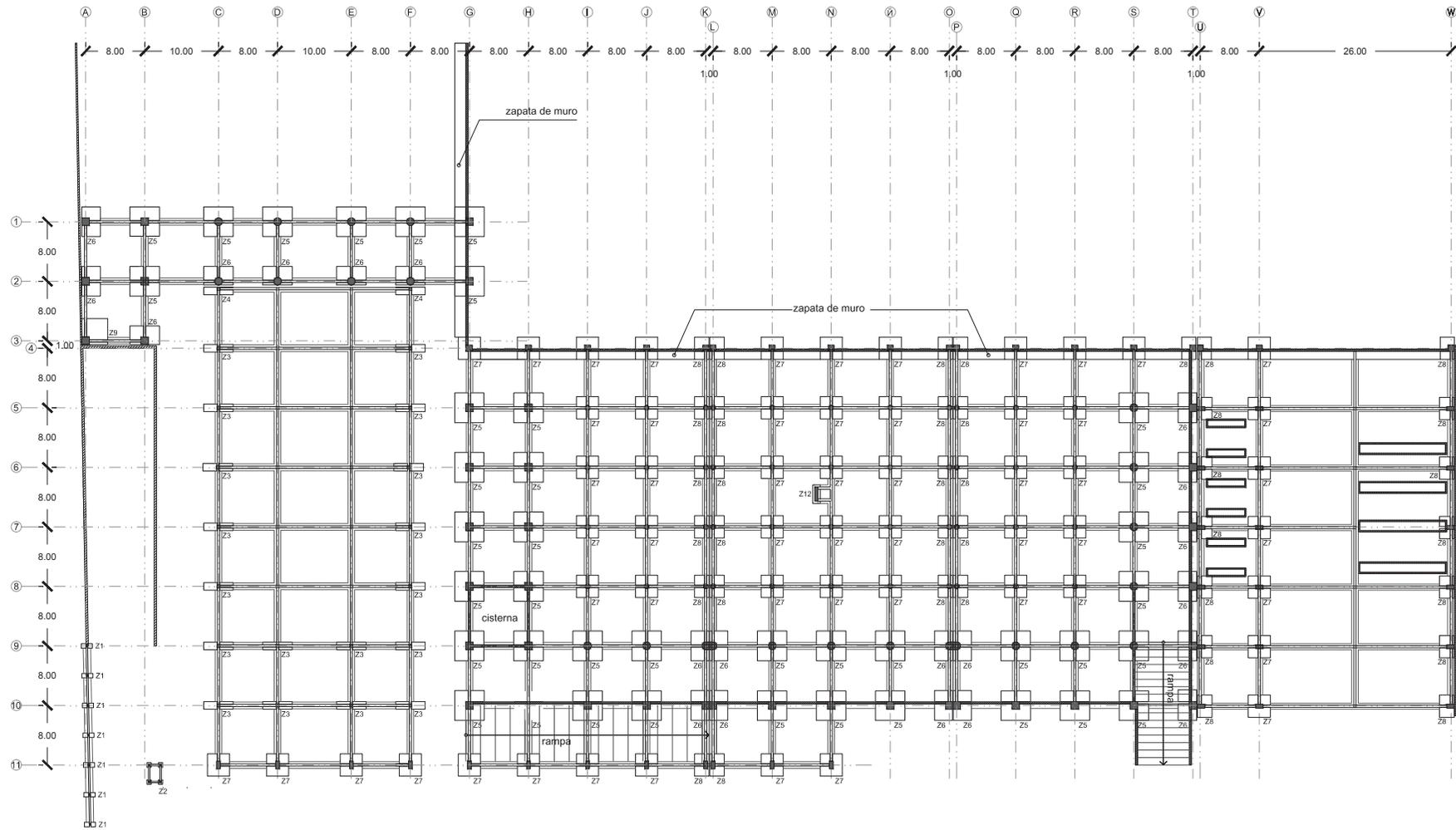


FACHADA FRONTAL



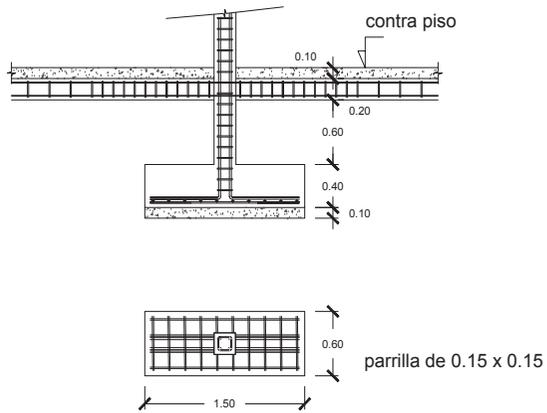
ESTACIÓN DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL

MEMORIA TÉCNICA
7.2. COMPONENTE ESTRUCTURAL



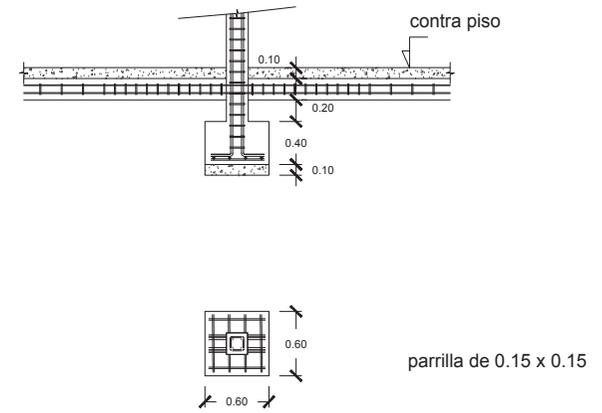
DETALLE DE ZAPATA 1

esc: 1 - 50



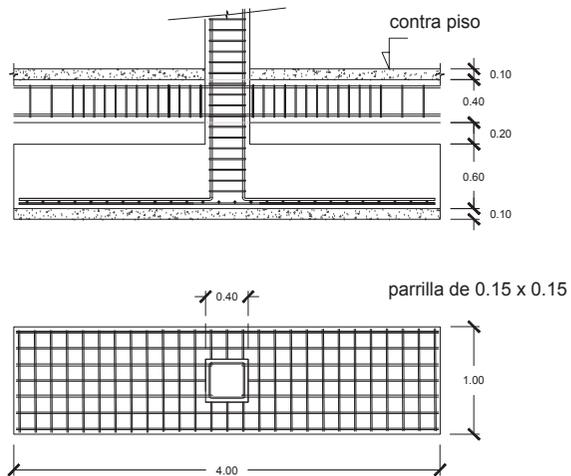
DETALLE DE ZAPATA 2

esc: 1 - 50



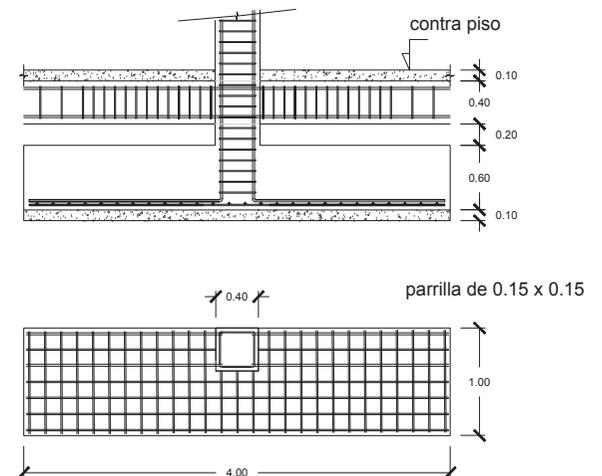
DETALLE DE ZAPATA 3

esc: 1 - 50

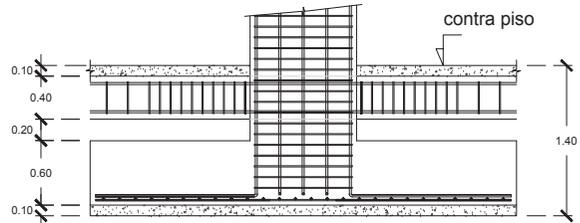


DETALLE DE ZAPATA 4

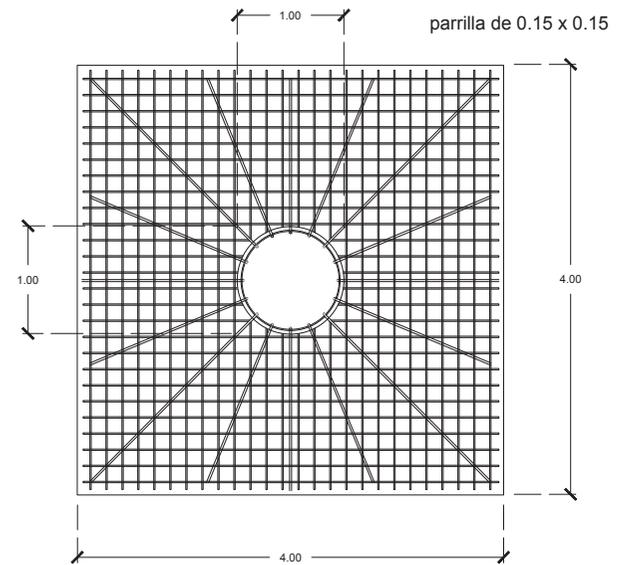
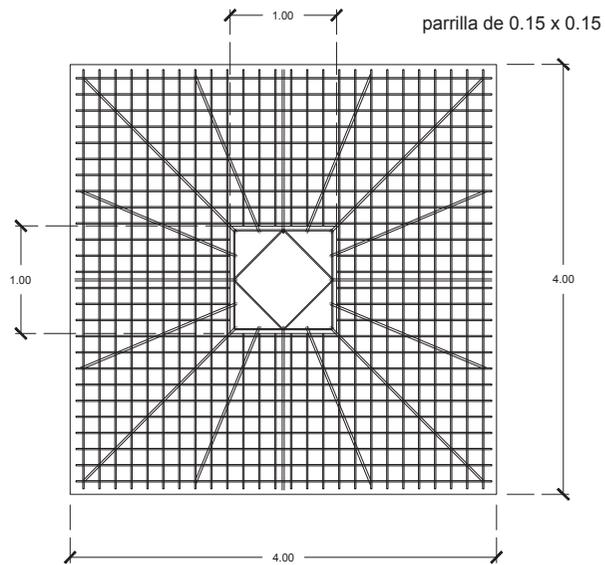
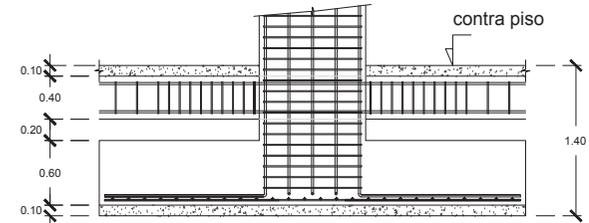
esc: 1 - 50



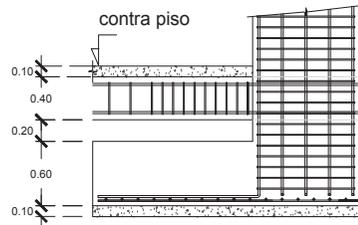
DETALLE DE ZAPATA 5
columna rectangular
esc: 1 - 50



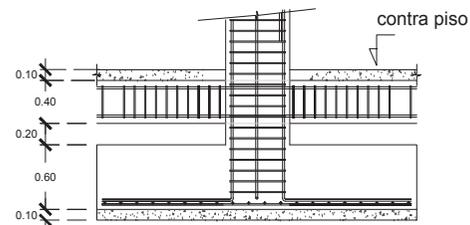
DETALLE DE ZAPATA 5
columna cilíndrica
esc: 1 - 50



