

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
Facultad de Arquitectura e Ingenierías

**EQUIPAMIENTO COMERCIAL
EN LA PARROQUIA DE PUEMBO**

ARQUITECTURA

Autora:

Estefanía Mirosłaba Gaona Viteri



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Arquitecto/a**

Equipamiento comercial en la parroquia de Puenbo

Estefania Miroslaba Gaona Viteri

Quito, julio de 2025



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Estefanía Miroslaba Gaona Viteri, con cédula de ciudadanía número 1725704876, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

D. M. Quito, julio de 2025

Estefania Miroslaba Gaona Viteri

Correo electrónico: emgaona.arq@uisek.edu.ec



DECLARATORIA

El presente trabajo de titulación:

“Equipamiento comercial en la parroquia de Puenbo”

Realizado por:

ESTEFANÍA MIROSLABA GAONA VITERI

como requisito para la obtención del título de:

ARQUITECTO

ha sido dirigido por el profesor
SANTIAGO ROLANDO MORALES MOLINA
quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Firma del tutor del Trabajo de Titulación



Equipamiento comercial en la parroquia de Puenbo

Por
Estefanía Miroslaba Gaona Viteri
Julio, 2025.

Aprobado:

Santiago R. Morales M, Tutor
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial, Presidente del Tribunal
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial, Miembro del Tribunal
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial, Miembro del Tribunal

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

Aceptado y Firmado: _____ día, mes, año
Primer Nombre, Inicial, Primer Apellido, Inicial.

_____ día, mes, año
Violeta, V, Rangel, R.
Presidente(a) del Tribunal
Universidad Internacional SEK



ECUADOR
UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
SEK
SER MEJORES

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi, porque solo yo sé cuánto costó llegar hasta aquí, aguanté las malas noches, los colapsos mentales, las ganas de rendirme seguidas del “pero va a valer la pena”.

Aunque dudé mil veces de que lo iba a lograr, nunca dejé de intentar y nadie más sabe lo difícil que fue todo esto, excepto yo misma y mi amado MONSTER ENERGY.

Lo logré.



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la fuerza cuando sentí que no tenía más, por sostenerme en los días en que todo parecía imposible y por nunca soltarme.

A mi papi Fernando Gaona, por todo el esfuerzo que hizo para que pudiera estar aquí. Sé que no ha sido fácil para ti y nunca me voy a olvidar de todo lo que has sacrificado por mí. A mi mami Tania Viteri, por estar siempre con nosotros, por ser mi eterna cómplice, por acompañarme en cada paso y por aguantar mis días malos, te amo eternamente. A mis hermanos, María José y Jose Fernando Gaona, por acompañarme con todo su amor y estar siempre dispuestos a levantarme el ánimo, ustedes siempre han sido mi ejemplo. A mi tía Bety Gaona porque sin ella no hubiera podido continuar en este proceso de convertirme en profesional, gracias por nunca dejar de confiar en mi cuando ni yo mismo lo he hecho. A mis fieles compañeros de cuatro patas, Puky y Apolo, por acompañarme en los desvelos y calentarme las patitas.

A mi tutor, Santiago Morales por su guía constante y a la universidad que me abrió las puertas, ustedes han forjado la profesional que hoy está aquí. A mis amigos, porque son los únicos que podían entender el sufrimiento antes y después de las entregas y aún así me sacaban millones de risas y momentos geniales.

Finalmente quiero agradecer a los que ya no están, sobre todo a mi abuelito José Antonio Gaona Yazán, no pudiste verme profesional pero tus principios y valores me convirtieron en lo que hoy soy y los llevaré conmigo para toda la vida.

RESUMEN

El proyecto desarrolla un equipamiento comercial enfocado en la actividad agrícola de la parroquia de Puenbo, Quito. Surge del reconocimiento de la estructura productiva rural del sector y de la necesidad de fortalecer las condiciones de intercambio para pequeños productores, procesadores y emprendedores locales. A partir de un análisis urbano y territorial, se establece una propuesta arquitectónica basada en principios de modularidad, articulación espacial y flexibilidad funcional. La planta baja se organiza con módulos comerciales de 3x3 metros configurables según el tipo de actividad: venta de productos agrícolas primarios, alimentos procesados o preparaciones gastronómicas. Estos espacios se disponen a lo largo de dos recorridos principales, interrumpidos por patios abiertos que cumplen funciones ambientales y sociales, promoviendo una ventilación cruzada, el ingreso de luz natural y la permanencia del usuario. En la planta alta se ubican talleres y aulas para formación técnica orientados a cerrar el ciclo productivo dentro del mismo sistema arquitectónico mediante la capacitación vinculada a la producción y al emprendimiento. El proyecto no se concibe como un mercado tradicional, sino como un espacio que integra venta, transformación, formación y encuentro comunitario en un sistema arquitectónico coherente. Esta integración busca fortalecer el vínculo entre el espacio construido, los procesos productivos y el entorno social inmediato. La implantación se realiza en el mismo terreno del antiguo mercado parroquial, permitiendo continuidad territorial y funcional. Su ubicación, cercana a equipamientos como el coliseo y las canchas, potencia su rol como punto de articulación barrial. En cuanto a materialidad, se propone una estructura de hormigón armado, muros de ladrillo visto y cerramientos livianos en acero y vidrio, asegurando durabilidad, facilidad de mantenimiento y una expresión arquitectónica que combina lo rural con lo contemporáneo.

Palabras clave: agrícola, modularidad, productividad, Puenbo.

ABSTRACT

The project develops a commercial facility focused on agricultural activity in the parish of Puenbo, Quito. It arose from the recognition of the rural productive structure of the sector and the need to strengthen the conditions of exchange for small producers, processors, and local entrepreneurs. Based on an urban and territorial analysis, an architectural proposal was established based on principles of modularity, spatial articulation, and functional flexibility. The ground floor is organized with 3x3 meter commercial modules configurable according to the type of activity: sale of primary agricultural products, processed foods, or gastronomic preparations. These spaces are arranged along two main pathways, interrupted by open courtyards that serve environmental and social functions, promoting cross ventilation, natural light, and user occupancy. The upper floor houses workshops and classrooms for technical training aimed at closing the production cycle within the same architectural system through training related to production and entrepreneurship. The project is not conceived as a traditional market, but rather as a space that integrates sales, processing, training, and community gatherings into a coherent architectural system. This integration seeks to strengthen the connection between the built space, the production processes, and the immediate social environment. The project is located on the same site as the former parish market, allowing for territorial and functional continuity. Its location, close to amenities such as the coliseum and the sports fields, enhances its role as a focal point for the neighborhood. The proposed materials include a reinforced concrete structure, exposed brick walls, and lightweight steel and glass enclosures, ensuring durability, ease of maintenance, and an architectural expression that combines the rural with the contemporary.

Keywords: agricultural, modularity, productivity, Puenbo.

Lista de Imágenes

Imagen 001: Ilustración Puenbo.
Elaborada por: Estefanía Gaona, 2025.

Imagen 002: Mapas de Puenbo.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Imágen 003: Vista aérea suroeste.
Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

Imágen 004: Vista aérea sureste.
Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

Imágen 005: Vista aérea noroeste.
Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

Imágen 006: Vista aérea noreste.
Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

Imágen 007: Cortes topográficos de Puenbo.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Imagén 008: Tipos de trazados.
Recuperado de: Google Books. (n.d.). https://www.google.com.ec/books/edition/La_morfolog%C3%ADa_de_las_ciudades_Tomo_I/R1ZiDAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

Imágen 009: Zona natural.
Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Imágen 010: Zona rural.
Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Imágen 011: Zona urbana.
Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Imagen 012: Tipos de vías.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Imágen 013: Contraste entre la zona rural y urbana. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Imágen 014: Zonas rurales destiandas a la agricultura. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Imágen 015: Vivienda Rural.
Elaborado por: Nataly Cabezas

Imagen 016: Mercado Municipal de Puenbo.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Imagen 017: Mercado Municipal de Puenbo.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Imagen 018: Houston Farmers market.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Imagen 019: Houston Farmers Market
Recuperado de: https://www.studiodedarchitects.com/wp-content/uploads/2019/12/HFM_Courtyard_low-res-1.jpg

Imagen 020: Houston Farmers Market
Recuperado de: <https://www.studiodedarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

Imagen 021: Houston Farmers Market
Recuperado de: <https://www.studiodedarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

Imagen 022: Houston Farmers Market
Recuperado de: <https://www.studiodedarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

Imagen 023: Pulo Markets
Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

Imagen 024: Pulo Market
Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

Imagen 025: Pulo Market
Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

Lista de Mapas

Mapa 001: Límites de Puenbo.
Elaborada por: Estefanía Gaona, 2023

Mapa 002: Mapa zonificación de Puenbo.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Mapa 003: Mapa zonificación de Puenbo.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Mapa 004: Mapa historia de Puenbo.
Elaborada por: Nataly Cabezas, 2023.

Mapa 005: Mapa trazado de Puenbo.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 006: Mapa manzanero de Puenbo, forma.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 007: Mapa manzanero de Puenbo, tamaño.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 008: Mapa parcelario de Puenbo, formas de ocupación.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 009: Mapa parcelario de Puenbo, tamaño.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 010: Mapa edificaciones de Puenbo.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 011: Niveles de ocupación.
Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023.

Mapa 012: Mapa uso de suelo planta baja en Puenbo.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Mapa 013: Mapa uso de suelo planta alta en Puenbo.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Mapa 014: Mapa Agrupación de usos vocacionales en Puenbo.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Mapa 015: Mapa de Accesos viales.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 016: Mapa de cobertura.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 017: Mapa Motivos de desplazamiento comercio. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 018: Mapa densidad poblacional en Puenbo. Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

Mapa 019: Mapa de población por edad y género. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Mapa 020: Mapa población por actividad económica. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Mapa 021: Mapa conclusiones.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023



Lista de Gráficos

Gráfico 001: Cuantificación de Zonas.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Gráfico 002: Regular vs. Irregular.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Gráfico 003: Manzanas por su tamaño.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Gráfico 004: Formas de ocupación según parcelas.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Gráfico 005: Dimensión de las parcelas.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Gráfico 006: Dimensión de edificaciones.
Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Gráfico 007: Niveles de consolidación.
Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023.

Gráfico 008: Uso de suelo en planta baja.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Gráfico 009: Uso de suelo en planta alta.
Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Gráfico 010: Población por edad y género 2023.
Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

Gráfico 011: Población por edad y género 2040.
Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

Gráfico 012: Metodología de la Investigación.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 013: Árbol de Problemas.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 014: Diagramas.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 015: Ciclo productivo agrícola comercial. Elaborado por:
Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 016: Ubicación
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 017: Colindancias
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 018: Colindancias
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 019: Asoleamiento
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 020: Vientos
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 021: Relación lote usuario
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 022: Síntesis de "EL VACIO".
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 023: Síntesis de "REGULADOR AMBIENTAL".
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 024: Síntesis de "UMBRALES".
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 025: Síntesis de "UMBRALES".
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 026: Módulos
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 027: Recorrido
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 028: Patios
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.



Lista de Tablas

Gráfico 029: Recorrido

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 030: Implantación

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 031: Zonas de soporte

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 032: Segundo Nivel

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 033: Área administrativa y de gestión

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 034: Diseño y disposición módulos de venta

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 035: Diseño y disposición de zonas de soporte

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 036: Relaciones funcionales

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 037: Zonificación y esquema de circulación

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Tabla 001: Cuantificación de Zonas.

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Tabla 002: Cuantificación de manzanas.

Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Tabla 003: Cuantificación tamaño de las parcelas.

Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Tabla 004: Cuantificación de edificaciones.

Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Tabla 005: Población por edad y género.

Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

Tabla 006: Población por actividad económica.

Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Tabla 007: Distribución de espacios.

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Tabla 008: Área de comercialización directa.

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Tabla 009: Área de transformación de productos.