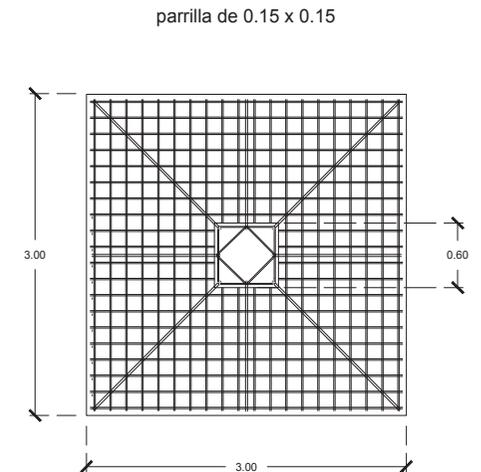
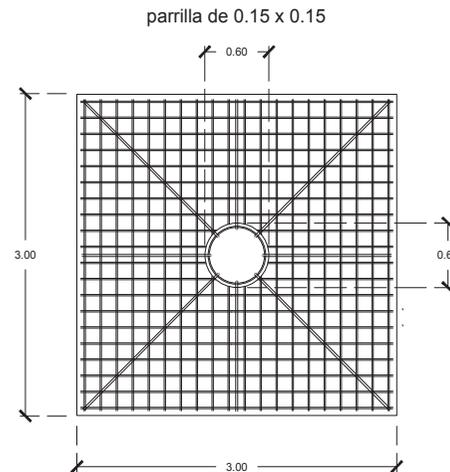
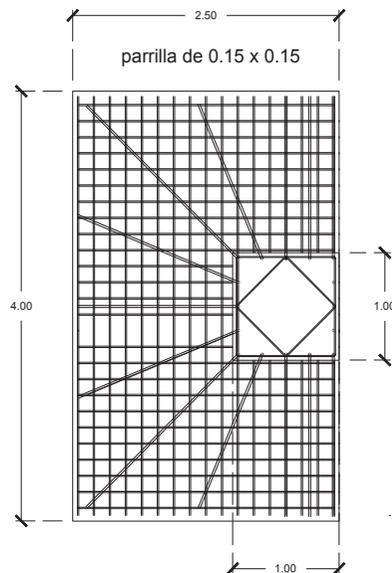
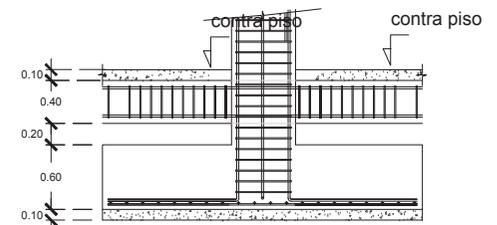
DETALLE DE ZAPATA 6
columna rectangular
esc: 1 - 50



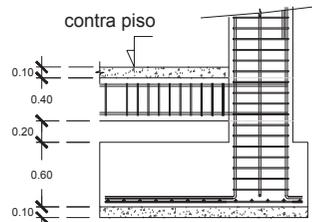
DETALLE DE ZAPATA 7
columna cilíndrica
esc: 1 - 50



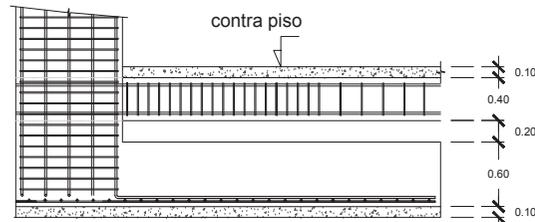
DETALLE DE ZAPATA 7
columna rectangular
esc: 1 - 50



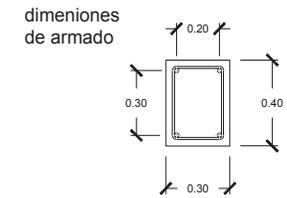
DETALLE DE ZAPATA 8
columna rectangular
esc: 1 - 50



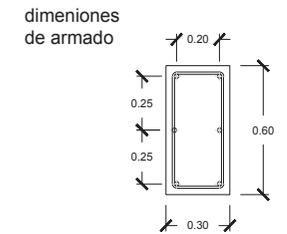
DETALLE DE ZAPATA 9
columna rectangular
esc: 1 - 50



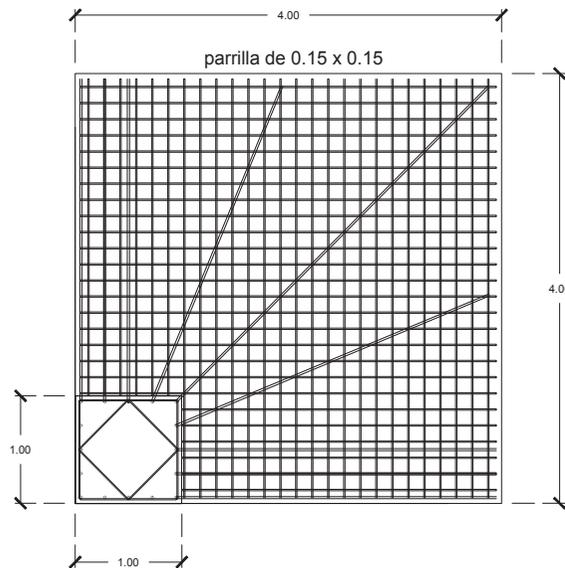
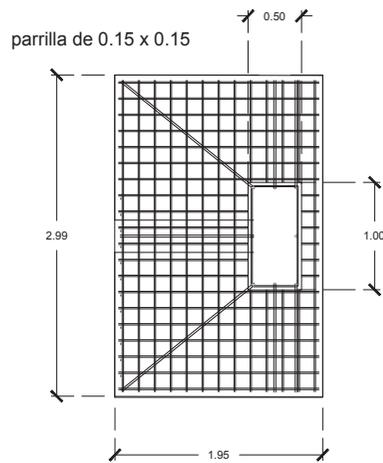
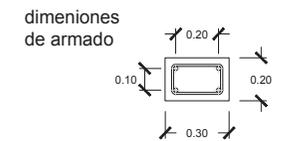
DETALLE DE CADENA 1
esc: 1 - 25



DETALLE DE CADENA 2
esc: 1 - 25

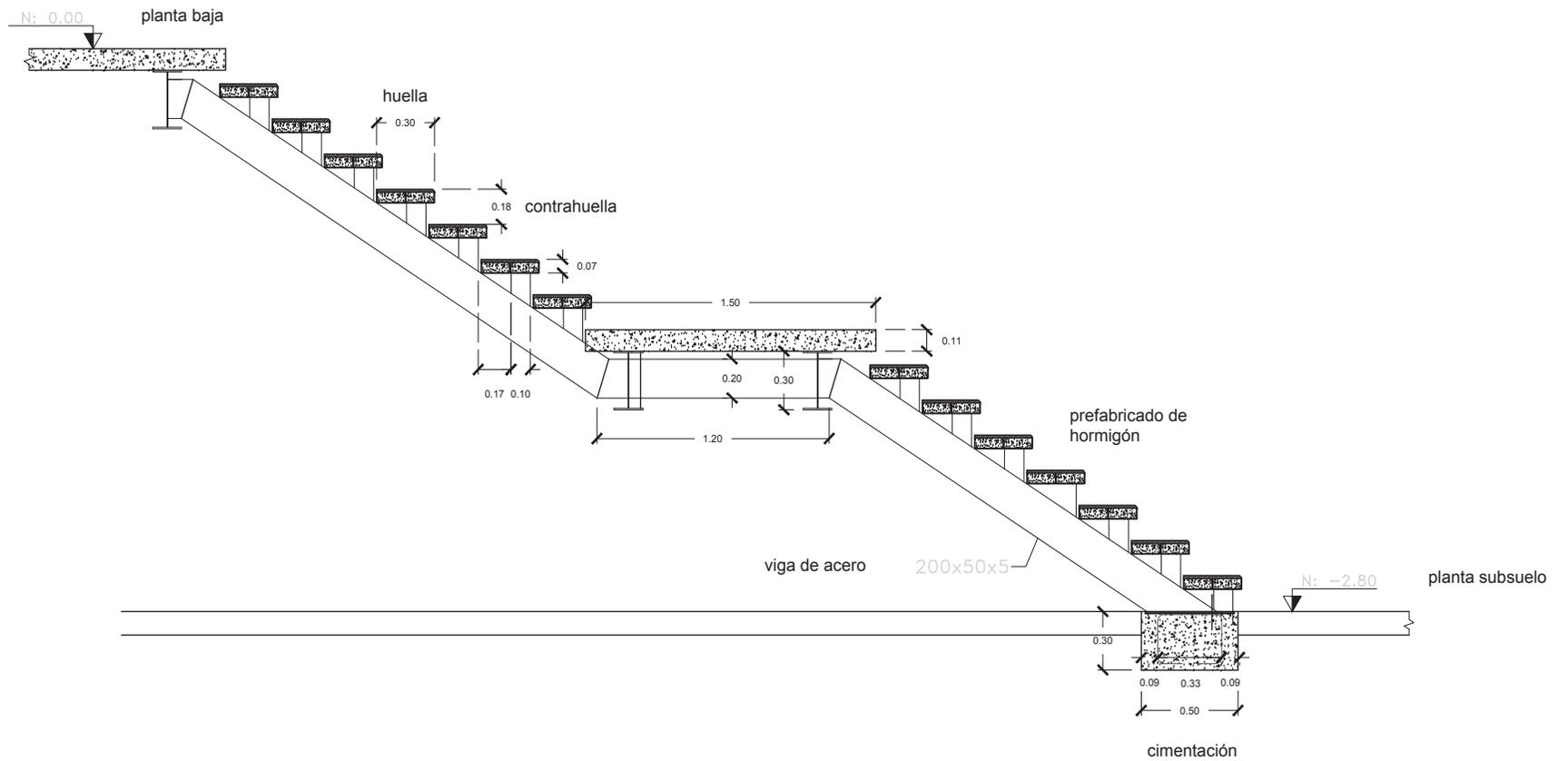


DETALLE DE CADENA 2
esc: 1 - 25

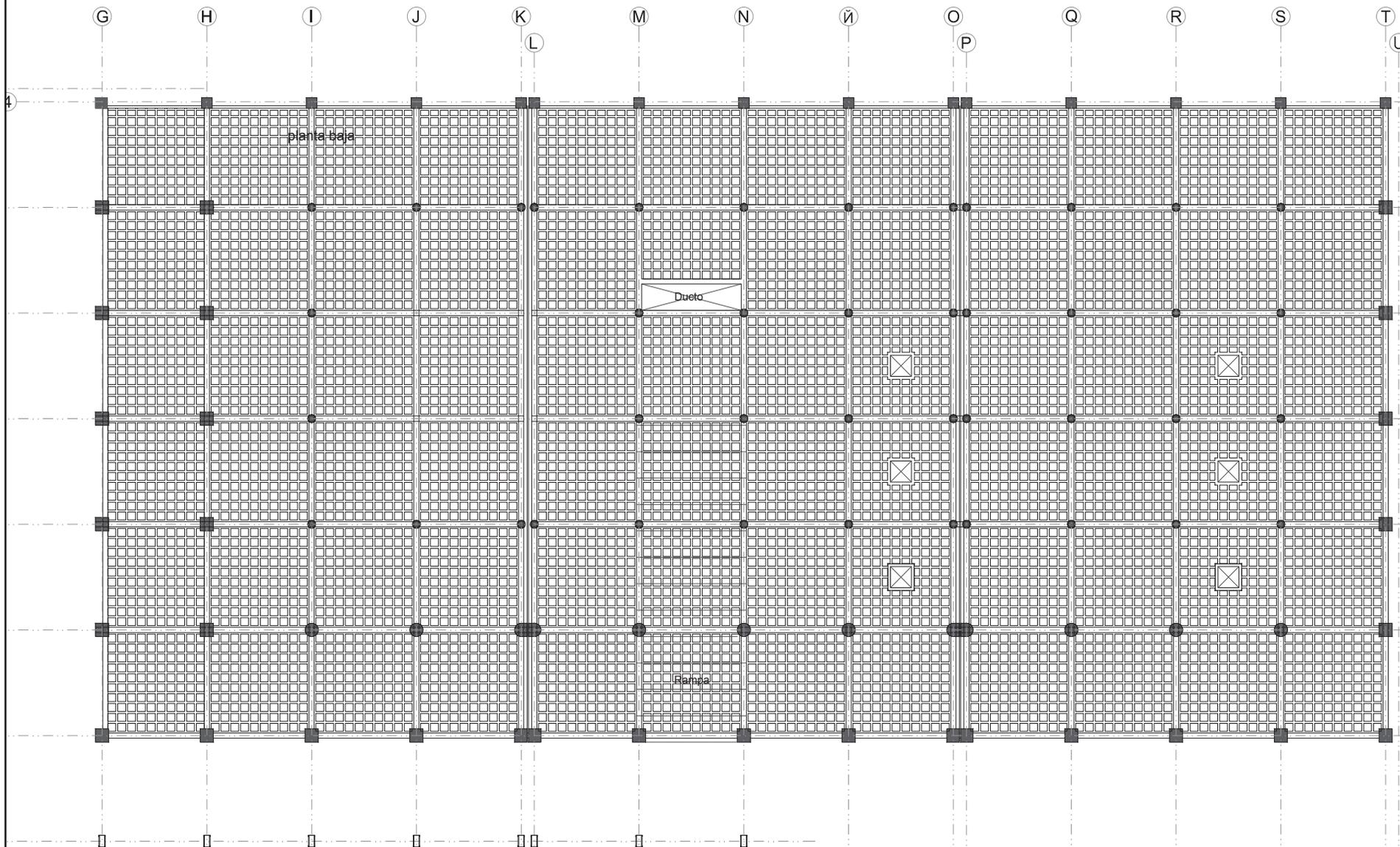


DETALLE DE ESCALERAS

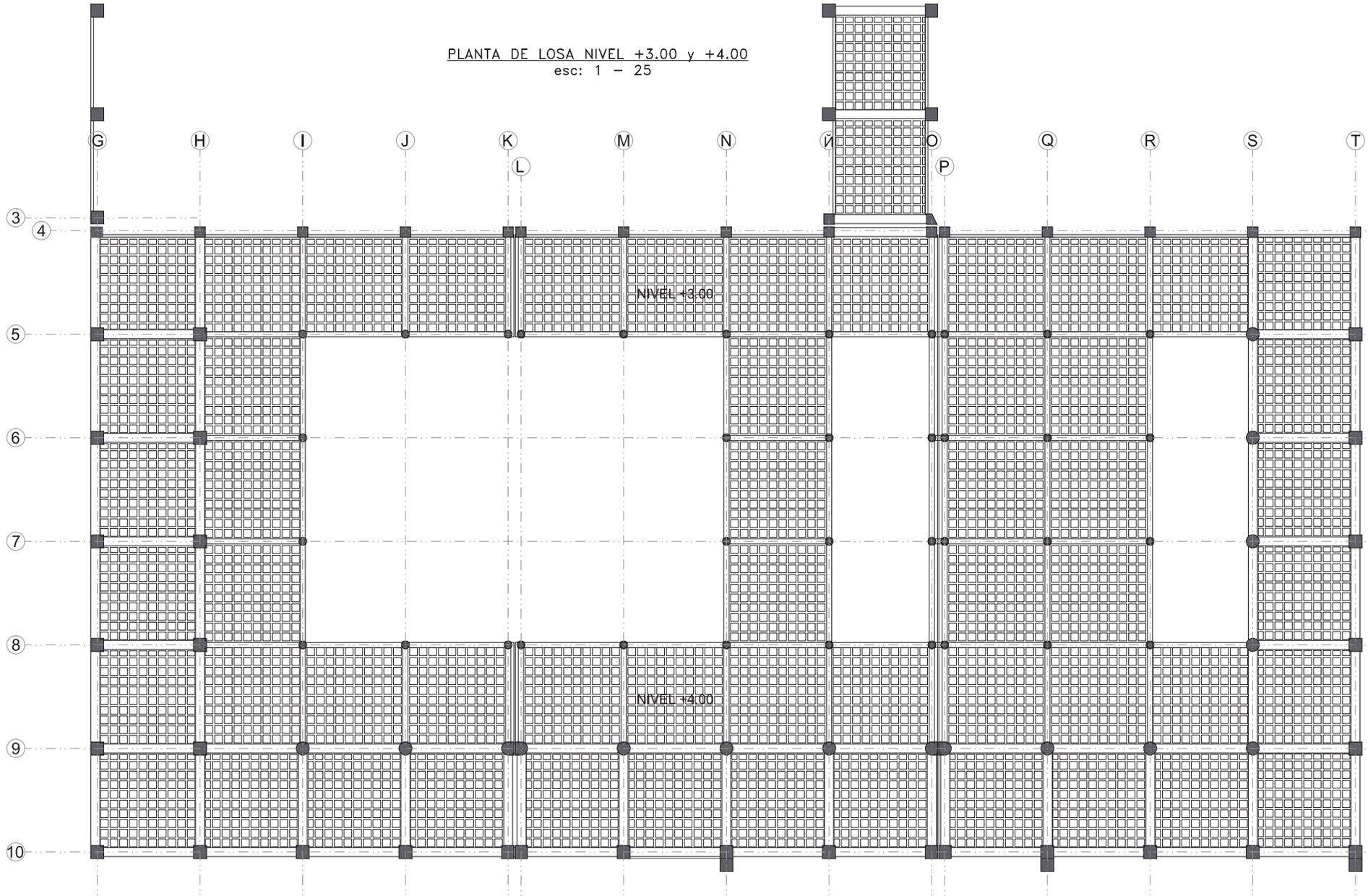
esc: 1 - 25



PLANTA DE LOSA NIVEL 0.00
esc: 1 - 25

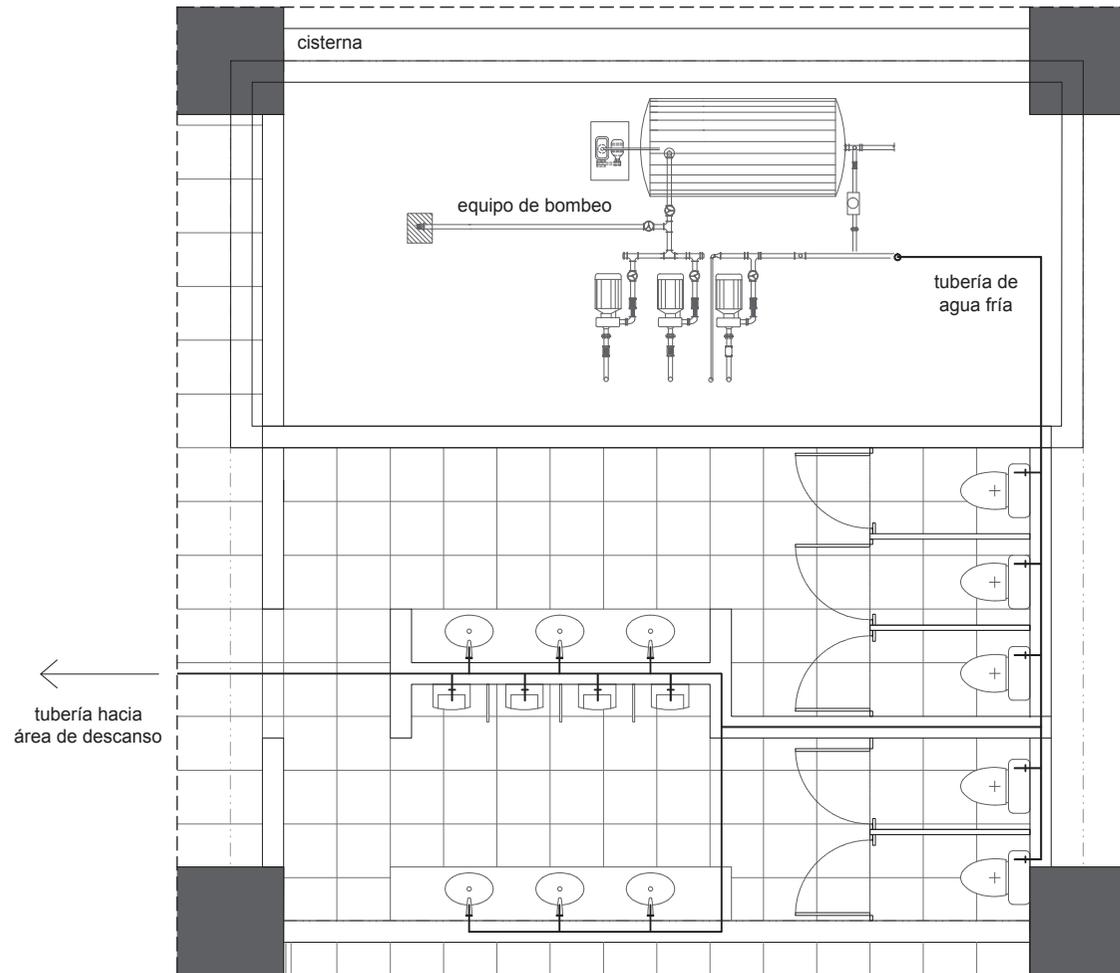


PLANTA DE LOSA NIVEL +3.00 y +4.00
esc: 1 - 25

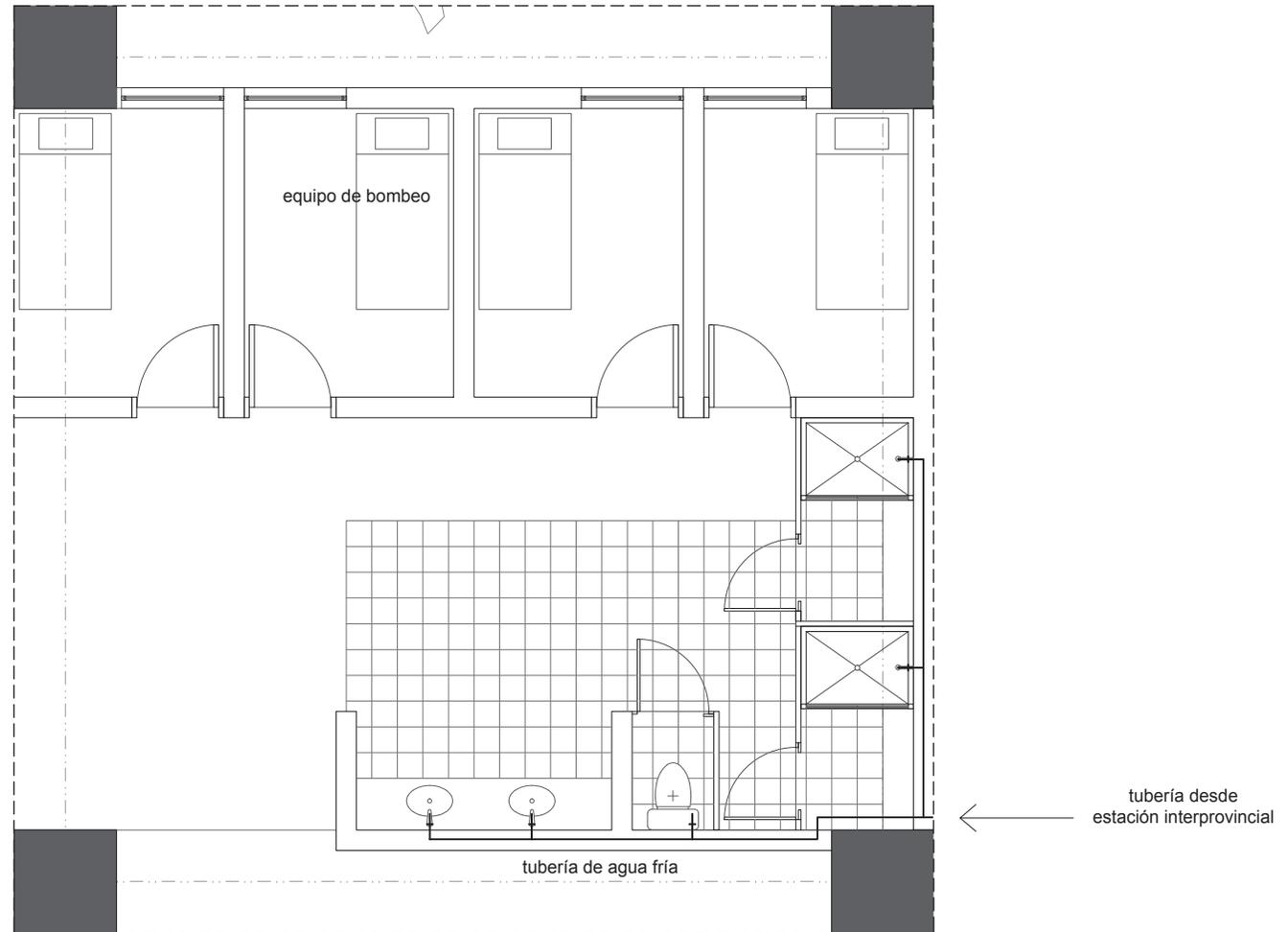


MEMORIA TÉCNICA
7.3. COMPONENTE TECNOLÓGICO