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Tabla 010: Zona de capacitación y talleres comunitarios

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Tabla 011: Área de administrativa y gestión

Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

TABLA DE CONTENIDOS:

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Información general

3

Ubicación

4

Topografía

5

Zonificación

6

Historia

7

8

1.2 DIMENSIÓN MORFOLÓGICA

Trazado

11

Manzanero

12

Parcelario

14

Edificaciones

16

Niveles de Ocupación

17

Conclusiones

18

1.3 DIMENSIÓN FUNCIONAL

Uso de suelo planta baja

21

Uso de suelo planta alta

22

Agrupación por usos vocacionales

23

Movilidad

24

Conclusiones

28

1.4 DIMENSIÓN SOCIAL

Densidad Poblacional

31

Población por edad y género

32

Población por actividad económica

33

Conclusiones

34

1.5 RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL LUGAR

Metodología de la investigación

37

Árbol de problemas

38

Matriz de soluciones

39

Indicadores

40

CAPITULO 2

PLANTEAMIENTO

2.1 DECLARACIÓN DEL PROYECTO

Declaración del tema

43

Objetivos

43

Pertinencia y justificación del proyecto

44

CAPITULO 3

ANÁLISIS DEL SITIO

3.1 DIAGNÓSTICO DEL LOTE

Ubicación

47

Colindancias

48

Estudio climático

49

Topografía

50

Relación Lote-Usuario

51

CAPITULO 4

MARCO TEÓRICO

4.1 REFERENTES TEÓRICOS

El vacío como espacio estructurador

55

Christian Norberg-Schulz

El patio como regulador ambiental

56

Hassan Fathy

El umbral y el espacio intermedio

57

Aldo Van Eyck

Teoría de los patrones arquitectónicos

58

Christopher Alexander

Normativa para equipamientos comerciales

59

Parámetros mínimos para equipamientos de carácter barrial

Distribución de espacios

60

Parámetros técnicos de diseño para equipamientos de carácter barrial

4.2 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

Houston Farmers Market

63

Studio RED Architects

PULO Market

64

A9A Architects

CAPITULO 5

SÍNTESIS

5.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Estrategias por referentes

67

Programa arquitectónico

71

Programa arquitectónico

72

Diagrama de relaciones espaciales

Diseño y disposición de módulos de venta

73

Diseño y disposición de zonas de soporte

74

Relaciones funcionales

75

Zonificación y esquema de circulación

76

CAPITULO 6

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA

<i>Implantación General</i>	79
<i>Planta N: +0,36</i>	80
<i>Planta N: +4,68</i>	81
<i>Corte AA'/Corte BB'</i>	82
<i>Corte CC'/Corte DD'</i>	83
<i>Fachada Norte / Fachada Sur</i>	84
<i>Fachada Este / Fachada Oeste</i>	85
<i>Isometrias</i>	86

6.1 VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

<i>Vistas Exteriores</i>	91
<i>Vistas Interiores</i>	93

CAPITULO 7

PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

7.1 MEMORIA CONSTRUCTIVA

7.2 TOPOGRAFÍA

<i>Topografía Modificada</i>	101
<i>Cortes topográficos</i>	102

7.3 SUBESTRUCTURA

<i>Planta de Cimentación</i>	105
<i>Detalles: Conjunto de Cimientos</i>	106
<i>Detalles: Unión Cimentación / Columna</i>	107

7.4 ESTRUCTURA

<i>Planta de Columnas</i>	111
<i>Detalles: Unión Viga / Columna</i>	112
<i>Planta de Entrepiso Nivel +4,68</i>	113
<i>Planta de Entrepiso Nivel +9,00</i>	114
<i>Isometría Compositiva de Entrepiso</i>	115
<i>Detalles: Unión Entrepiso / Viga</i>	116
<i>Secciones de Viga</i>	117
<i>Escalera</i>	118
<i>Isometría Estructural</i>	119
<i>Resumen de Cálculos</i>	120

7.5 SISTEMA DE ENVOLVENTE

<i>Axonometría Constructiva</i>	123
<i>Detalles: Mampostería y pisos</i>	124
<i>Axonometría Constructiva</i>	125
<i>Wall Section</i>	126

7.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTOS

<i>Sistema Eléctico</i>	129
<i>Sistema de Agua Potable</i>	130
<i>Sistema Sanitario</i>	131

CAPITULO 8

BIBLIOGRAFÍA

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<i>Bibliografía</i>	135
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

Información General
Ubicación
Topografía
Zonificación
Historia

INFORMACIÓN GENERAL



DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO



PARROQUIA DE PUEMBO

Imagen 002: Mapas de Puenbo. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Puenbo es una parroquia rural ubicada al nororiente del Distrito de Quito dentro de la provincia de Pichincha. Su territorio se extiende por 51.2 km² limitado por Pifo, Tumbaco y Yaruquí a una altitud promedio de 2.400 m.s.n.m y aunque en los últimos años ha empezado a sentir el peso de la urbanización por su cercanía al Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre sigue guardando su esencia rural. Basta con recorrer sus caminos para notar como se mantiene viva su identidad con sus cultivos que cubren sus campos, las casas dispersas entre la vegetación y la vida comunitaria que gira en torno al trabajo agrícola, las ferias locales y la cercanía entre los vecinos.

Durante el 2023 el Taller de Formulación de Proyectos de Arquitectura se realizó un análisis profundo del territorio con la intención de entender no solo su forma física sino también su dinámica social. Lo cual nos llevó a mirar más allá de los mapas en los cuales se estudió la distribución poblacional, el trazado urbano, los usos del suelo y hasta los detalles constructivos que hablaban del pasado y presente de la zona.

Este recorrido reveló los problemas como la falta de infraestructura adecuada, el crecimiento desordenado, la presión del desarrollo que muchas veces no dialoga con el entorno y a su vez se reconocieron elementos valiosos como el paisaje que aún emociona, la memoria viva en sus construcciones y una comunidad que no ha perdido el sentido de pertenencia.

Gracias a esto se plantearon estrategias urbanas pensadas desde el respeto fortaleciendo así lo comunitario y cuidando que el desarrollo no arrase con lo que hace único a Puenbo, sino que lo abrace y lo potencie.

Imagen 001: Ilustración Puenbo. Elaborada por: Estefanía Gaona, 2025.

UBICACIÓN



Mapa 001: Límites de Puembo. Elaborada por: Estefanía Gaona, 2023

El territorio de Puembo está delimitado por elementos naturales que le dan el carácter y forma. Al norte llega hasta el Río Guayllabamba colindando con Zámiza y Calderón. Al Sur se extiende hasta la Calle Velasco Ibarra donde comienza a partir límites con Tumbaco y Pifo. Hacia el Este el Río Guambi lo separa de Tababela y al Oeste los Ríos Chupahuaico y Chiche marcan nuevamente el contacto con Tumbaco y Pifo.

Gracias a esta ubicación estratégica Puembo no solo destaca por su paisaje rural y sus actividades agroproductivas sino también por su papel articulador dentro del territorio metropolitano. Es en muchos sentidos un punto de encuentro entre lo urbano, lo rural y lo que está en proceso de transformarse.

Límites:

Norte:

Río Guayllabamba.

Parroquias rurales de Zámiza y Calderón.

Oeste:

Ríos Chupahuaico y Chiche.

Parroquias rurales de Tumbaco y Pifo.

Este:

Río Guambi.

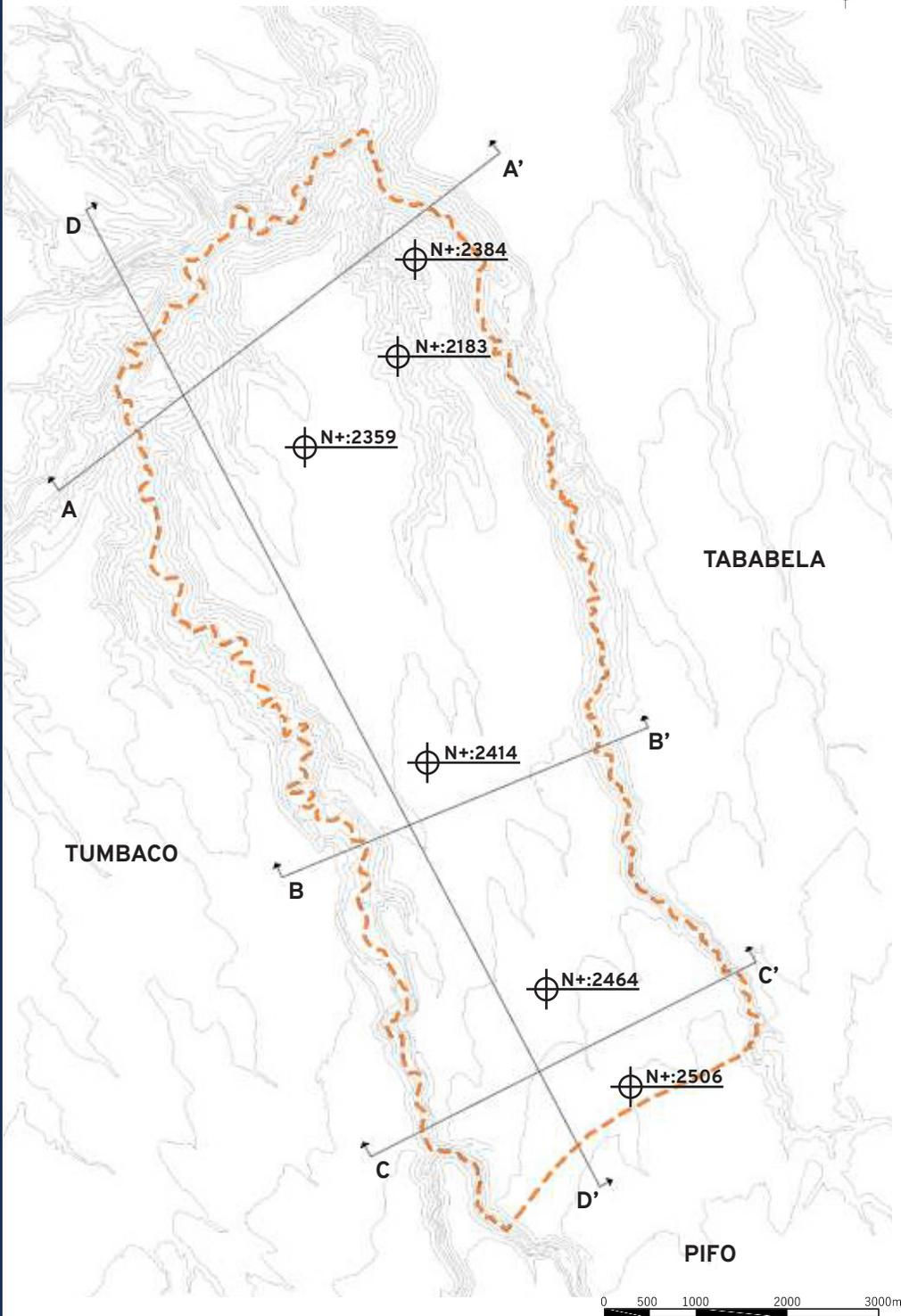
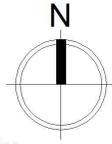
Parroquia de Tababela.

Sur:

Ríos Cupahuaico y Guambi.

Parroquias rurales de Tumbaco y Pifo.

TOPOGRAFÍA



VISTA SUROESTE



Imágen 003: Vista aérea suroeste. Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

VISTA SURESTE



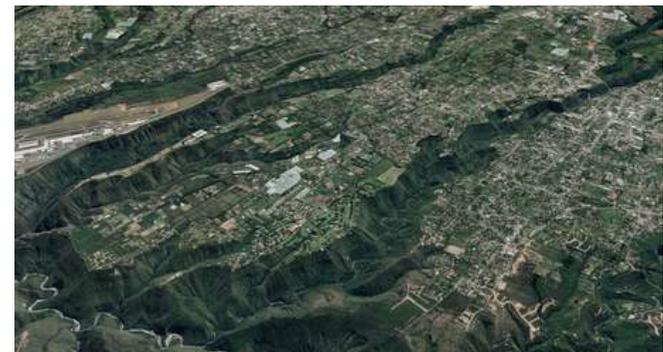
Imágen 004: Vista aérea sureste. Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

VISTA NOROESTE



Imágen 005: Vista aérea noroeste. Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

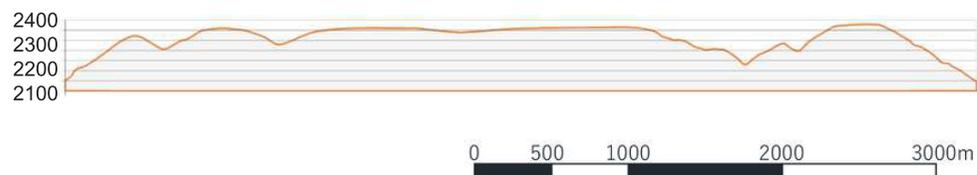
VISTA NORESTE



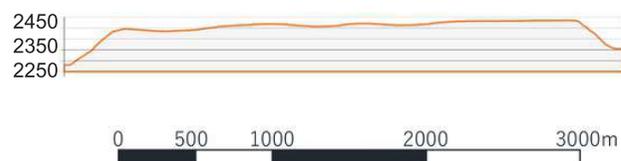
Imágen 006: Vista aérea noreste. Recuperado de: Google Earth. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023

TOPOGRAFÍA

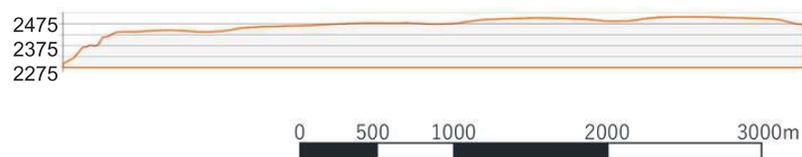
Cortes topográficos



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

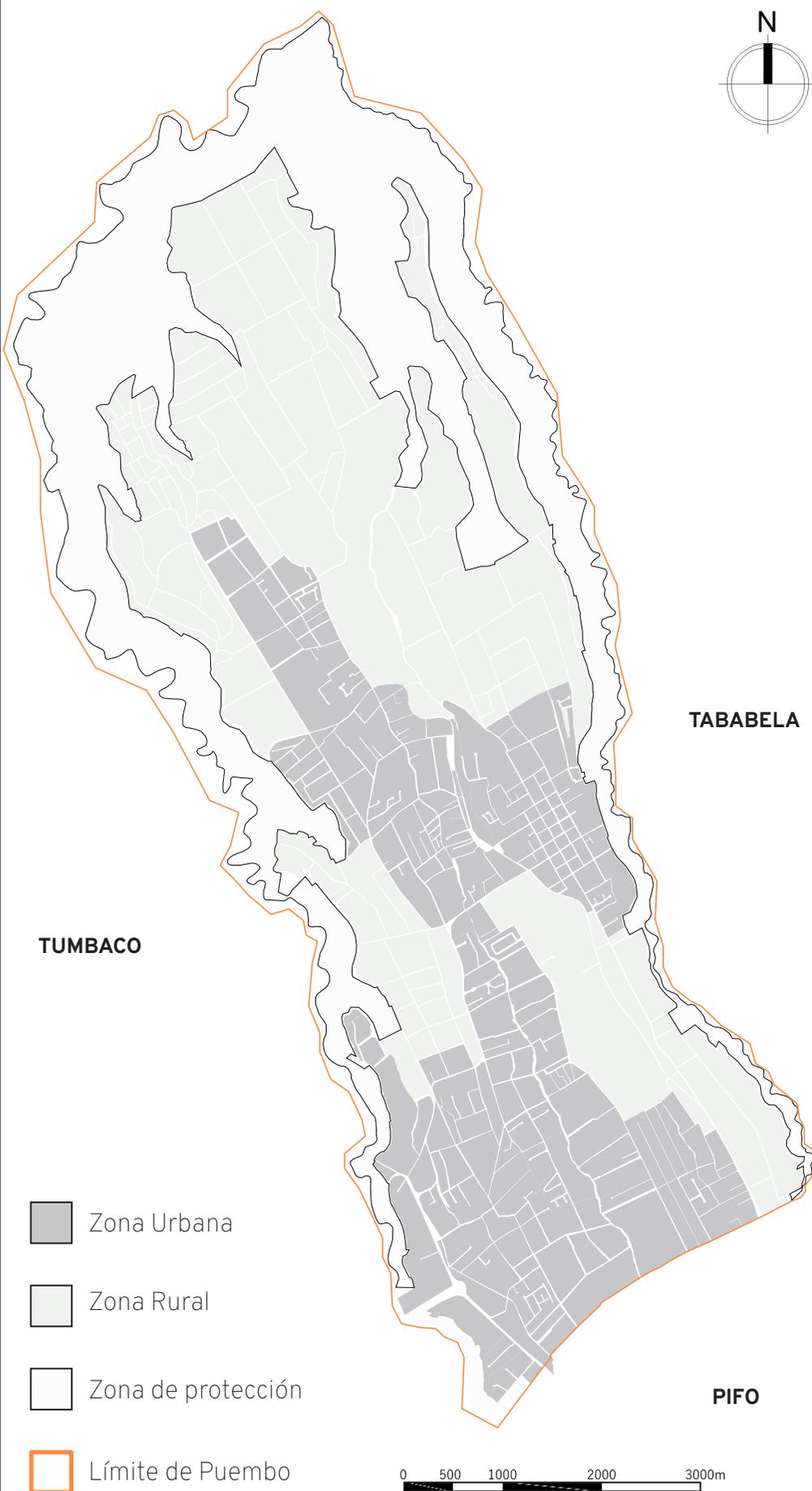


CORTE D-D'

El territorio de Puenbo se caracteriza por un relieve mayormente montañoso donde colinas, laderas y valles conforman un paisaje diverso y dinámico. Esta topografía irregular le otorga a Puenbo una identidad particular marcada por variaciones constantes en altura y pendientes que influyen directamente en su forma de ocupación. Ubicada a una altitud aproximada de 2.300 m.s.n.m la parroquia experimenta un clima templado, favorable para actividades agrícolas como para ciertos tipos de asentamientos.

Imágen 007: Cortes topográficos de Puenbo. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

ZONIFICACIÓN



Mapa 003: Mapa zonificación de Puenbo. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

Con una extensión aproximada de 31,72 km², la parroquia de Puenbo se caracteriza por una geografía variada que impacta directamente en su organización territorial. Su topografía con pendientes, quebradas y cambios en el relieve ha dado lugar a la creación de tres zonas bien definidas: Natural, rural y urbana. Cada una de estas áreas se distingue no solo por su forma, sino por las actividades que predominan en ellas.

La zona natural conserva como espacio de protección y vegetación nativa, la rural mantiene el uso agrícola tradicional y la urbana ha crecido alrededor de la infraestructura, los servicios y la concentración de la población. Esta división muestra como el terreno influye en el estilo de vida de sus habitantes y en el desarrollo de la parroquia.

CUANTIFICACIÓN DE ZONAS		
Zonas	Dimensión (ha)	%
□ Natural	907,41	4,51
■ Rural	11 411	53,40
■ Urbana	9 011,47	42,11
Total:		21329,88

Tabla 001: Cuantificación de Zonas. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

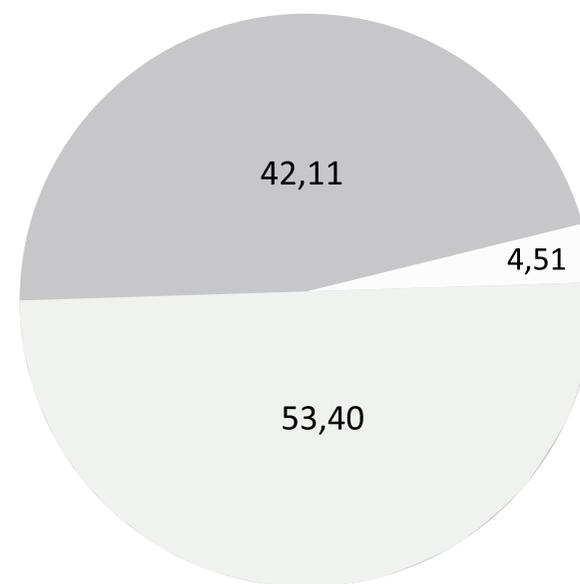
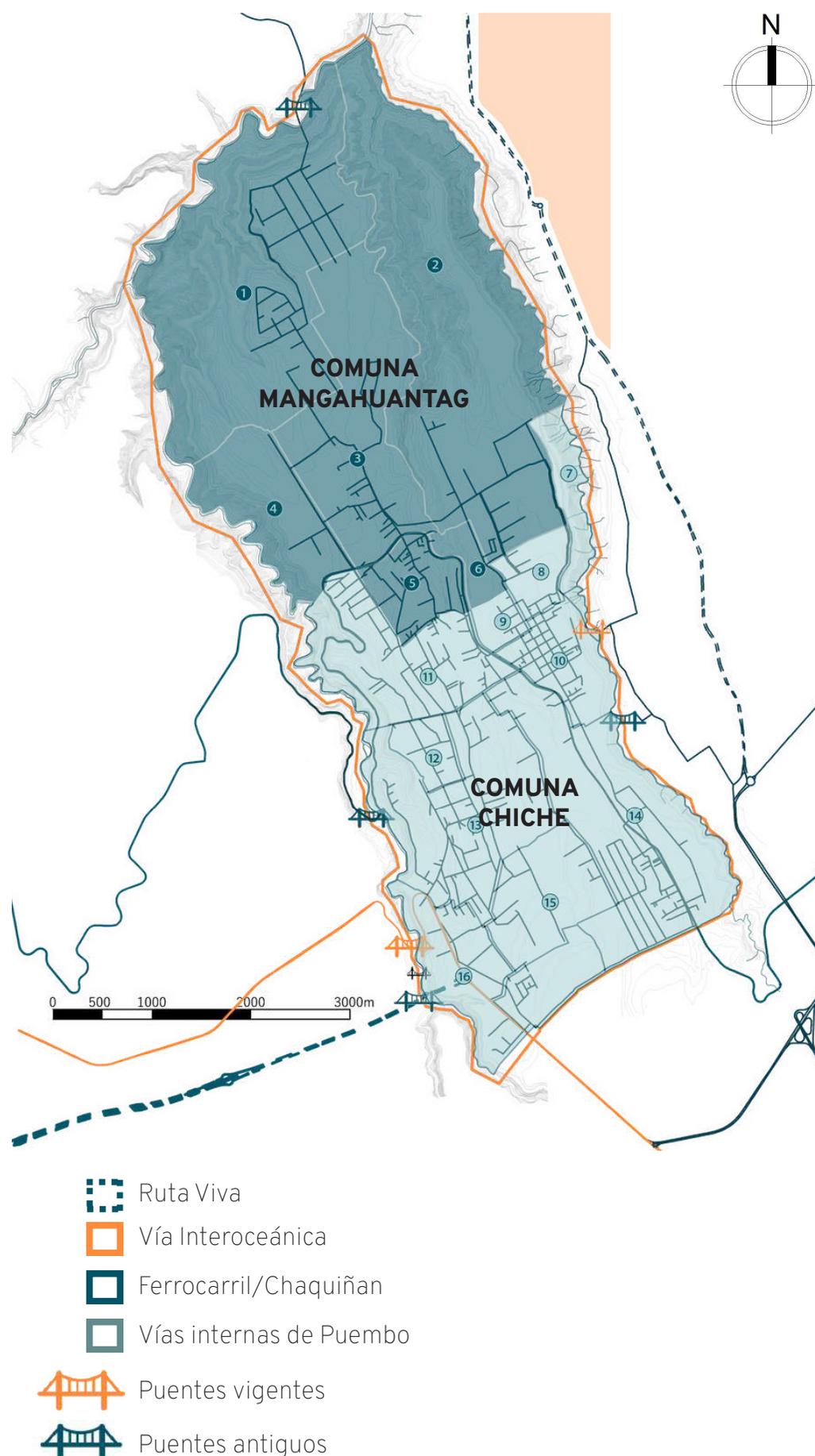


Gráfico 001: Cuantificación de Zonas. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2023.

HISTORIA



Mapa 004: Mapa historia de Puenbo. Elaborada por: Nataly Cabezas, 2023.