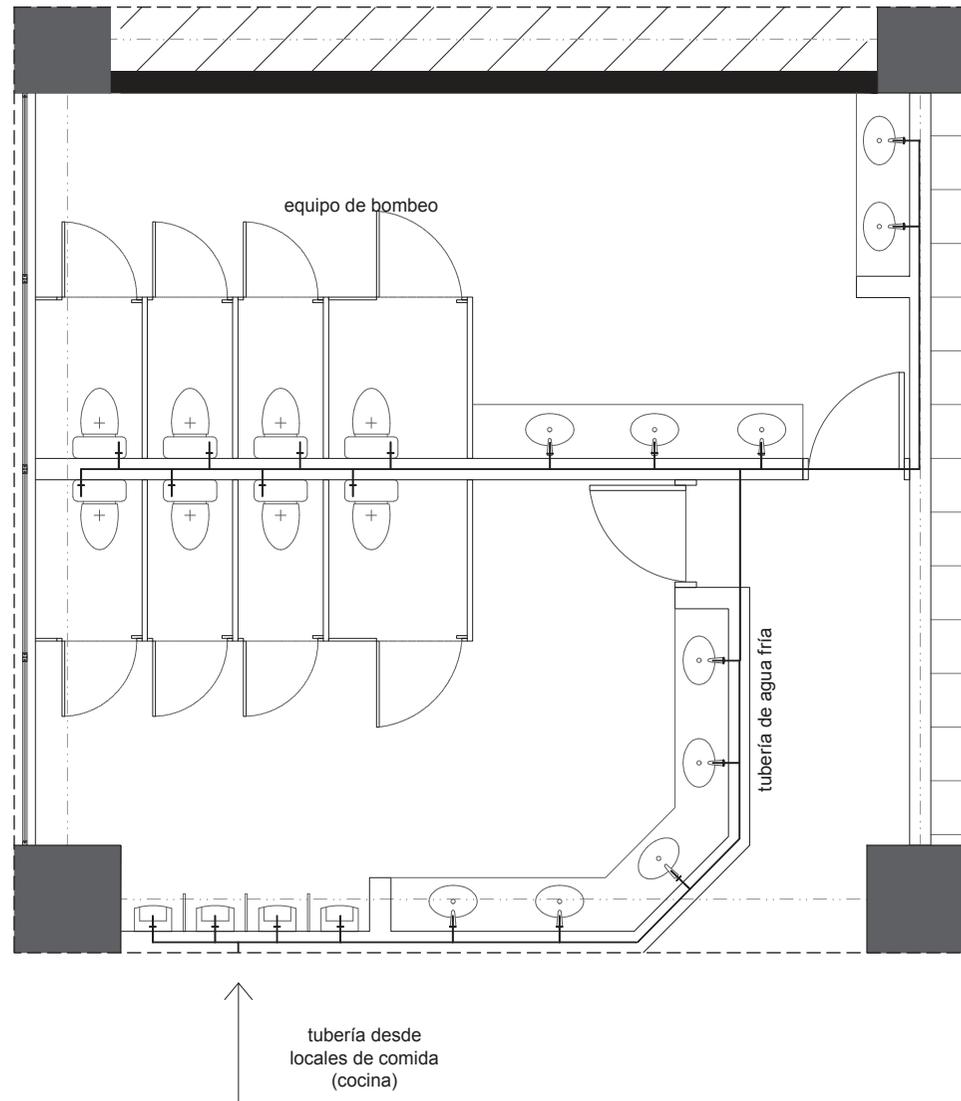
INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE
Baños de Estación Interprovincial
esc: 1 - 75

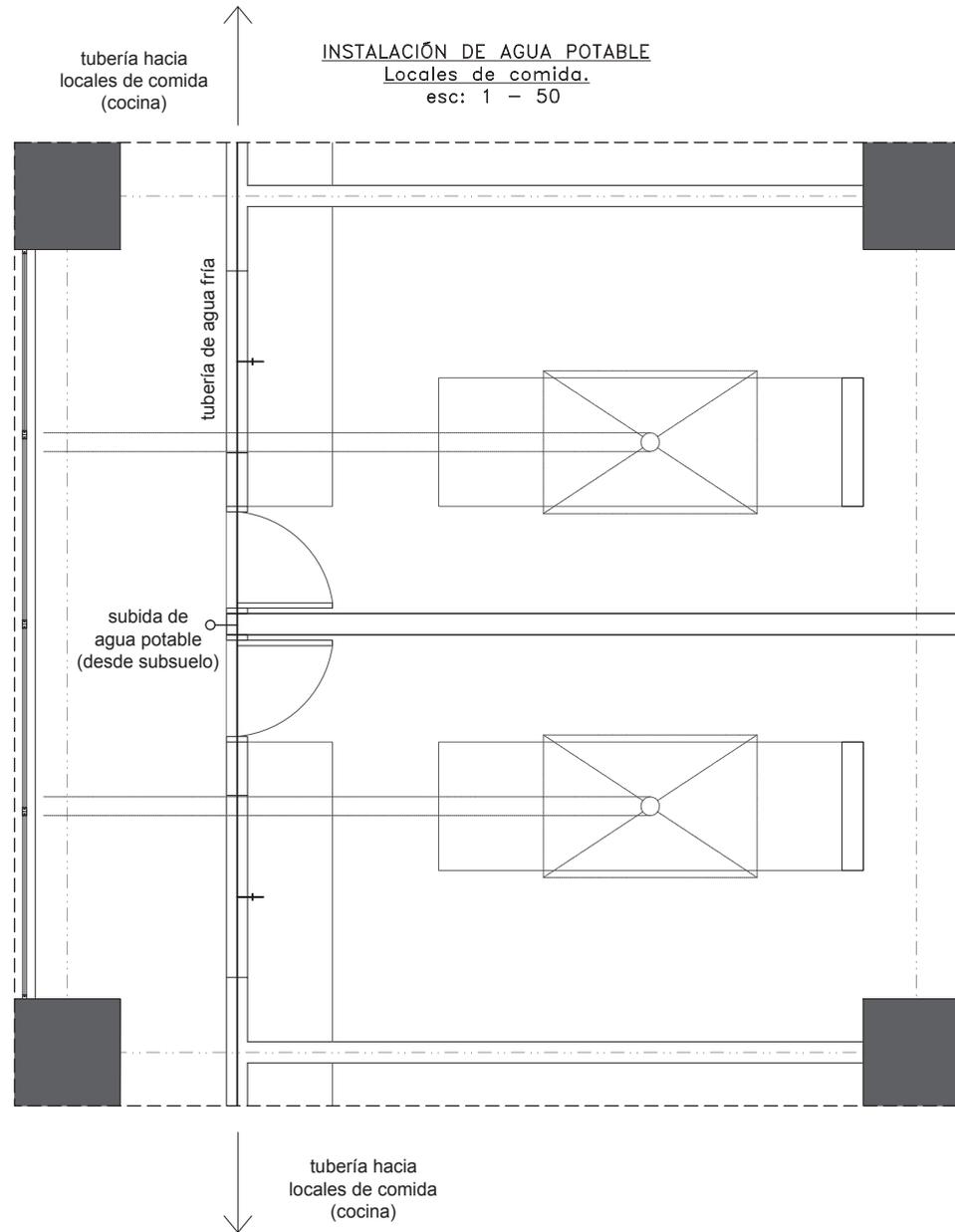


INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE
Baños del Área de persoanl.
esc: 1 - 50

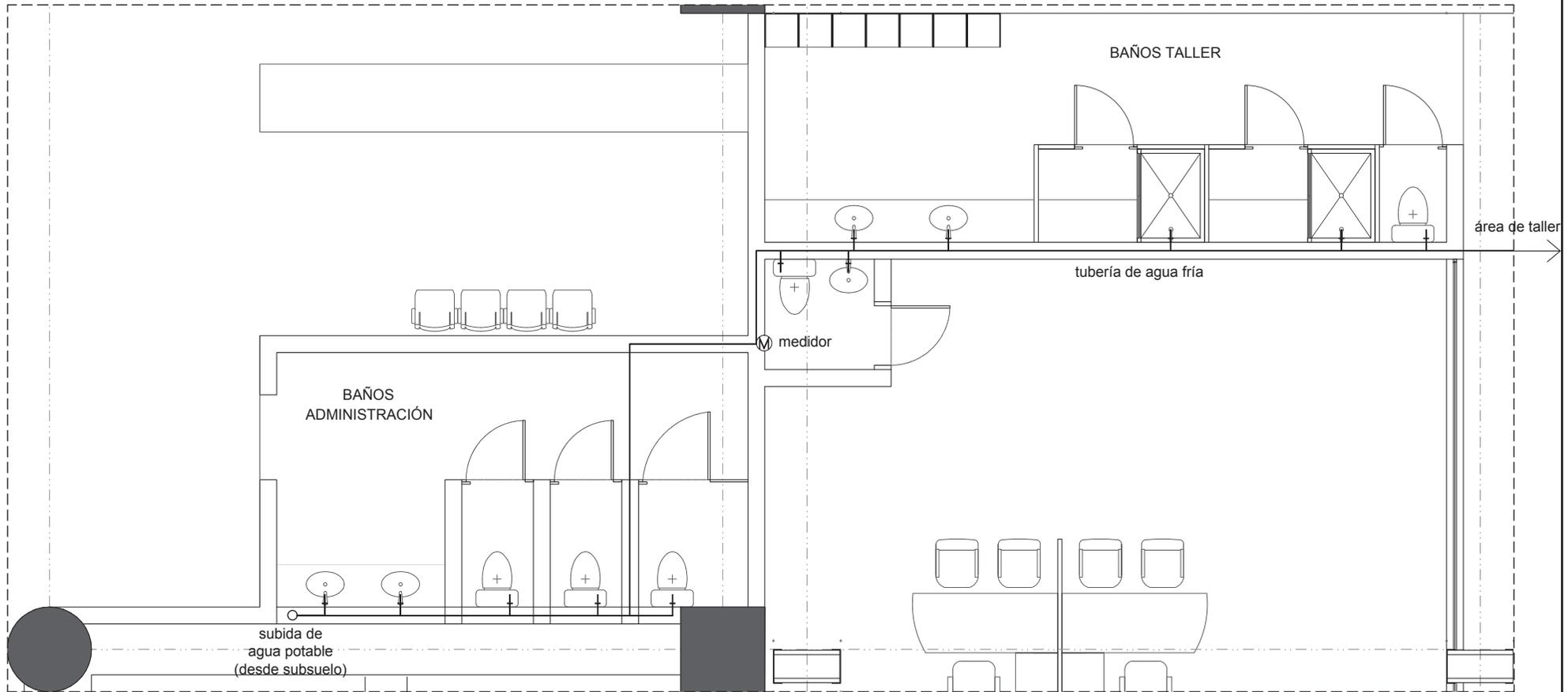


INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE
Baños del Patio de Comidas.
esc: 1 - 50

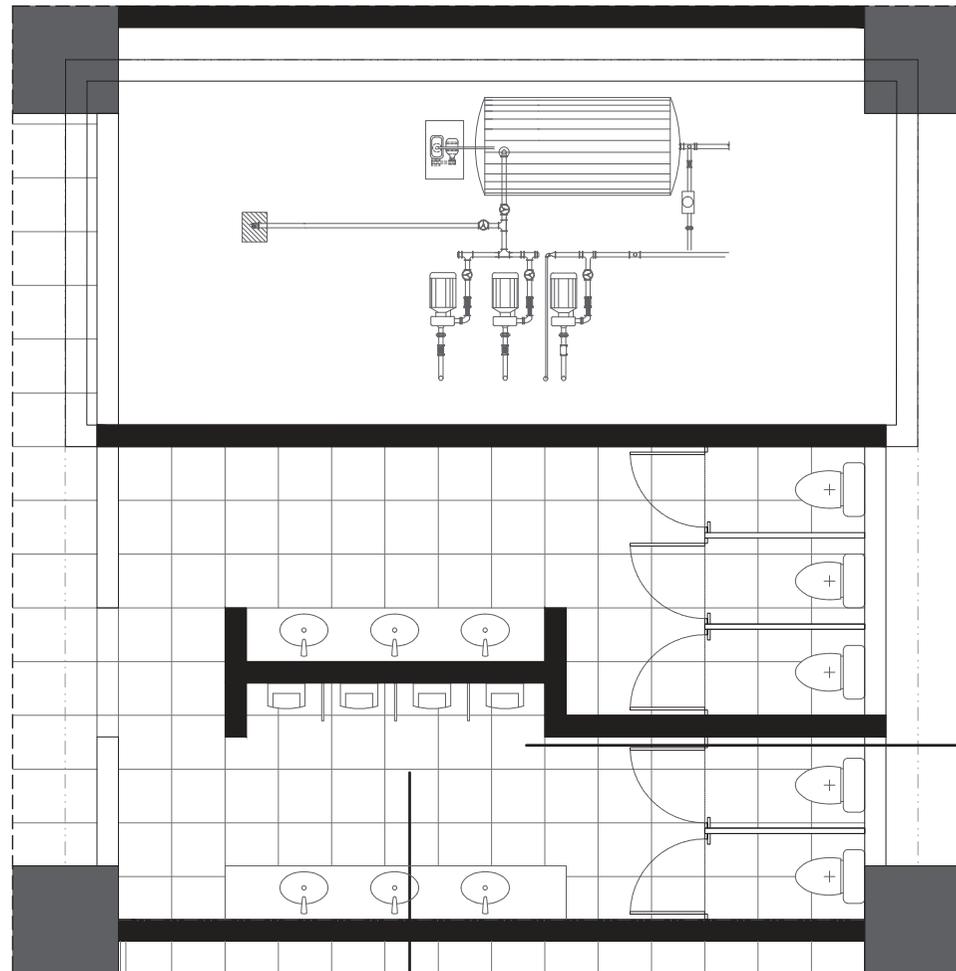




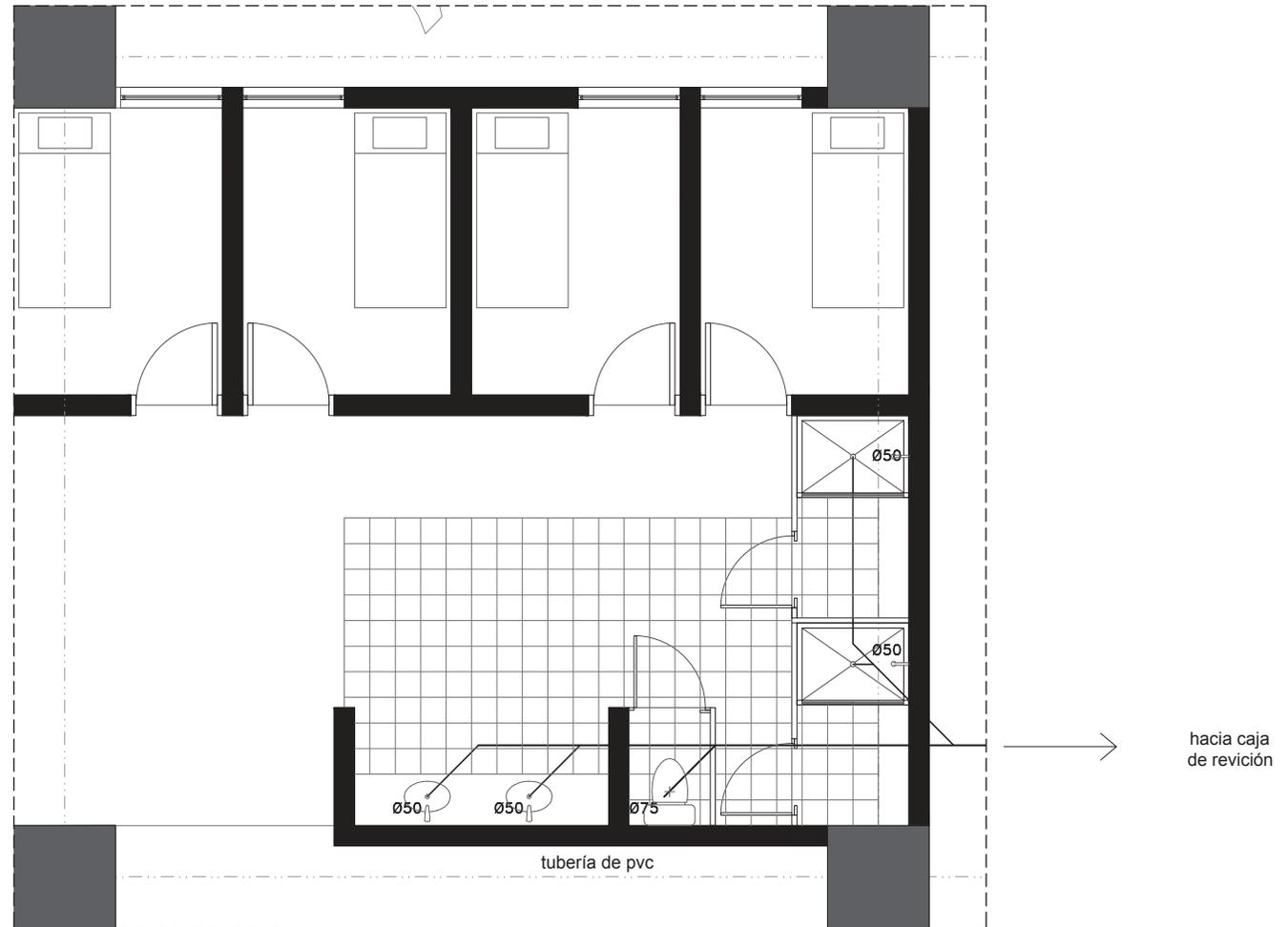
INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE
 Administración general y
 administración del taller
 esc: 1 - 50



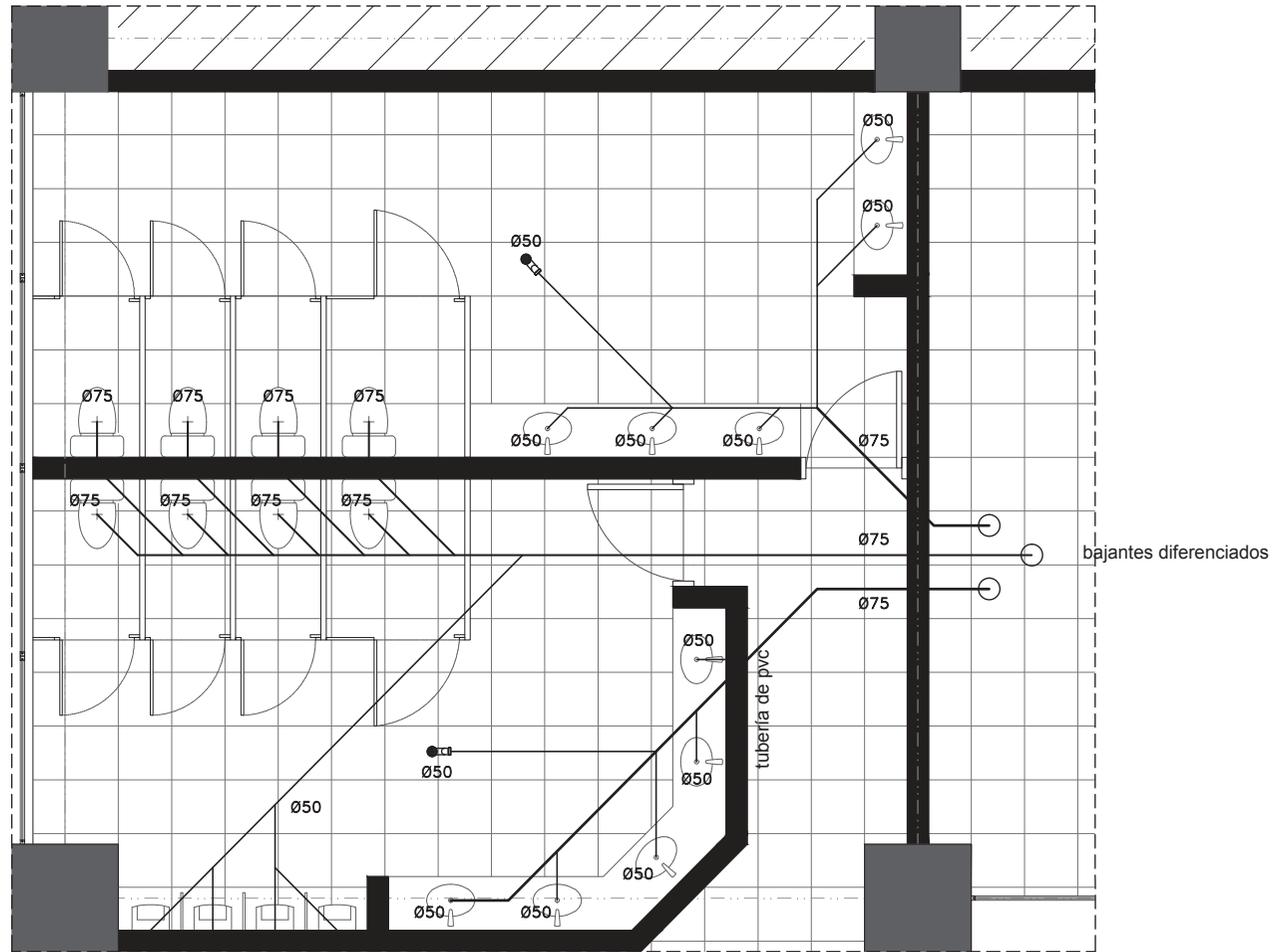
INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA
Baños de Estación Interprovincial
esc: 1 - 75



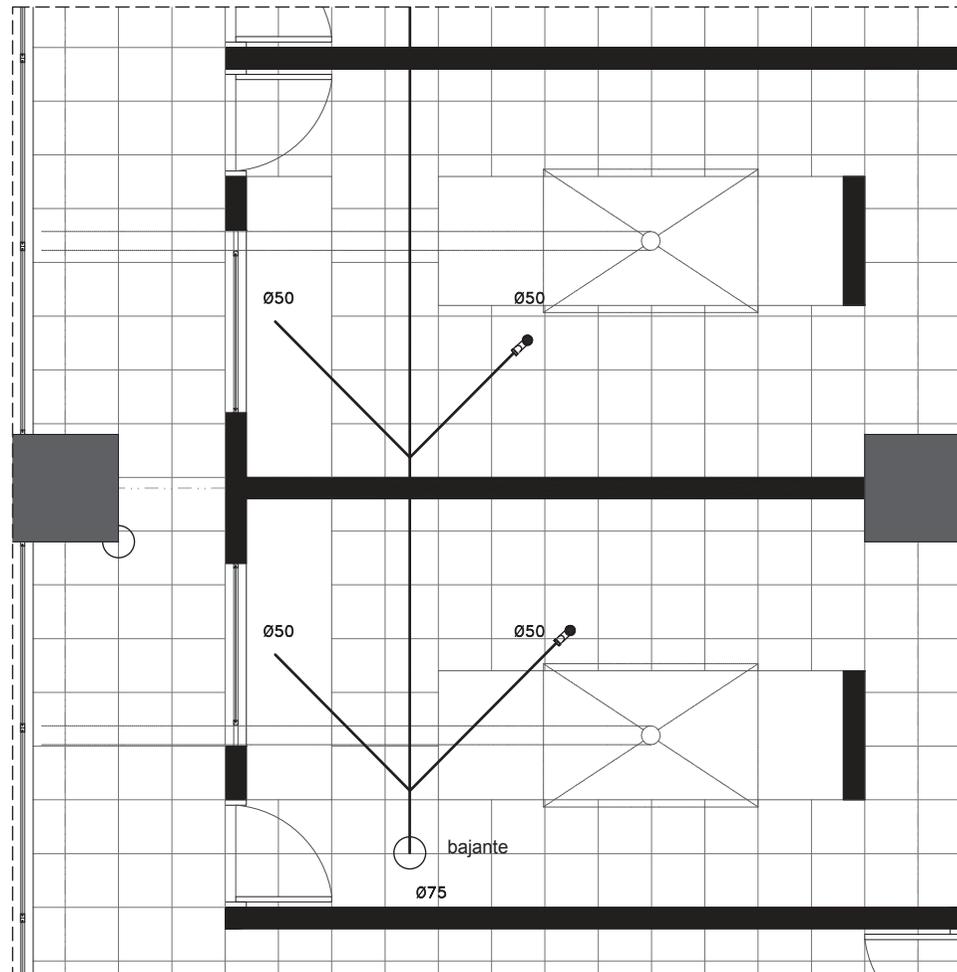
INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA
Baños del Área de persoanl.
esc: 1 - 50