Evolución por puentes: La parroquia de Puenbo tiene una ubicación geográfica que ha sido moldeada a lo largo de la historia por su entorno natural. Se sitúa entre varias fallas geológicas y accidentes topográficos que han influido en sus vías de acceso. Por estas características del terreno uno de los mayores retos para conectar Puenbo con el resto del Distrito Metropolitano de Quito ha sido el cruce de ríos, quebradas y pendientes empinadas.

Los puentes han jugado un papel crucial en la evolución territorial y urbana de la parroquia. Estas estructuras no solo han facilitado el paso de personas y mercancías a lo largo del tiempo, sino que también han sido esenciales para la integración de Puenbo con las parroquias vecinas como Pifo, Tumbaco, Tababela y Yaruquí.

Dinámicas de crecimiento social y territorial: El desarrollo de Puenbo está íntimamente ligado a como se ha organizado y ocupado su territorio a lo largo del tiempo. En sus comienzos, la estructura social y territorial de la parroquia se formó a partir de la división del suelo en comunas, un método tradicional de organización que ha sido común en varias áreas rurales de Ecuador. En el caso de Puenbo, el territorio se dividió inicialmente en dos comunas principales: Chiche y Mangahuantag que sirvieron como base para la creación de diferentes núcleos poblacionales que conocemos hoy.

A partir de esta división comunal el territorio se fragmentó aún más en barrios que hasta el día de hoy son las unidades básicas de organización local dentro de la parroquia. En total, hay 17 barrios, cada uno con su propia identidad, historia y dinámica comunitaria. Esta estructura barrial ha facilitado no solo el crecimiento de viviendas sino también la creación de redes sociales, formación de juntas barriales y realización de obras comunitarias que abordan las necesidades específicas de cada sector.

La llegada del aeropuerto: La construcción del Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre en la zona de Tababela marcó un cambio importante para la región nororiental de Quito, especialmente para parroquias como Puenbo. Desde su apertura se ha priorizado la mejora de las vías de acceso para facilitar la conexión entre los valles y el centro urbano de la capital. Esta transformación no solo busca optimizar el traslado hacia la nueva terminal aérea, sino también tener un impacto positivo en la movilidad de las áreas rurales y suburbanas del distrito.

La facilidad de acceso ha impulsado el desarrollo inmobiliario, el aumento del tráfico vehicular y la llegada de nuevas actividades económicas relacionadas con el turismo, el comercio y los servicios logísticos.

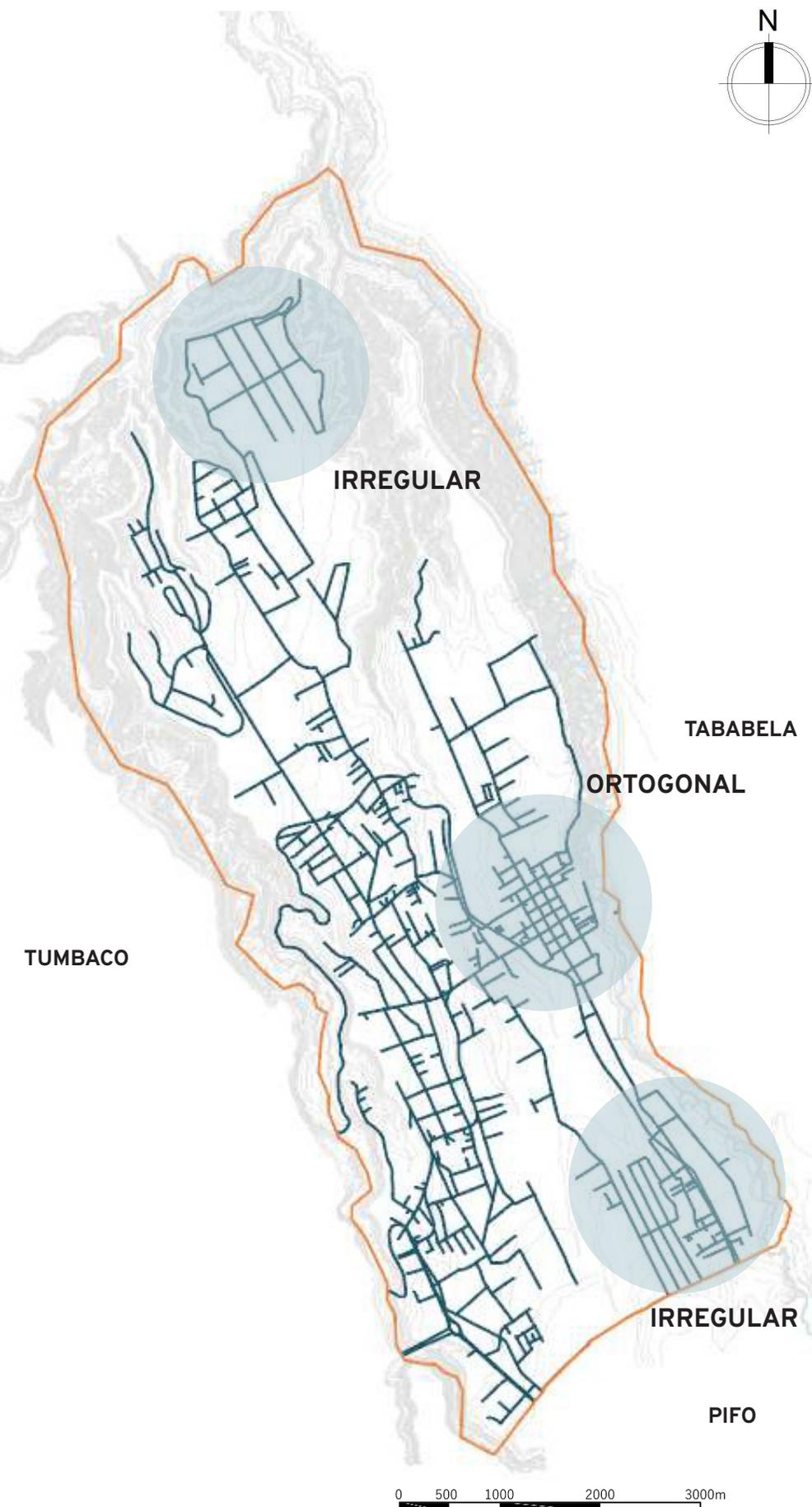
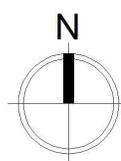
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

DIMENSIÓN MORFOLÓGICA

Trazado
Manzanero
Parcelario
Edificaciones
Niveles de ocupación
Conclusiones

TRAZADO



Según lo expuesto por Horacio Capel, la estructura urbana se organiza a partir de ciertos ejes principales que cumplen un rol fundamental en la conexión y funcionalidad de los distintos sectores de una ciudad.

En el caso de Puenbo, los registros históricos señalan que sus primeros asentamientos datan del año 1535, momento en el que comienza a configurarse como un núcleo habitado durante el periodo colonial. Debido a ello, parte de su trazado urbano responde a la lógica ortogonal típica de esa época. Sin embargo, gran parte del territorio actual adopta un patrón irregular, resultado de la adaptación a la topografía quebrada y a las condiciones naturales del entorno (Capel, 2013).

Esta combinación entre formas geométricas y trazos orgánicos evidencia cómo el crecimiento de la parroquia ha estado condicionado tanto por factores históricos como geográficos.

Tipos de trazado



Radial: En el caso de Puenbo, no se evidencia este tipo de trazado urbano.



Ortogonal: En las zonas más antiguas se observa este tipo de trazado urbano.

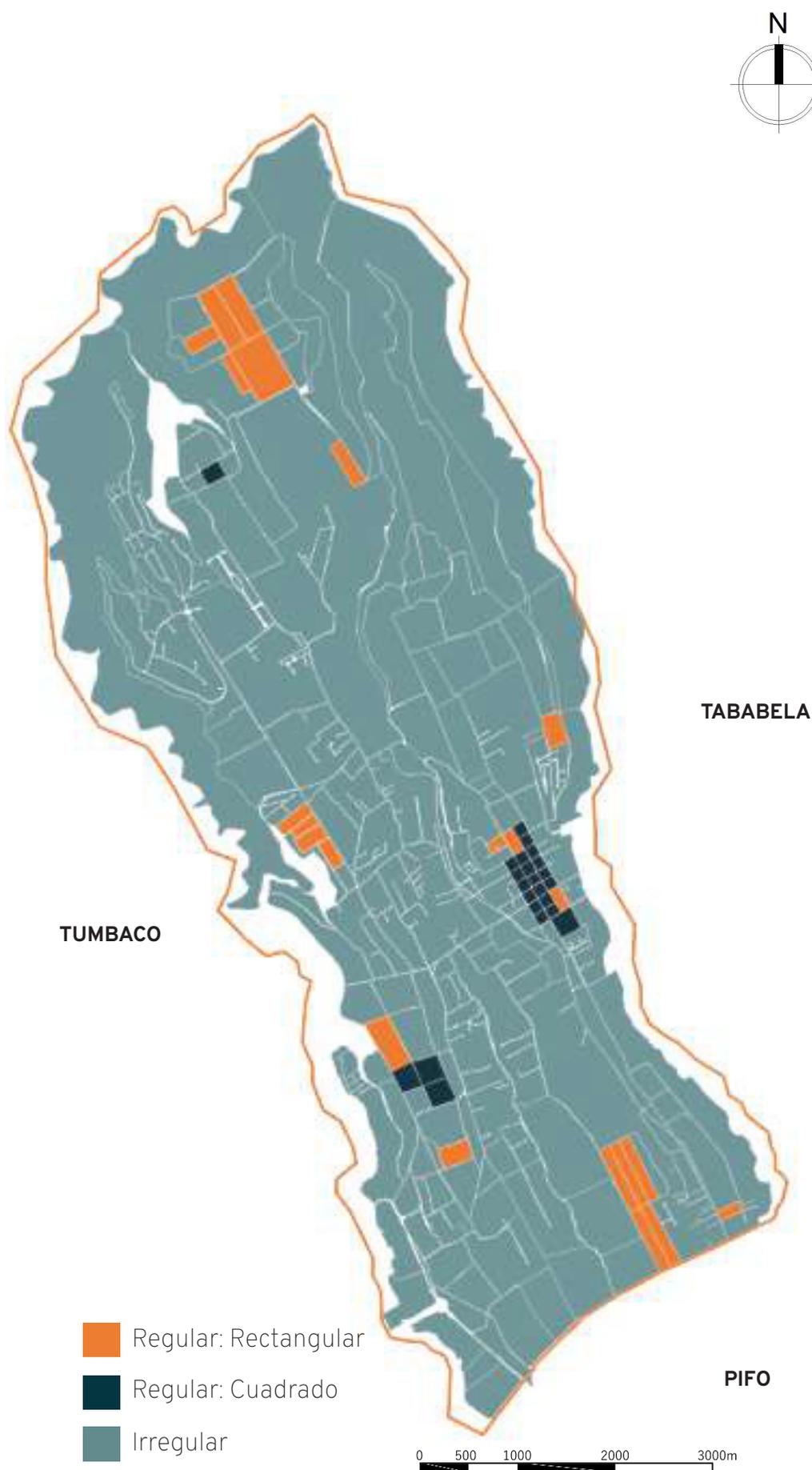


Irregular: Al ser el tipo de trazado que se adapta a las características topográficas de Puenbo, es el que predomina.

Imagén 008: Tipos de trazados. Recuperado de: Google Books. (n.d.). https://www.google.com.ec/books/edition/La_morfolog%C3%ADa_de_las_ciudades_Tomo_I/R1ZiDAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

MANZANERO

Forma



Según Horacio Capel (2013) al hablar de lectura urbana, las manzanas se pueden ver como unidades bien definidas por las calles, funcionando como pequeñas islas dentro del tejido de una ciudad. Esta perspectiva nos ayuda a entender como se organiza el espacio construido en relación con el sistema vial.