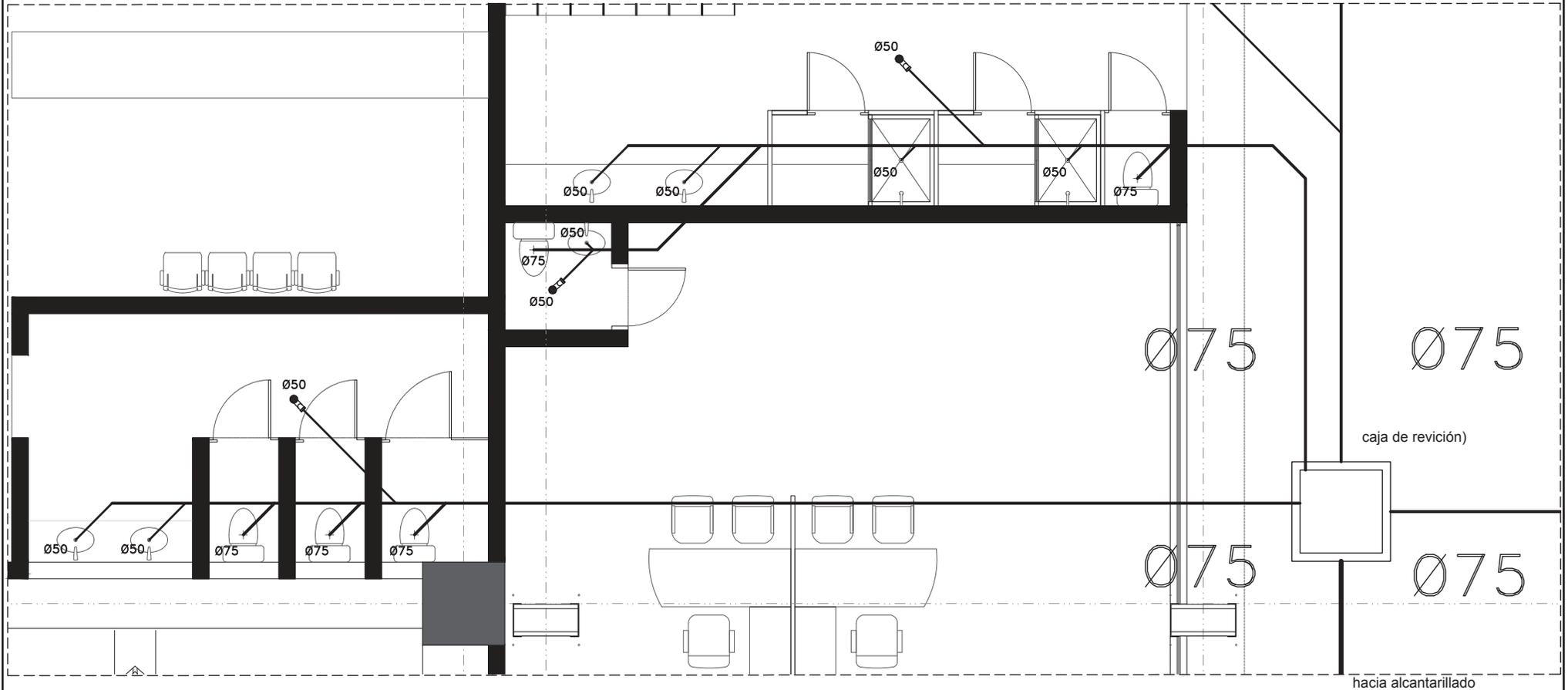
INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA
 Baños del Patio de Comidas.
 esc: 1 - 50



INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA
Locales de comida.
esc: 1 - 50



INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA
 administración del taller
 esc: 1 - 50



	ESTACIÓN DE TRANSPORTE / COMPONENTE TECNOLÓGICO	ESC: 1 / 50	CONTENIDO: Instalación de agua servida en administración general. Instalación de agua servida en administración del taller.	LÁMINA NÚMERO: INST - 10
	INSTALACIÓN DE AGUA SERVIDA			

MEMORIA TÉCNICA
7.4. PRESUPUESTO

CÓDIGO	RUBRO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL	DESCRIPCION
1	TERRENO	m2	17,00	32000	\$ 544.000	
2	OBRAS PRELIMINARES					
2,1	DESBOCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	0,65	22200	\$ 14.430	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.
2,2	DESMONTE Y NIVELADO DEL TERRENO	m3	1,80	24000	\$ 43.200	Desmonte en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos. Incluso carga de los productos de la excavación sobre camión.
2,3	EXCAVACIÓN DE PLINTOS Y CADENAS	m3	5,85	1120	\$ 6.552	Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arena densa, con medios manuales, retirada de los materiales excavados y carga a camión.
2,4	BODEGAS Y OFICINA	m2	30,00	30	\$ 900	
3	CIMENTACIÓN					
3,1	ZAPATAS DE HORMIGÓN ARMADO, fc= 280 kg/cm3	m3	151,00	1120	\$ 169.120	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón f'c=280 kg/cm ² (28 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C1, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con grúa, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 50 kg/m ³
3,2	CADENAS DE HORMIGÓN ARMADO, fc= 210 kg/cm3	m3	117,00	130	\$ 15.210	Cadena de amarre de hormigón armado, realizada con hormigón f'c=210 kg/cm ² (21 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con medios manuales, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 60 kg/m ³
4	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO					
4,1	COLUMNA CILÍNDRICA HORMIGÓN ARMADO, fc= 240 kg/cm3	m3	308,00	205	\$ 63.140	Columna de sección circular de hormigón armado, realizado con hormigón f'c=240 kg/cm ² (24 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con grúa, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 120 kg/m ³ ; encofrado desechable helicoidal, hasta 3 m de altura libre y 100 cm de diámetro medio.
4,2	COLUMNA CUADRADA HORMIGÓN ARMADO, fc= 240 kg/cm3	m3	308,00	380	\$ 117.040	Columna de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, realizado con hormigón f'c=240 kg/cm ² (24 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con medios manuales, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 120 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de paneles metálicos, hasta 3 m de altura libre y 100x100 cm de sección media
4,3	VIGA DESCOLGADA DE HORMIGÓN ARMADO, fc= 240 kg/cm3	m3	400,00	767	\$ 306.800	Viga descollada de hormigón armado, realizada con hormigón f'c=240 kg/cm ² (24 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia plástica, preparado en obra, y vertido con medios manuales, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 150 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado de madera, en planta de hasta 3 m de altura libre
4,4	LOSA ALIVIANADA DE HORMIGÓN ARMADO, fc= 210 kg/cm3	m2	69,00	6223	\$ 429.387	Losa nervada de hormigón armado, horizontal, canto total 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón f'c=210 kg/cm ² (21 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con grúa, volumen 0,451 m ³ /m ² , y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 15 kg/m ² ; sobre sistema de encofrado continuo; nervios en sitio 10 cm, interaje 80 cm; bloque de hormigón, 70x23x25 cm; malla electrosoldada 15x15 cm y Ø 3,5-3,5 mm, en capa de compresión; altura libre de planta de hasta 3 m.
4,5	MURO DE HORMIGÓN ARMADO, fc= 210 kg/cm3	m3	300,00	1966	\$ 589.800	Muro de hormigón armado encofrado a dos caras, H<=3 m, espesor 30 cm, realizado con hormigón f'c=210 kg/cm ² (21 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, premezclado en planta, y vertido con grúa, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), 50 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.
4,6	ANTEPECHOS DE SEGURIDAD	m	103,00	600	\$ 61.800	Antepecho de hormigón armado, de 1 m de alto y 0,2 m de ancho, realizado con hormigón f'c=210 kg/cm ² (21 MPa), clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, preparado en obra, y vertido con grúa, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²), cuantía 45 kg/m.

5	ESTRUCTURA DE ACERO						
5,1	PLACA DE ANCLAJE 0,80 x 0,80 m	ud	47,00	30	\$ 1.410	Placa de anclaje de acero A 36 en perfil plano, de 800x250 mm y espesor 15 mm, con 8 pernos soldados, de acero corrugado Grado 60 (fy=4200 kg/cm ²) de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.	
5,2	COLUMNA METÁLICA CILÍNDRICA, d= 0,50m	kg	1,80	15000	\$ 27.000	Acero A 36 en columnas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente con uniones soldadas.	
5,3	CERCHAS METÁLICAS	m2	45,20	1600	\$ 72.320	Estructura metálica realizada con cerchas de acero laminado A 36, con una cuantía de acero de 18,75 kg/m ² , 15 < L < 20 m, separación de 4 m entre cerchas.	
5,4	CORREAS METÁLICAS	m2	21,00	9100	\$ 191.100	Estructura metálica ligera autoportante, sobre espacio no habitable formada por acero A 36, en perfiles conformados en frío, según ASTM A 36, acabado galvanizado, con una cuantía de acero de 5 kg/m ² .	
5,5	VIGAS METÁLICAS	kg	1,80	2000	\$ 3.600	Acero A 36 en vigas, con piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM con uniones soldadas.	
5,6	ESTRUCTURA DE ESCALERAS	kg	1,87	500	\$ 935	Acero A 36 en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples, estructura soldada.	
6	DIVISIONES						
6,1	PARED DE BLOQUE REVESTIDA	m2	16,50	3065	\$ 50.573	Hoja de partición interior de 20 cm de espesor de mampostería, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), recibida con mortero de cemento 1:5.	
6,2	MAMPARAS DIVISORAS DE BAÑOS Y PUERTA	m2	100,00	20	\$ 2.000	Partición desmontable formada por mampara modular mixta (1/5 panel ciego + 2/5 vidrio + 2/5 panel ciego), con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca, vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente.	
6,3	DIVICIÓN DE VIDRIO	m2	24,00	500	\$ 12.000	Acristalamiento con luna templada incolora, de 5 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Incluso parte proporcional de herrajes de fijación, cortes del vidrio y colocación de junquillos.	
6,4	POLICARBONATO CELULAR	m2	10,00	9400	\$ 94.000		
6,5	CERRAMIENTO DE TUBO	m2	32,00	80	\$ 2.560	Reja metálica compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de mampostería.	
7	CARPINTERÍA						
7,1	PUERTA DE VIDRIO MAS LUNA (Puerta3)	ud	400,00	5	\$ 2.000	Carpintería de aluminio, anodizado natural, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 100x210 cm, con fijo lateral de 60x100 cm, serie básica, formada por una hoja, y con premarco. Compacto incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.	
7,2	PUERTA DE GARAGE CORREDIZA	ud	1500,00	3	\$ 4.500	Puerta corrediza suspendida para garaje, 300x250 cm, formada por placa de acero galvanizada y plegada, panel liso acanalado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.	
7,3	PUERTA DE GARAGE ABATIBLE	ud	1000,00	4	\$ 4.000	Puerta abatible/pivotante de una hoja para garaje, 300x250 cm, formada por panel liso acanalado de placa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.	
7,4	PUERTAS DE SERVICIO (Puerta 1)	ud	80,00	25	\$ 2.000	Carpintería de aluminio anodizado natural para puerta practicable con chapa opaca, perfilera para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD).	
7,5	PUERTAS DE LOCALES (Puerta 2)	ud	300,00	12	\$ 3.600	Puerta de vidrio templado incoloro, de 2090x796 mm y 10 mm de espesor.	
7,6	VENTANAS	m2	24,00	300	\$ 7.200		
7,7	VARANDILLAS DE ESCALERAS	m	75,00	8	\$ 600	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo y montantes y barrotes verticales, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia, fijada mediante atomillado en obra de mampostería.	