En el área que estamos estudiando, se identificaron un total de 188 manzanas con formas irregulares, resultado en gran medida de la adaptación al relieve natural y la ocupación gradual del territorio. Por otro lado, también se encontraron 45 manzanas con diseño ortogonal que presenten formas geométricas más simples como rectángulos y cuadrados, lo que pone de manifiesto la existencia de sectores planificados con una lógica más estructurada.

Esta mezcla refleja un desarrollo urbano diverso, influenciado tanto por la historia como por la topografía del lugar.

Regular vs. Irregular

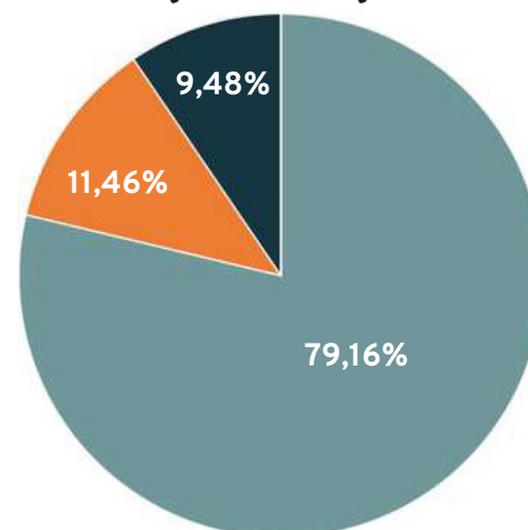
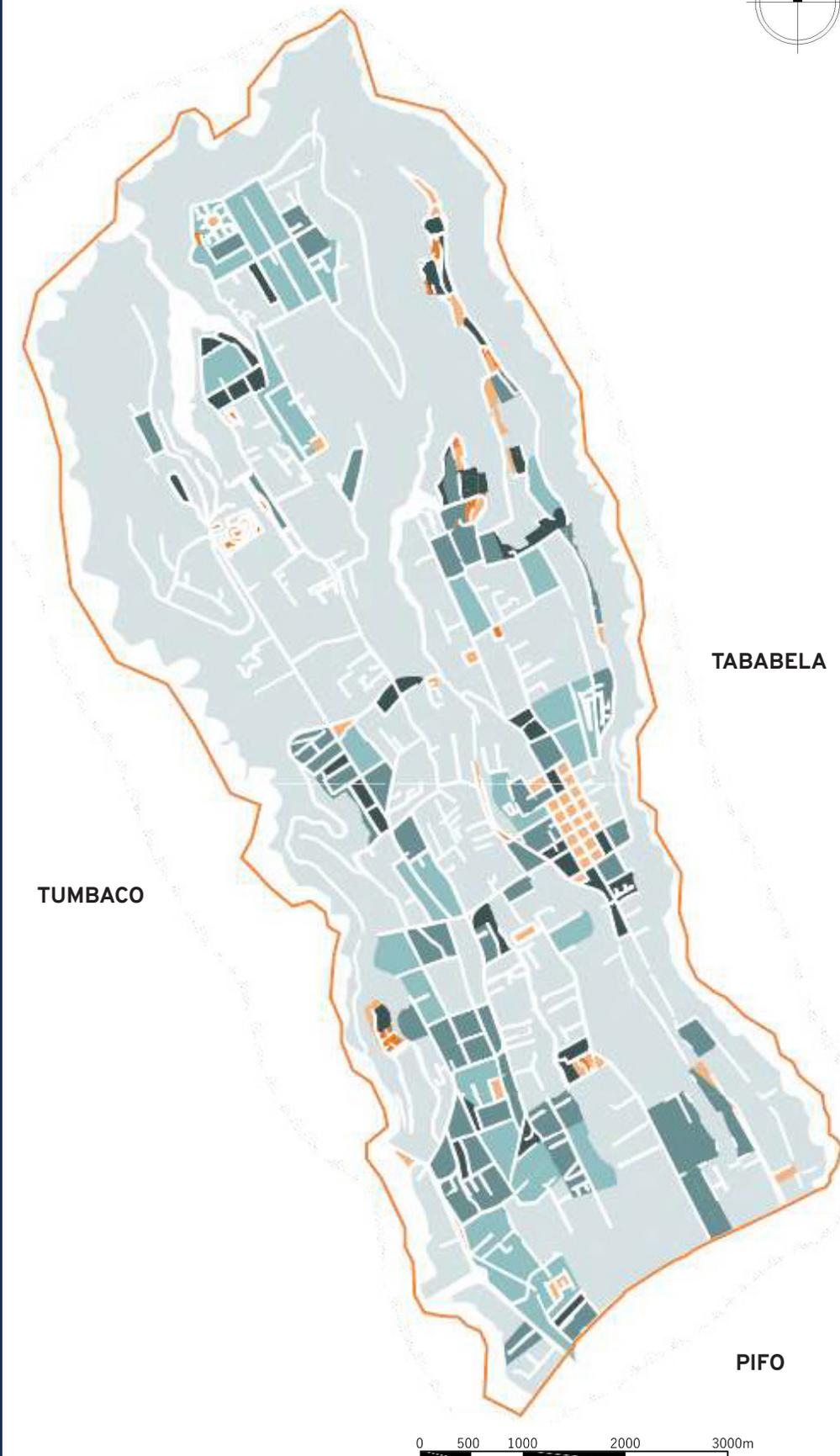


Gráfico 002: Regular vs. Irregular. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

MANZANERO

Tamaño



Dentro del plano urbano, las manzanas se destacan como uno de los elementos más visibles, no solo por su tamaño sino también por como han acompañado el crecimiento de la población a lo largo del tiempo.

En el área que estamos analizando la mayoría de las manzanas tienen una forma irregular resultado del desarrollo urbano desorganizado como de la variabilidad del terreno. Este tipo de división del espacio responde a un proceso de expansión que ha ocurrido de manera fragmentada y adaptativa, sin seguir un patrón uniforme.

Se pueden identificar manzanas que superan 100.000m² y sus dimensiones tienen un impacto directo en la distribución y el uso del suelo. Estas condiciones afectan la manera en que se ocupan las parcelas y la lógica detrás de la ubicación de las edificaciones en el territorio.

Manzanas por su tamaño

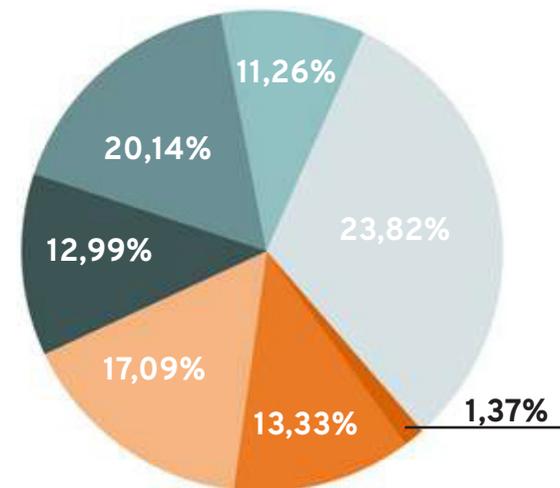


Gráfico 003: Manzanas por su tamaño. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

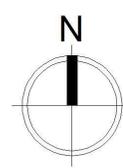
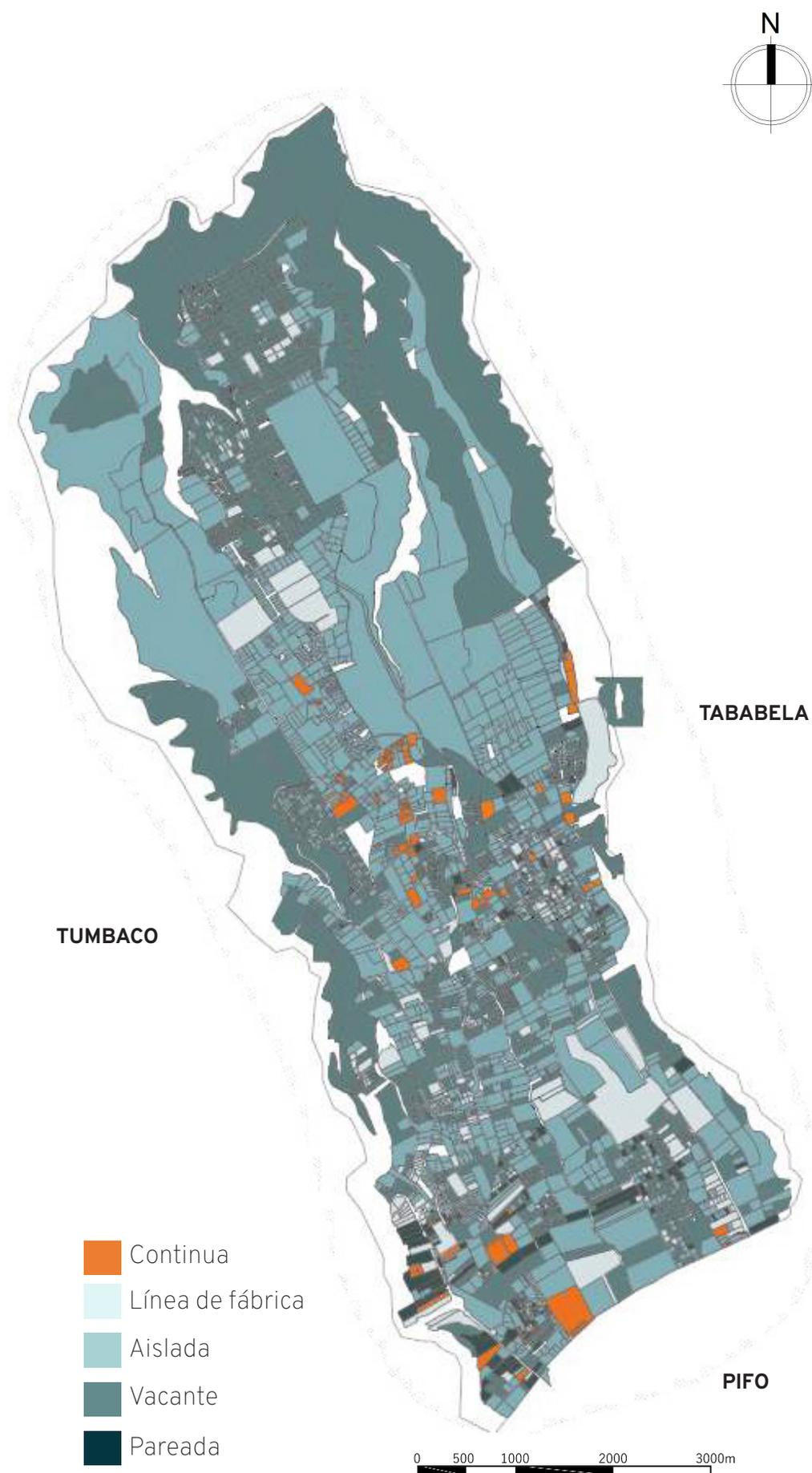
CUANTIFICACIÓN DE MANZANAS	
Dimensión (m ²)	Cantidad
50 - 200	4
200 - 6000	42
6000 - 15000	53
15000 - 30000	41
30000 - 60000	59
60000 - 100000	33
100000 - en adelante	61
TOTAL	293

Tabla 002: Cuantificación de manzanas. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 007: Mapa manzanero de Puenbo, tamaño. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

PARCELARIO

Forma de ocupacion



En Puenbo, las áreas más elevadas y antiguas de la meseta presentan un parcelario más fragmentado, resultado de un crecimiento que fue temprano y menos planificado. En estos sectores, las parcelas suelen ser amplias, lo que permite que las construcciones estén más distanciadas entre sí, creando una sensación de espacio y apertura. Por otro lado, en los lotes más pequeños y alineados, las edificaciones tienden a estar más juntas, lo que genera un tejido urbano más denso.

Esta variación en la forma de utilizar el suelo impacta directamente en cómo se percibe el entorno y en la manera que las personas interactúan con su espacio.

Datos por la cantidad de parcelas:

1. Continua 117
2. Línea de fábrica 330
3. Aislada 1803
4. Vacante 1516
5. Pareada 180

Formas de ocupación según parcelas

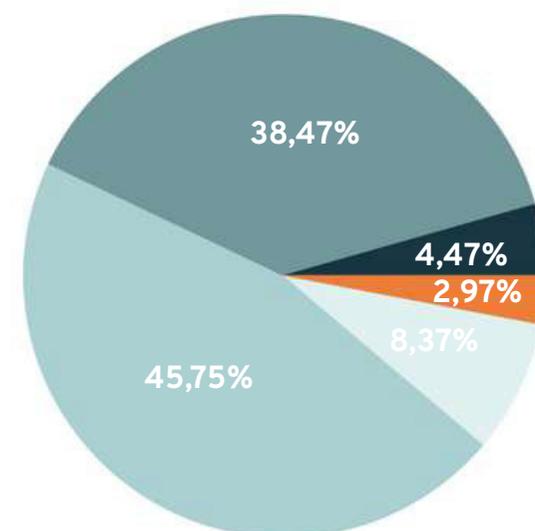
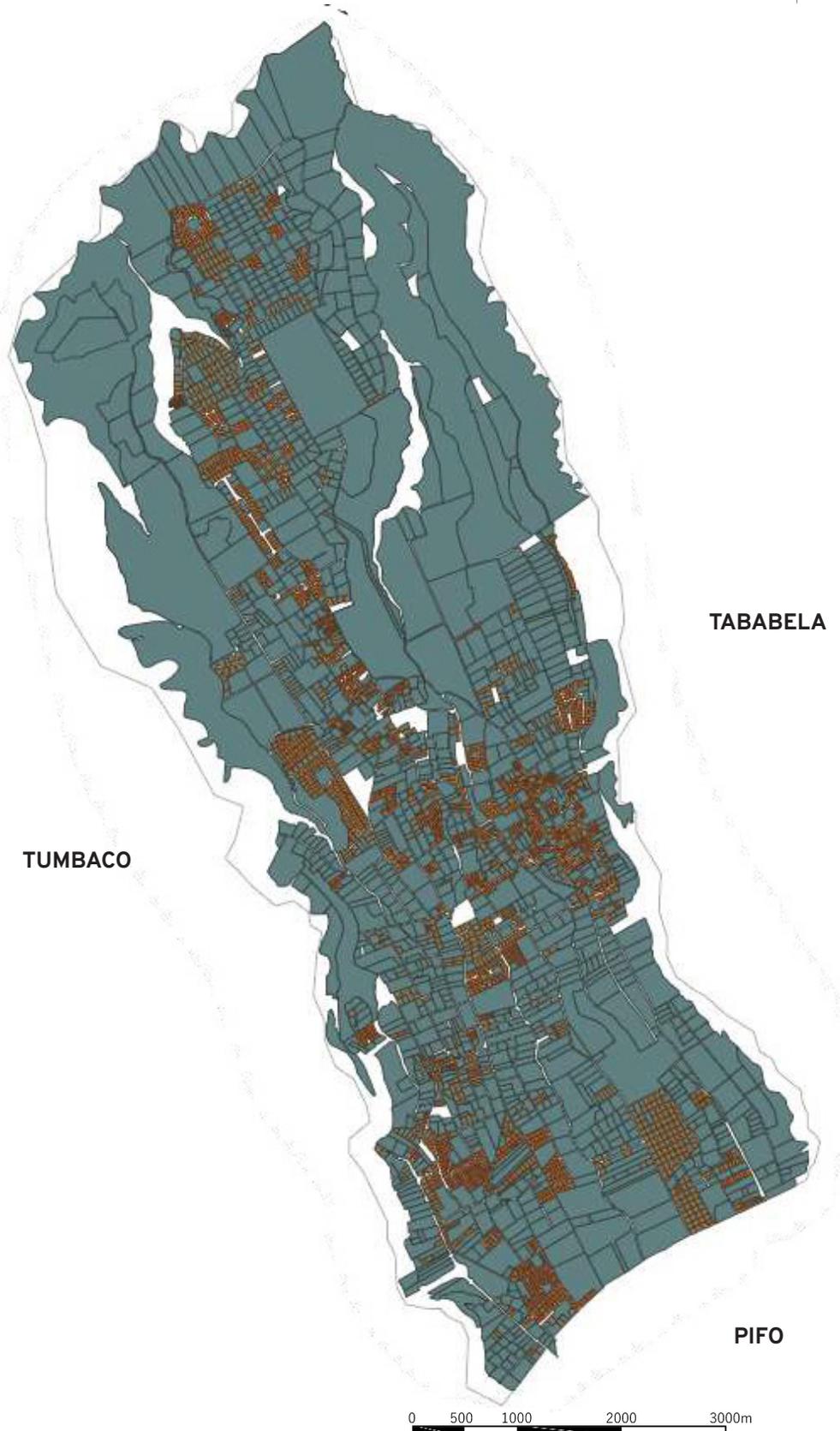


Gráfico 004: Formas de ocupación según parcelas. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

PARCELARIO
Tamaño de edificaciones



En las zonas más elevadas de la meseta de Puenbo se puede notar claramente como se ha ido parcelando el suelo. Esto ha ocurrido de manera gradual y con menor control, como resultado las manzanas tienen formas y tamaños muy variados lo que se traduce en lotes de diferentes dimensiones y configuraciones. Esta diversidad impacta directamente en cómo se construye y se habilita cada sector, dando lugar a una mezcla entre espacios amplios y áreas de ocupación más densa.



Dimensión de las parcelas

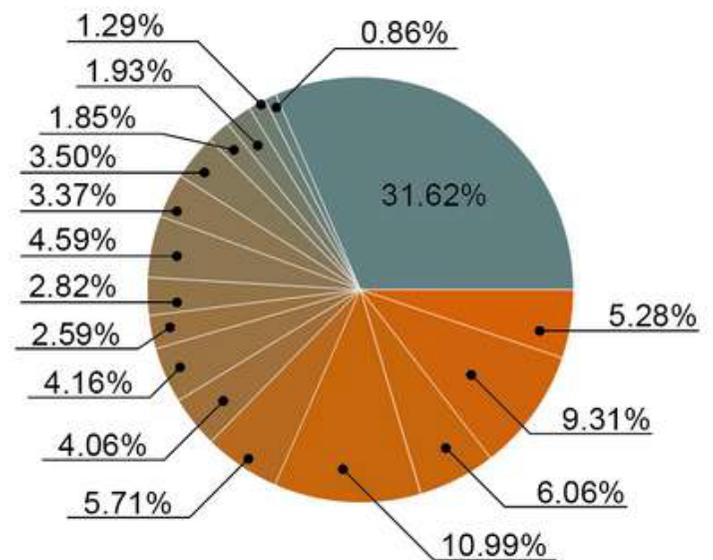


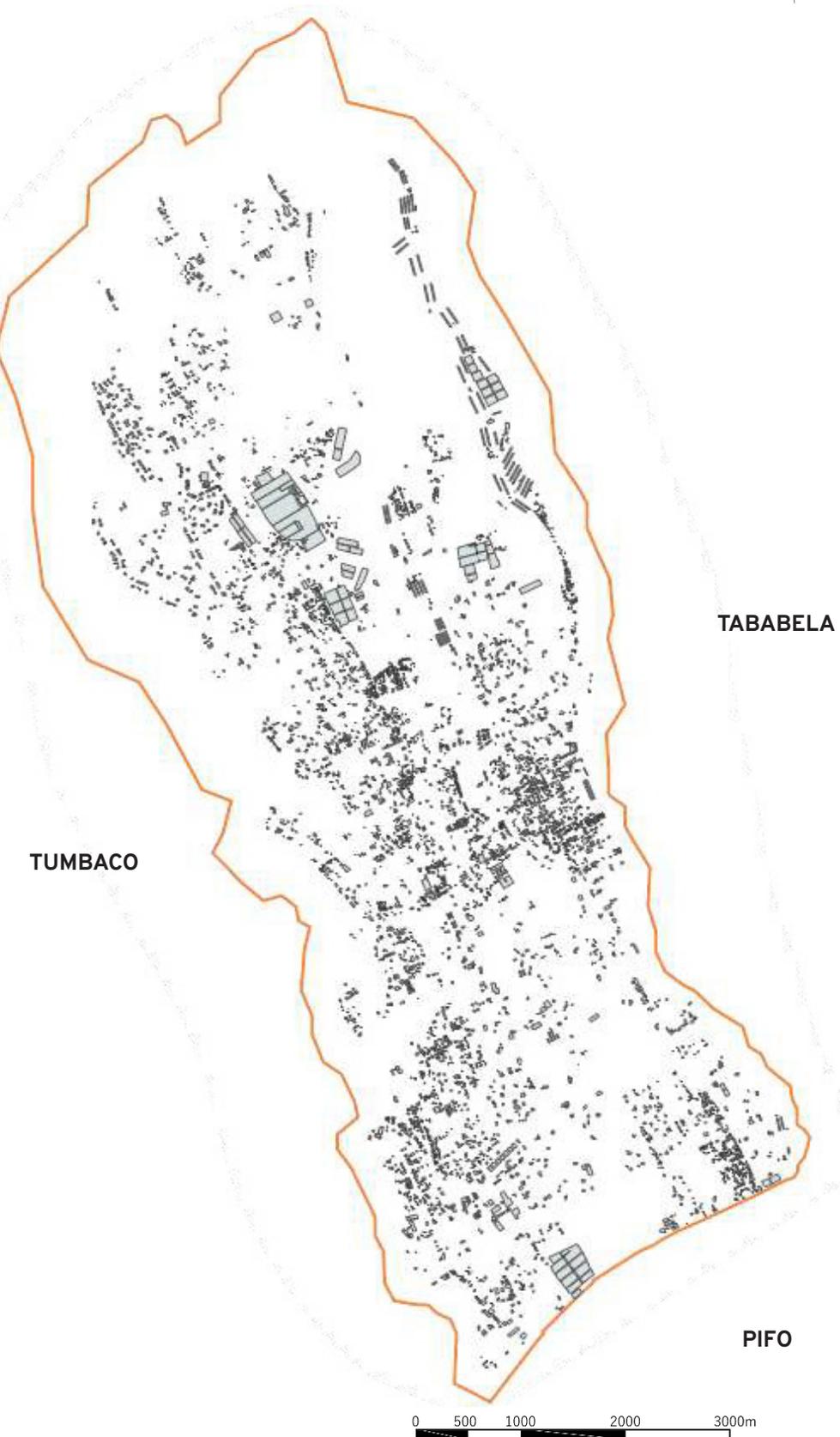
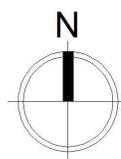
Gráfico 005: Dimensión de las parcelas. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

CUANTIFICACIÓN TAMAÑO DE PARCELAS	
Dimensión (m²)	Cantidad
0 - 200	208
200 - 400	367
400 - 600	239
600 - 800	433
800 - 1000	225
1000 - 1200	160
1200 - 1400	164
1400 - 1600	102
1600 - 1800	111
1800 - 2000	181
2000 - 2200	133
2200 - 2400	138
2400 - 2600	73
2600 - 2800	76
2800 - 3000	51
3000 - 3200	34
3200 - en adelante	1246
TOTAL	3941

Tabla 003: Cuantificación tamaño de las parcelas. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 009: Mapa parcelario de Puenbo, tamaño. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

EDIFICACIONES



Al estar situado fuera del bullicio urbano de Quito, Puenbo ha sido durante mucho tiempo un lugar dedicado principalmente a la agricultura. Con el paso de los años, su uso del suelo ha evolucionado pero todavía se pueden ver vestigios de esa herencia rural. Hoy en día las construcciones más grandes suelen albergar fábricas o actividades productivas, mientras que en las edificaciones más pequeñas en su mayoría son viviendas y comercios pequeños que satisfacen las necesidades de la comunidad local.