ESTACIÓN DE TRANSPORTE

PRESUPUESTO

ESC:

CONTENIDO: PRESUPUESTO

LÁMINA NÚMERO:

PRE - 02

8	INSTALACIÓN DE TELEFONÍA						
8,1	CAJA DE REVISIÓN DE ENTRADA	ud	530,00	1	\$ 530	Caja de revisión de entrada, de 400x400x600 mm, hasta 20 PAU, en canalización externa.	
8,2	CANALIZACIÓN EXTERIOR	m	27,00	15	\$ 405	Canalización externa enterrada formada por 3 tubos de polietileno de 63 mm de diámetro, en edificación de hasta 4 PAU.	
8,3	CANALIZACIÓN INTERIOR	m	5,00	98	\$ 490	Canalización de enlace inferior fija en superficie formada por 3 tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro, en edificación de hasta 4 PAU.	
8,4	REGISTRO DE TERMINACIÓN	ud	80,00	2	\$ 160	Registro de terminación de red, formado por caja de plástico para empotrar en tabique y disposición del equipamiento principalmente en vertical.	
8,5	SALIDA TELEFÓNICA	ud	6,00	15	\$ 90	Registro de toma para BAT o toma de usuario.	
9	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE						
9,1	ACOMETIDA	ud	178,00	2	\$ 356	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en caja de revisión prefabricada de polipropileno.	
9,2	TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN	m	12,00	25	\$ 300	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	
9,3	VÁBULA DE PASO	ud	60,00	3	\$ 180	Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de compuerta.	
9,4	CONTADOR	ud	80,00	3	\$ 240	Medidor de agua fría de lectura directa, de chorro simple, caudal nominal 1,5 m³/h, diámetro 1/2", temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, válvulas de esfera con conexiones roscadas hembra de 1/2" de diámetro.	
9,5	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	ud	1000,00	1	\$ 1.000	Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, caudal de 0,3 m³/h, con llaves de paso de compuerta.	
9,6	SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA	ud	2560,00	1	\$ 2.560	Sistema de bombeo e hidroneumáticos, con 2 bombas centrífugas multietapas horizontales, con unidad de regulación electrónica potencia nominal total de 3 kW.	
9,7	CISTERNA (m3 de muro de hormigón armado)	m3	320,00	1	\$ 320	Muro de hormigón armado encofrado a dos caras, H=3 m, espesor 30 cm, realizado con hormigón fc=210 kg/cm² (21 MPa), clase de exposición FO S0 P0 C0, tamaño máximo del árido 12,5 mm, consistencia blanda, premezclado en planta, y vertido con grúa, y acero Grado 60 (fy=4200 kg/cm²), 50 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.	
9,8	TUBERÍA INTERNA	m	3,50	108	\$ 378	Tubería para instalación interior de plomería, colocada superficialmente, formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm.	
9,9	LAVAMANOS	ud	35,00	20	\$ 700		
9,1	INODORO	ud	70,00	18	\$ 1.260		
9,11	URINARIO	ud	40,00	6	\$ 240		

CONCLUSIONES

En la elaboración de un proyecto arquitectónico deben interactúan varias disciplinas, especialmente para un equipamiento destinado para el uso de la comunidad que puede mejorar la calidad de vida de la gente.

Es importante definir los alcances de la investigación y de la intervención desde los inicios de la elaboración de un proyecto de fin de carrera, ya que puede consumir mucho tiempo y energía indagar en temas que posteriormente no serán de utilidad.

En el trabajo de fin de carrera se deben demostrar todos los conocimientos adquiridos, es importante manejar bien los tiempos para alcanzar a plasmar la mayor cantidad de esa comprensión del tema dentro del documento.

REFERENCIAS

- Alcántara E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá, Colombia: Corporación Andina de Fomento
- ECO & Arquitectos del Hierro Urb|Arq. (2013). *ESTUDIO DE LAS TIPOLOGÍAS ARQUITECTÓNICAS DE LAS TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE A NIVEL NACIONAL*. Quito, Ecuador.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Pomasqui. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Pomasqui 2012-2025*. Quito, Ecuador: GAD.
- Instituto Mexicano de Transporte. (2007). *Análisis de los sistemas de transporte*. Mexico D.F., México: Islas Victor, Lelis Martha
- Terrambiente Consultores Cía. Ltda. (2009). *Estudio de impacto ambiental definitivo línea de transmisión santa rosa pomasqui ii a 230 kv y ampliacion de la subestacion pomasqui*. Quito, Ecuador: Terrambiente Consultores.
- MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, EMPRESA MUNICIPAL DE MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS, GERENCIA DE PLANIFICACIÓN DE MOVILIDAD. (2009). *PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA EL DMQ*. Quito, Ecuador: FLACSO
- Plazola A. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola, Volumen 7*. México: Plazola editores y Noriega editores.
- Universidad de las Américas. (2013). *Plan de Ordenamiento Urbano del valle de Pomasqui*. Quito, Ecuador: Taller de titulación de Arquitectura.
- Bibliocad. (s.f.). *Solar Chart - Latitude 0*. Recuperado el 2 de Abril del 2014 de http://www.bibliocad.com/library/solar-chart--latitude--0%C2%B0_28685?1407048424
- Bravo R. (2011). *Nueva Terminal de Omnibus, Córdoba capital*. Recuperado el 1 de Junio del 2014 de <https://www.flickr.com/photos/rafacba/6351641676/Unconventionaltravel>.
- Davidgtgrowlmon, (2012). *MONCAYO VISION 2012 HINO 500 AK 15-26 EURO 4 TRANSPORTES KENNEDY*, Recuperado el 10 de octubre del 2014 de <http://davidgtgrowlmon.wordpress.com/2012/05/06/moncayo-vision-2012-hino-500-ak-15-26-euro-4-transportes-kennedy/>
- Destinoecuador. (s.f.). *Atractivos turísticos*, Recuperado el 12 de abril del 2014 de <http://www.destinoecuador.ec/senorarbol.php>
- Docnteconvoz. (s.f.). *Propuesta Universitaria*, Recuperado el 2 de julio del 2014 de <http://docnteconvoz.blogspot.com/2012/07/pucara-de-rumicucho.html>

- Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. (2013). *Señalización vial en corredores de transporte*. Recuperado el 24 de mayo del 2014 de <http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php/sala-de-prensa/boletines-de-prensa/item/951-se%C3%B1alizaci%C3%B3n-vial-en-corredores-de-transporte>
- Fernández R. (2012). *Guayaquil de mis amores*. Recuperado el 1 de Julio del 2014 de <http://perdidosporelmundo.wordpress.com/tag/guayaquil-de-mis-amores/>
- Google Earth 2013
- gopixpic. (s.f.). *Buses Hino Ecuador*, Recuperado el 10 de octubre del 2014 de http://www.gopixpic.com/625/buses-hino-ecuador-httpgaleriabus-americanacomdisplayimagephp-/http:%7C%7Cgaleria*bus-america*com%7Calbums%7Cuserpics%7C10573%7CHino*.jpg/
- In'quito. (s.f.). *Mitad del mundo*. Recuperado el 2 de septiembre del 2014 de <http://www.in-quito.com/uio-kito-qito-kyto-qyto/spanish-uio/fotos/mitaddelmundo.htm>
- Jessie Reederhttps, (2011). *Pululahua volcano crater*: Recuperado el 3 de mayo del 2014 de [://www.flickr.com/photos/elizacole/5996683291/](http://www.flickr.com/photos/elizacole/5996683291/)
- La Gaceta ecuatoriana. (2014). *Catequilla, la verdadera mitad del mundo*, Recuperado el 3 de mayo del 2014 de <http://www.lagacetaecuadoriana.com/turismo/turismo-en-ecuador/catequilla-la-verdadera-mitad-del-mundo/>
- La Hora. (2011). *Cuatro ríos superan nivel de polución en Quito*. Recuperado el 13 de Marzo del 2014 de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101199413/-1/Cuatro_r%C3%ADos_superan__nivel_de_poluci%C3%B3n_en_Quito.html#.U90pu_I5OpB
- Markify. (s.f.). *FIRMITAS UTILITAS VENUSTAS*, Recuperado el 10 de octubre del 2014 de <http://trademark.markify.com/trademarks/ctm/firmitas+utilitas+venustas/006302574>
- Ministerio de educación, cultura y deporte. (2014) *.Archivos*. Recuperado el 21 de agosto del 2014 de <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/archivos.html>
- Morrison Allen. (2006). *Los tranvías de Quito*. Recuperado el 4 de marzo del 2014 de <http://www.tramz.com/ec/q/qs06.html>
- Oswaldo Miño. (2008). *TransEsmeraldas*, Recuperado el 10 de octubre del 2014 de <http://www.foroswebgratis.com/tema-dise%C3%B1os-85852-723313-2.htm>
- Platzvergleich. (2013). *El automovil destruye a la ciudad*. Recuperado el 24 de mado del 2014 de <https://kretschmerreinhardt.wordpress.com/page/2/>
- Publinews, (2014). *Denuncian difícil acceso a buses de Transurbano*. Recuperado el 20 de julio del 2014 de <http://www.publinews.gt/index.php/denuncian-dificil-accso-a-buses-de-transurbano/>

Quito. (2014). *Pomasquí*. Recuperado el 3 de mayo del 2014 de http://www.quito.com.ec/parroquias/index.php?option=com_content&view=section&id=24&Itemid=31

Restaurante Vicente´s. (s.f.). *Paseo Simón Bolívar e Inglesia Matriz*. Recuperado el 3 de mayo del 2014 de <http://www.restaurantevicentes.com/turismo-lugares-sitios-atractivos-ecuador-pichincha-quito.php?p=pomasqui-paseo-simon-bolivar>

San Antonio Virtual. (2014). *Galería de fotos Mitad del Mundo*. Recuperado el 3 de mayo del 2014 de <http://sanantoniovirtual.com/galeria-fotos-mitad-del-mundo.php>

Secretaría de territorio Hábitad y Vivienda. (s.f.). *Mapa de la División Política Administrativa*. Recuperado el 7 de Abril del 2014 de http://sthv.quito.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=66

Skyscrapercity. (s.f.). *Terminal Multimodal Ramos de Azevedo*. Recuperado el 1 de Junio del 2014 de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=70679405>

Unconventionaltravel. (s.f.). *"Terminal Terrestre Quitumbe," in Quito, Ecuador*. Recuperado el 1 de julio del 2014 de <http://unconventionaltravel.com/terminal-terrestre-quitumbe-in-quito-ecuador>

ANEXOS

ANEXO

RESUMEN DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD PARA EL DMQ 2009–2025 (Énfasis en la propuesta del transporte público)

1. INTRODUCCION.

Hay que tomar en cuenta que a pesar de que se han puesto en marcha desde el año 2009 proyectos que han requerido tiempo, esfuerzo, recursos de varias administraciones municipales no se ha podido revertir la situación deficitaria de la movilidad, por eso se requiere de decisiones urgentes en materia política, administrativa y técnica para cambiar esa deficiencia en un condición de mejoramiento. (EMMOP, 2009, P.56)

2. PROPUESTA GENERAL

La movilidad en el DMQ de personas y bienes se realiza en condiciones, eficientes, eficaces y equitativas, aportando a la sostenibilidad ambiental, al mejoramiento de la economía ciudadana, a la salud pública, a la seguridad vial, a la calidad de vida de la población y a generar una nueva cultura para la movilidad ciudadana.

Al hablar de condiciones eficientes hablamos de que la población y sus bienes se transporten en el menor tiempo y costo posible, con confort, seguridad, atendiendo a la demanda de las grandes mayorías y a los grupos más vulnerables.

Para beneficiar al ambiente se debe procurar la reducción de emisiones contaminantes, fomentar modos de transporte no motorizados, uso de motores con tecnología amigable con el ambiente y el uso racionalizado del vehículo privado.

Disminuyendo los tiempos y costos de operación del transporte público se mejora la economía urbana, al igual que fortaleciendo nuevas centralidades y uso de tecnología para reducir los viajes al hiper centro.

En cuanto a la salud pública se la puede mejorar disminuyendo el número de muertes e incapacidades por accidentes de tránsito, evitando el sedentarismo y promoviendo los desplazamientos a pie en condiciones seguras que mejoran la salud y reduce el stress.

Para mejorar la seguridad se debe usar mecanismos de control como revisión del estado mecánico de los vehículos tanto privados como públicos, sistemas centralizados de semaforización, monitoreo del tráfico, estructura vial adecuada para los peatones y por último promover los valores de solidaridad, disciplina, respeto y cumplimiento de normas por parte de la ciudadanía en lo que se refiere a movilidad.

Cabe recalcar que los tiempos para lograr algunos aspectos del objetivo central pueden ser secuenciales, concurrentes o paralelos. . (EMMOP, 2009, P.57)

3. IMPACTOS A LARGO PLAZO.

La mejor opción para la transportación en el DMQ es el transporte público y la gran mayoría lo prefiere.

Los ciudadanos realizan sus gestiones y trámites en lugares cercanos a sus residencias.

La ciudadanía es consciente que el cuidado del medio ambiente, la aplicación de planes en riesgos naturales y el pago de tarifas justas son necesarias. . (EMMOP, 2009, P.58)

4. LINEAS DIRECTRICES DEL PMM.

4.1. PRINCIPIOS EN LOS QUE SE BASA EL PMM

Libertad

Equidad y Solidaridad

Inclusión

Eficiencia

Responsabilidad compartida

Gobernabilidad y responsabilidad social

Medio Ambiente saludable.

(EMMOP, 2009, P.59)

POLITICAS Y LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS.

4.2. POLITICAS.

Las políticas que rigen la actuación del Gobierno del DMQ y de la EMMOP-Q en lo que corresponde a vialidad se enmarcará en base a las disposiciones del Plan Maestro de Movilidad.