Dimensión de edificaciones

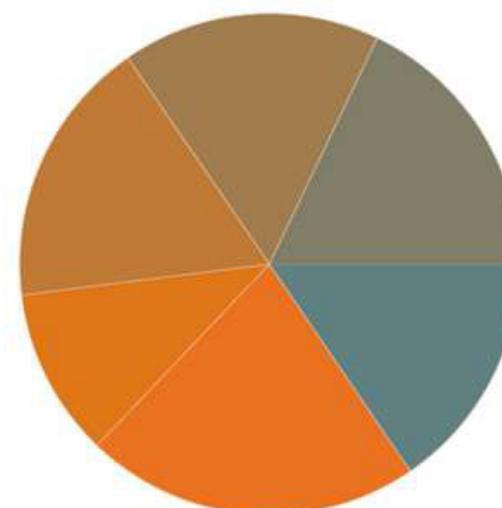


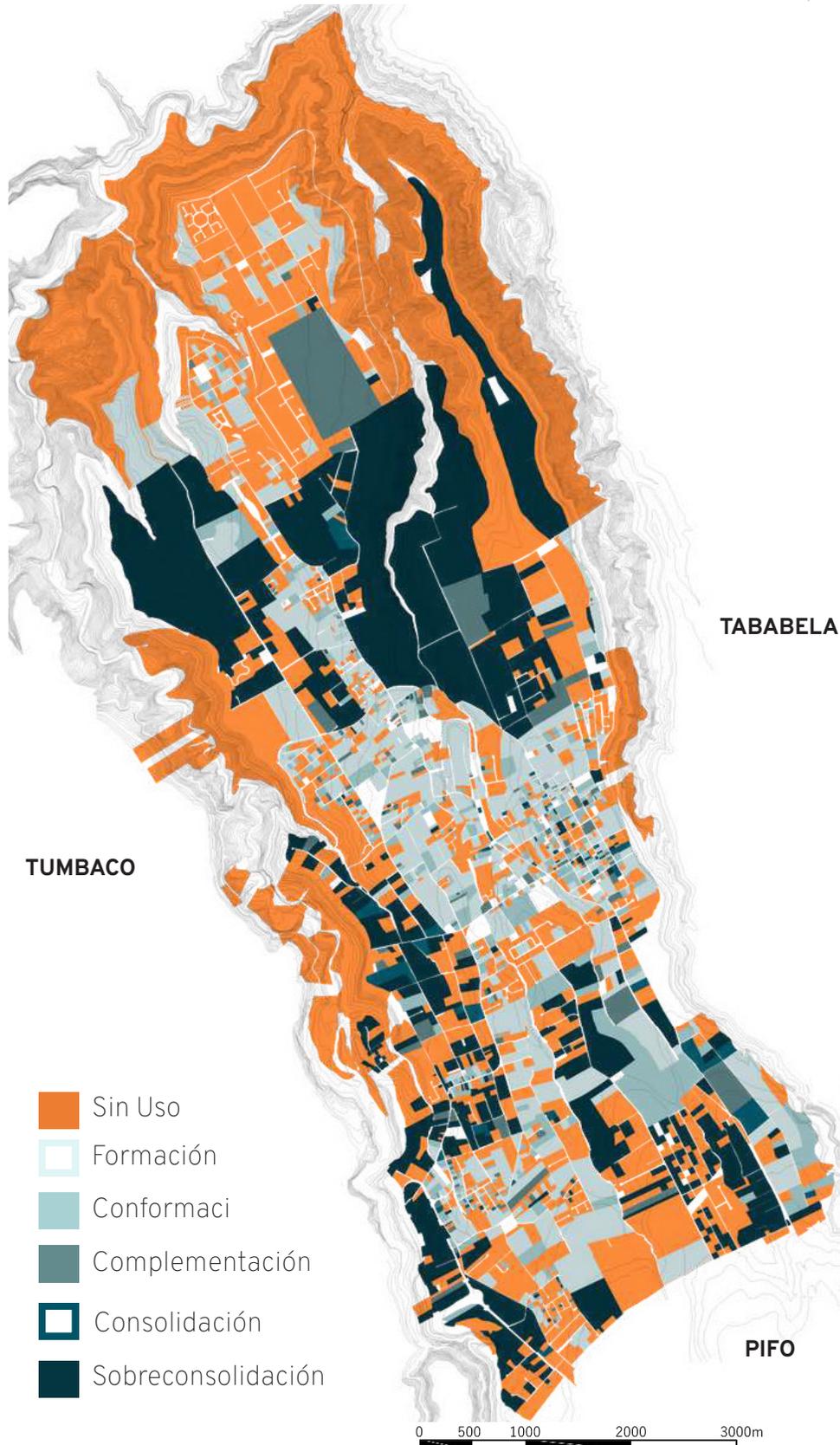
Gráfico 006: Dimensión de edificaciones. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

CUANTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES	
Dimensión (m ²)	Cantidad
3 - 40	1014
40 - 80	1403
80 - 105	724
105 - 155	1127
155 - 255	1088
255 - 45665	1167
TOTAL	6523

Tabla 004: Cuantificación de edificaciones. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

Mapa 010: Mapa edificaciones de Puenbo. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

NIVELES DE OCUPACIÓN



Mapa 011: Niveles de ocupación. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023.

En Puumbo, una parte considerable del territorio sigue sin ser urbanizada, lo que nos permite ver un proceso urbano que aún está en desarrollo. La baja densidad de construcción en gran parte de la zona indica que la parroquia no ha alcanzado su máxima ocupación y muchas áreas todavía mantienen un uso mayormente rural o natural. Esta situación no solo refleja un crecimiento gradual, sino que también brinda la oportunidad de planificar de manera más consciente, reconociendo que se trata de un territorio en formación, con un gran potencial para futuros desarrollos que respeten su identidad local y sus características geográficas.

Niveles de consolidación

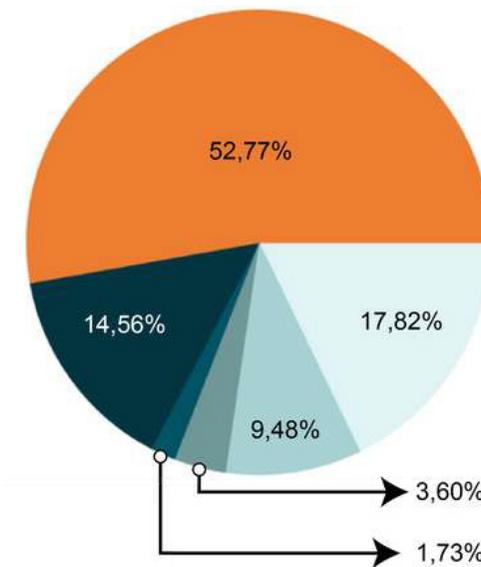


Gráfico 007: Niveles de consolidación. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023.

Datos por cantidad de lotes:

1. Sin uso 1975
2. Formación 667
3. Conformación 355
4. Complementación 135
5. Consolidación 65
6. Sobreconsolidación 545

CONCLUSIONES

ZONA NATURAL



Imágen 009: Zona natural. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

ZONA RURAL



Imágen 010: Zona rural. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

ZONA URBANA



Imágen 011: Zona urbana. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Distinta articulación al tejido urbano existente:

A pesar del crecimiento urbano en Puembo en las últimas décadas, todavía hay una gran parte de su territorio que no ha sido desarrollada. Esta realidad no solo muestra una baja densidad de construcción, sino que también pone de manifiesto un patrón morfológico fragmentado, donde se mezclan áreas urbanas con amplias extensiones de suelo rural o natural.

La combinación de lo planificado y lo espontáneo da lugar a manzanas de diferentes tamaños y formas, lo cual impacta en la manera en que se construyen las viviendas y en cómo se vive en cada espacio. En algunas zonas las casas están más distanciadas, creando espacios abiertos y una menor densidad. En otras los lotes más pequeños y las construcciones están más juntas lo que genera una sensación de mayor concentración urbana.

El hecho de que gran parte del territorio mantenga lotes amplios, estructuras dispersas o sea de uso agrícola sugiere que hay potencial para crecimiento con densificación ordenada.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

DIMENSIÓN FUNCIONAL

Uso de suelo planta baja
Uso de suelo planta alta
Agrupación por usos vocacionales
Movilidad
Conclusiones

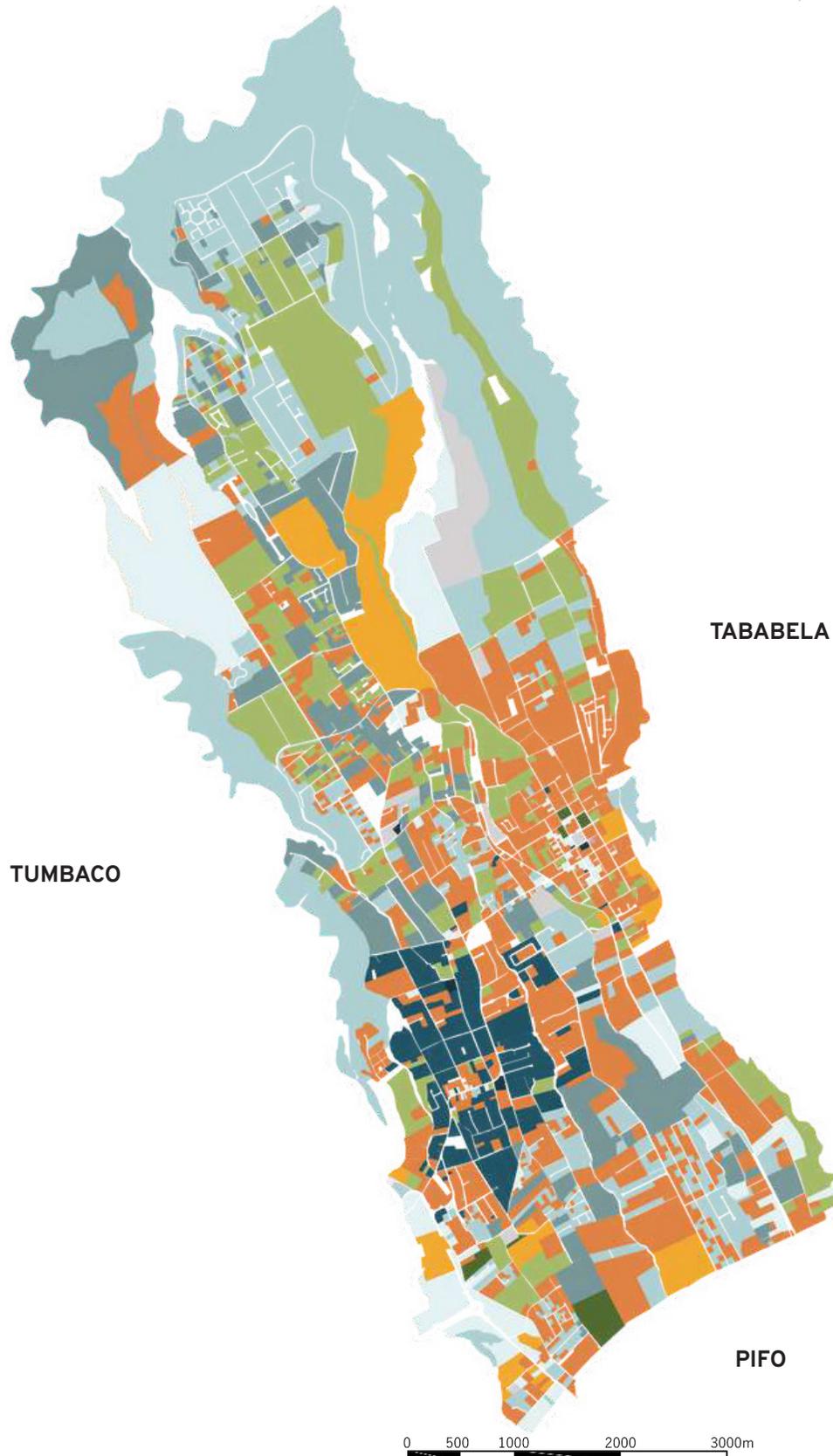
USO DE SUELO PLANTA BAJA



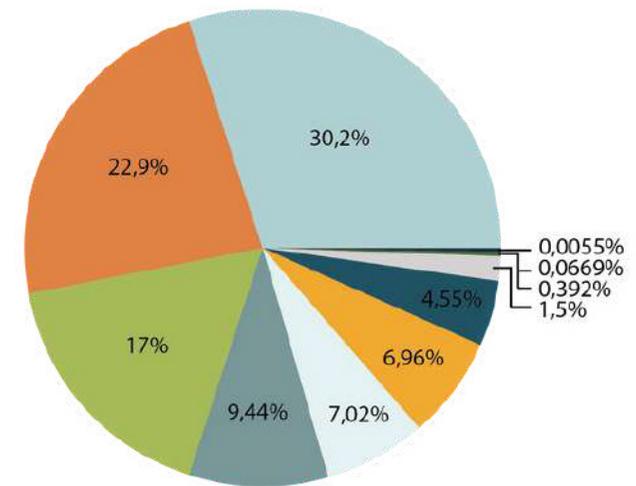
El análisis del uso del suelo en la planta baja muestra que el 30,2% del territorio está destinado a áreas sin uso específico. Esto podría relacionarse con espacios libres, zonas verdes o terrenos no desarrollados. Este porcentaje indica que hay un bajo nivel de ocupación en algunas áreas lo que afecta directamente la densidad urbana y la forma en que se configura el entorno construido.