Los recursos destinados beneficiarán prioritariamente a los sectores menos atendidos y serán concretados en base a los Planes Operativos Anuales que darán preferencia al sistema de transporte público con respecto a los otros modos motorizados. . (EMMOP, 2009, P.60)

4.3. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS GENERALES. REGLAS ESTRATEGICAS.

La jerarquía de prioridad en la circulación será peatón, modos no motorizados, transporte público, transporte de servicios y mercancías y por último transporte privado motorizado.

La ciudadanía debe conocer sobre las obligaciones y derechos que le devienen en la aplicación del PMM

Los instrumentos de planificación por orden son:

Plan Equinoccio 21

Plan General de Desarrollo Territorial.

Plan Maestro Ambiental.

Plan Maestro de Movilidad.

Planes operativos anuales del PMM.

MEDIDAS ESTRATEGICAS GLOBALES

Eje operativo 1

Medidas estratégicas alineadas a lograr el favoritismo de los habitantes por el transporte público y o alternativo. (EMMOP, 2009, P.61)

Eje operativo 2.

Medidas indispensables para racionalizar el uso de vehículos y reducir la demanda de viajes.

Eje Operativo 3.

Medidas necesarias orientadas a optimizar la gestión participativa de la movilidad. . (EMMOP, 2009, P.62)

4.4. EL SISTEMA METROPOLITANO DE LA MOVILIDAD.

Los cinco componentes de este son:

- El conjunto de modos de desplazamiento de personas conocido como transporte.
- La gestión del tráfico que son las disposiciones técnicas.
- Las vías y espacios públicos que canalizan los flujos de personas y vehículos llamada vialidad.
- Los procesos relacionados con la operación, administración, financiamiento, control, planificación y seguimiento que no es más que los mecanismos de gestión del SMM.
- El marco regulatorio que está formado por ordenanzas, reglamentos o disposiciones que regulan el SMM. (EMMOP, 2009, P.63)

4.5. LINEAS OPERATIVAS QUE DEBEN EJECUTARSE:

4.5.1. LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PMM.

TRANSPORTE.

OBJETIVO DEL COMPONENTE.

Ofrecer un servicio de calidad que permita la movilidad de forma eficiente tanto de personas como de bienes con un costo asequible y que sirva de base para el desarrollo socioeconómico de la comunidad sin descuidar el medio ambiente. (EMMOP, 2009, P.64)

ESTRUCTURA DE COMPONENTE.

Se subdivide en motorizados y no motorizados.

TRANSPORTE DE PERSONAS.

TRANSPORTE PÚBLICO

OBJETIVO ESPECIFICO.

Creciente y preferente, eficiente y sustentable que permita la conectividad y la integración y que sea asequible a la población.

MODELO CONCEPTUAL.

Debe abarcar:

- a) Oferta acorde a la demanda de la población (densidad).

Todas las zonas son servidas por transporte público.

Zona A. Densidad mayor a 120 hab/Ha

La oferta debe garantizar 1 lugar para cada usuario, frecuencia de 5 minutos en horas pico y 10 minutos en horas valle, y el pasajero debe caminar máximo 400 m. desde su trabajo o vivienda hasta la parada más cercana.

Zona B. Frecuencia de 15 minutos en horas pico y 30 minutos en horas valle, la capacidad debe asegurar un lugar para cada usuario en horas pico y un lugar sentado en horas valle y debe caminar 400 metros hasta la parada más próxima. Densidad entre 60 y 120 hab/Ha.

Zona C. Frecuencia de 45 minutos en horas pico, a 500 metros de la parada más cercana, debe asegurar un lugar en horas pico y un lugar sentado en horas valle. Densidad menor de 60 hab/Ha. (EMMOP, 2009, P.66)

- b) Condiciones de eficiencia y alta calidad.

- Las frecuencias responden a la demanda y son respetadas siempre.

- Velocidad promedio de 18 km/h para buses, 25 km/h para que
- Accesibilidad adecuada para niños, tercera edad, y personas de movilidad reducida.
- Por metro cuadrado la capacidad en el TP será de 6 personas.
- Información completa y oportuna de rutas, itinerarios
- Corredores integrados física y tarifariamente.
- Infraestructura con calidad operacional.

c) Organización optimizada de las conexiones del TP.

Cada troncal debe conectar mínimo a 3 estaciones.

(EMMOP, 2009, P.67)

d) Selección de vehículos apropiados.

5000 pasajero/hora/dirección Bus.

5000-15000 p/h/d Bus articulado BRT

Más 30000p/h/d Metro o tren urbano TIAC.

CONCEPTO DE ESTRUCTURACION GENERAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE TP.

Estructuración integrada no solo en base a un eje troncal central con troncales secundarias, longitudinales, transversales y diagonales, sino también integrada a un eficiente sistema de recaudación, que faciliten los transbordos de pasajeros en terminales y estaciones de transferencias. . (EMMOP, 2009, P.68)

Gran cantidad de la demanda tiene como origen viajes regionales y extraurbanos por lo que se debe tener una visión regional integrando a los cantones cercanos que utilizan transporte público desarticulado y vehículos privados, y por eso se propone un nuevo modelo de funcionamiento de la ciudad y su región.

El modelo integra un sistema de transporte de alta capacidad sobre rieles con el sistema Metrobús-Q, versatilidad del transporte en servicios urbanos, regionales, y nacionales y la rehabilitación de la línea férrea abandonada. (EMMOP, 2009, P.69)

La propuesta es utilizar la misma infraestructura en los tramos comunes del Metrobús-Q (BRT) y el tren urbano, regional y nacional de alta capacidad (TIAC).

LINEAS ESTRATEGICAS DE TRANSPORTE PÚBLICO.

a) Los corredores del Metrobús-Q deben complementarse para que la integración física y tarifaria se consolide y los usuarios del transporte privado sean captados por el transporte público.

b) Creación de la empresa municipal TRAQ para que implemente el sistema de tren urbano.

c) El transporte público debe ser fiscalizado y controlado.

d) Reorientar la ocupación y uso del suelo.

e) El sector privado debe ser apoyado por la gestión municipal para que sea una participación exitosa.

f) Nuevas formas de contratación de los proveedores del servicio de transporte público. (EMMOP, 2009, P.70)

METAS.

- Hasta el año 2009 se constituye el Fondo Metropolitano de Movilidad y para el año 2013 habrá capacidad para cubrir los costos de gestión del Sistema de Movilidad de la EMMOP – Q.
- Desde el año 2010 opera el SMIM (Sistema Metropolitano de Información Metropolitana).
- La Empresa Municipal Ejecutora y Operadora del Sistema Tren Urbano de Quito (TRAQ) tendrá los estudios de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental del Tren Urbano de Quito hasta el año 2010 y en el año 2012 llamará a licitación para el equipo rodante, sistemas operativos, infraestructura, operación y mantenimiento y el año 2017 se inicia la Fase I del TRAQ.
- La percepción de la ciudadanía en cuanto a la calidad del TP para el año 2013 es mayoritariamente favorable.
- Hasta el año 2013 los corredores del Sur y los de Tumbaco, Quinche, Valle de los Chillos estarán operando al 100%.
- Durante la vigencia del PMM la proporción que abarca el TP será del 65% en el año 2009 y al año 2017 será del 70%.
- El servicio de TP maneja estándares de calidad del 50% en el año 2013 y del 100% en el año 2017.

PROPUESTA GENERAL DEL MANEJO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

En el año 2009 la capacidad del STP es de 2'550.000 pasajeros por día y la demanda es de 2'496000 y representa el 65% del total de viajes motorizados.

Para el 2013 la demanda se espera que sea de 2'800.000 pasajeros, entonces la capacidad del STP se debe incrementar en un 30% en el corredor central y un 10% en los otros corredores.

El límite máximo de capacidad del Metrobús-Q permite atender la demanda con un crecimiento normal hasta el año 2017 con una proporción de 50% para el STP y el restante 50% para el STPr que provocaría una gran congestión y en este contexto el PMM desea que el 70% de los viajes hasta el año 2025 sean atendidos por el STP que vendría a - indispensable tomar importantes decisiones e intervenciones para incrementar sustancialmente el STP con la implementación de trenes urbanos de alta capacidad en la zonas urbanas de Quito. (EMMOP, 2009, P.71)

El proceso de urbanización aumenta rápidamente en los valles en especial en la zona nororiental por el nuevo Aeropuerto de Quito, su Zona Franca y el parque industrial Itulcachi por lo que requerirán un crecimiento de transferencias debido a los nuevos asentamientos de áreas residenciales y comerciales que necesitarán un conexión directa con la ciudad central – Quito.

PROGRAMAS Y PROYECTOS

a) Programa Metrobús – Q Fase I (2009 – 2013)

El corredor central en esta fase debe estar operando con 12 de los 14 corredores planificados que representa un aumento del 30% de la capacidad con prioridad de paso en intersecciones conflictivas, exclusividad de carriles y el aumento y modernización de los buses articulados de forma progresiva.

b) Programa Integración Física y Tarifaria del Sistema Metrobús-Q.

Con una política tarifaria equitativa y cobro unificado se estará operando en un 100% en el año 2013 en el TP Urbano y en el Corredor Metropolitano hasta el año 2015, dentro de este programa se contemplan los siguientes proyectos“:

- Definir política tarifaria integrada.
- Aceptación ciudadana y negociación con operadores privados.
- Creación del Centro de Gestión que manejará las operaciones y recaudaciones.
- Infraestructura adecuada y nueva. (EMMOP, 2009, P.69)

c) Programas Especiales.

Dan beneficio a grupos definidos con horarios específicos y tarifas diferenciadas entre ellos tenemos:

- Servicios institucionales.
- Servicio especial estudiantil.
- Circuitos nocturnos.

d) Programa Metrobús – Q Fase II – Tren Urbano (TRAQ) Fase I (2013 – 2017).

Los dos corredores metropolitanos restantes optimizarán el sistema urbano y al año 2017 el Tren urbano de Alta Capacidad en su Fase I: tramo Caupicho – El Ejido y la integración con la Empresa Nacional de Ferrocarriles con la Estación Eloy Alfaro (Chimbacalle) mejorarán la vialidad. (EMMOP, 2009, P.74)

En esta etapa también se encuentra la Integración Intermodal en los Terminales Carcelén, Quitumbe, Miraflores, Cumbayá, Río Coca, San Rafael. (TP – P + R - Bicicletas). (EMMOP, 2009, P.75)

e) Programa Metrobús – Q Fase III (2017 – 2021) – Tren Urbano TRAQ Fase II.

Uso de vehículos eléctricos amigables con el ambiente en varios corredores. (EMMOP, 2009, P.76)

Mapa 14

f) Programa Tren Urbano (TRAQ) – Fase III (2021 – 2025).

Los extremos norte y sur de Quito se verán beneficiados gracias a la ampliación del Tren Urbano de Quito al igual que el valle de Tumbaco.

Mapa 15.

Tren urbano (TRAQ) Fase III Ofelia-Calderón.

TRAQ-Extensión Sor Occidental Capulí – Sur Occidente.

Tren Metropolitano cercanía oriental El Ejido-Tumbaco.

g) Programa Gestión Centralizada de la Integración funcional y tarifaria del Sistema Metrobús – Q.

Todo el sistema Metrobús – Q debe tener una instancia institucional que aplicaría la política de integración y los planes operacionales propuestos por la EMMOP – Q.

Esta institución se encargará de la administración de contratos con los proveedores privados o públicos y de toda la operación integrada física y tarifaria del Sistema Metrobús – Q.

h) Programa Terminales y Estaciones de Transferencia.

Las terminales y estaciones de transferencia que complementan los corredores principales que están en operación, ejecución o estudio como indica el cuadro 7 están organizados en 3 categorías:

Interprovincial: vincula a la ciudad con ámbitos regionales y están situados en Carcelén al norte y Quitumbe al sur.

Interparroquial: Une a las parroquias con el norte y sur de la ciudad y con los valles de Tumbaco y Cumbayá.

Transferencia: entre los corredores urbanos facilitan mucho los intercambios. Mapa 16 (EMMOP, 2009, P.78)

i) Programa de Fortalecimiento Empresarial.

- Para operadores de transporte público a corto, mediano y largo plazo.

- "Apoyo a los operadores en la consecución de financiamiento".

COSTOS ESTIMADOS DE INVERSION.

Los costos estimados para los proyectos y programas del transporte público ascienden a USD\$2.108'810.500 distribuidos así:

2009 - 2013	USD \$689.158.500
2013 - 2017	USD \$730'505.000
2017 - 2021	USD \$403'697.000
2021 - 2025	USD \$285'450.000