Por otro lado el uso residencial representa 22,9% lo que sugiere que hay una cantidad de viviendas en la zona de estudio y tendencia hacia una mayor consolidación habitacional.

El uso agrícola ocupa un 17% lo que demuestra que a pesar del crecimiento urbano las actividades rurales siguen siendo parte activa de la parroquia.



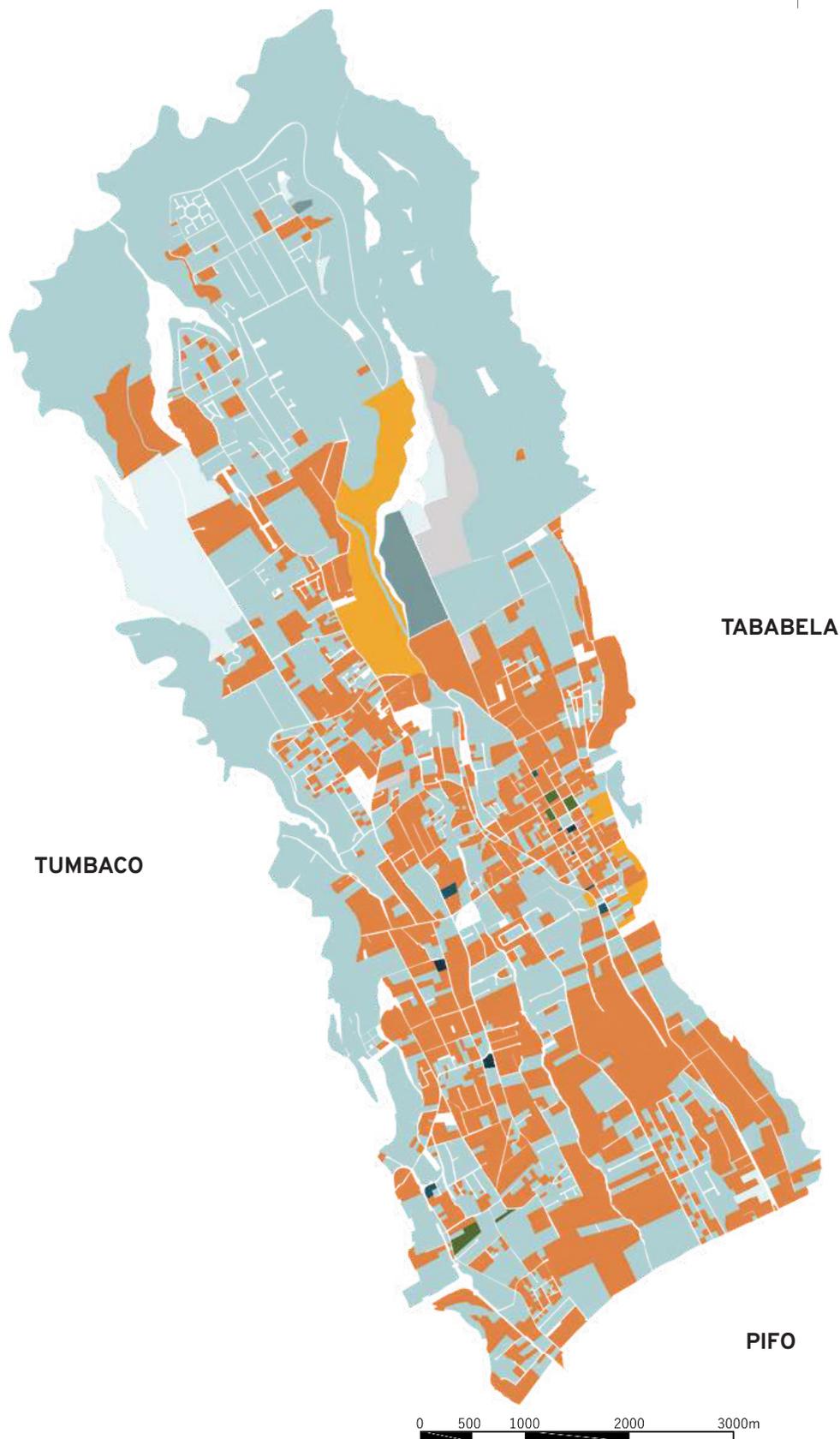
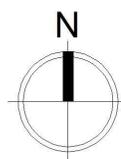
Uso de suelo en planta baja



- SIN-USO
- RESIDENCIA
- AGRÍCOLA
- MIXTO 2
- MIXTO 1
- INDUSTRIA
- COMERCIAL
- RECREACIÓN
- EDUCACIÓN
- CULTO
- SALUD

Gráfico 008: Uso de suelo en planta baja. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

USO DE SUELO PLANTA ALTA



Al observar los usos del suelo en la planta alta se puede observar que alrededor del 60,1% no tiene un uso claramente definido. Esto podría estar relacionado con la existencia de terrazas, áreas verdes o simplemente con espacios que no se aprovechan, lo que sugiere un bajo nivel de ocupación en altura. Por otro lado el 28,9% son viviendas lo que indica que muchas edificaciones mantienen un uso residencial también en niveles superiores. Además se identifican viviendas mixtas es decir viviendas y oficinas con un 6,73% y usps industriales un 2,73% lo que muestra que hay ciertas actividades económicas que han empezado a ocupar la planta alta de manera puntual y sin alterar el carácter predominante residencial de la zona.

Uso de suelo en planta alta

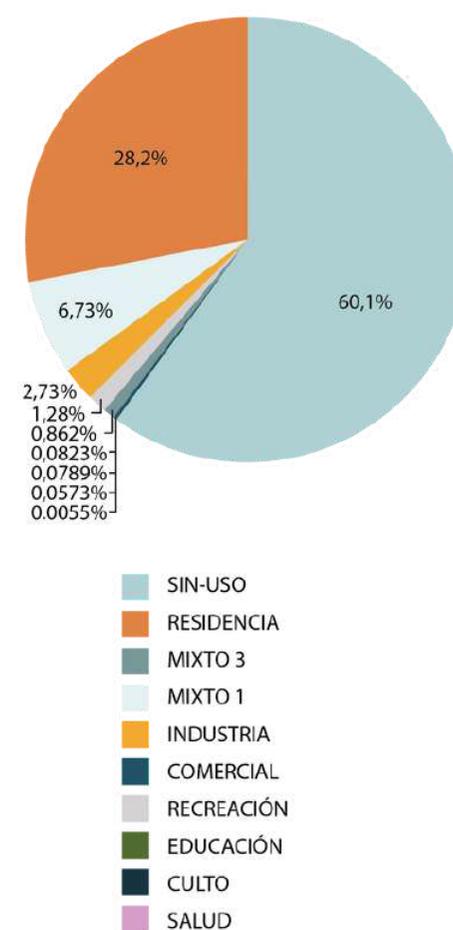


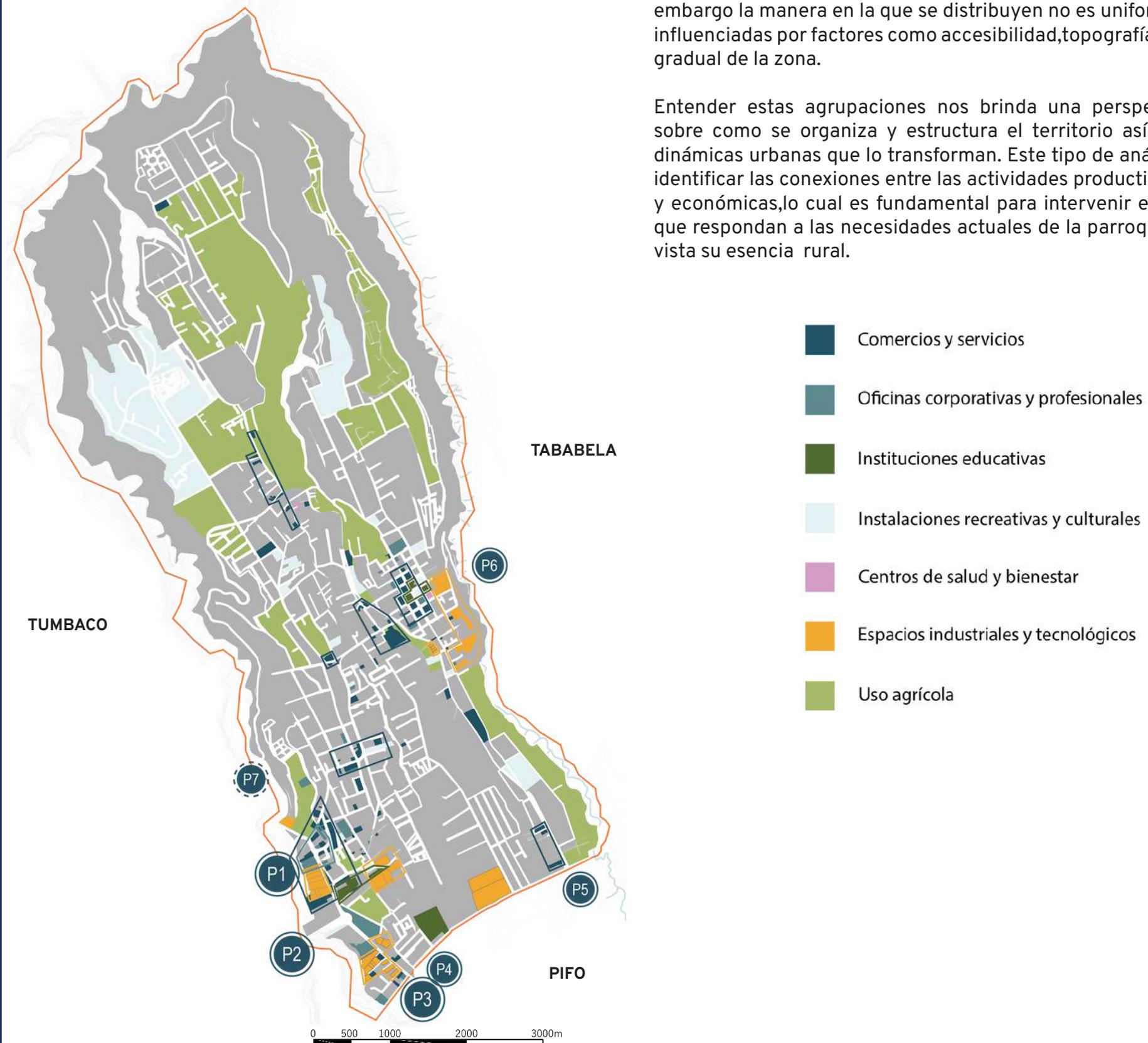
Gráfico 009: Uso de suelo en planta alta. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

AGRUPACIÓN POR USOS VOCACIONALES



En Puembo podemos encontrar una variedad de agrupaciones funcionales que reflejan los diferentes usos del suelo en la parroquia. Estas agrupaciones abarcan zonas agrícolas, áreas comerciales y de servicio, espacio para oficinas profesionales o corporativas y sectores residenciales. Sin embargo la manera en la que se distribuyen no es uniforme ya que están influenciadas por factores como accesibilidad, topografía y el crecimiento gradual de la zona.

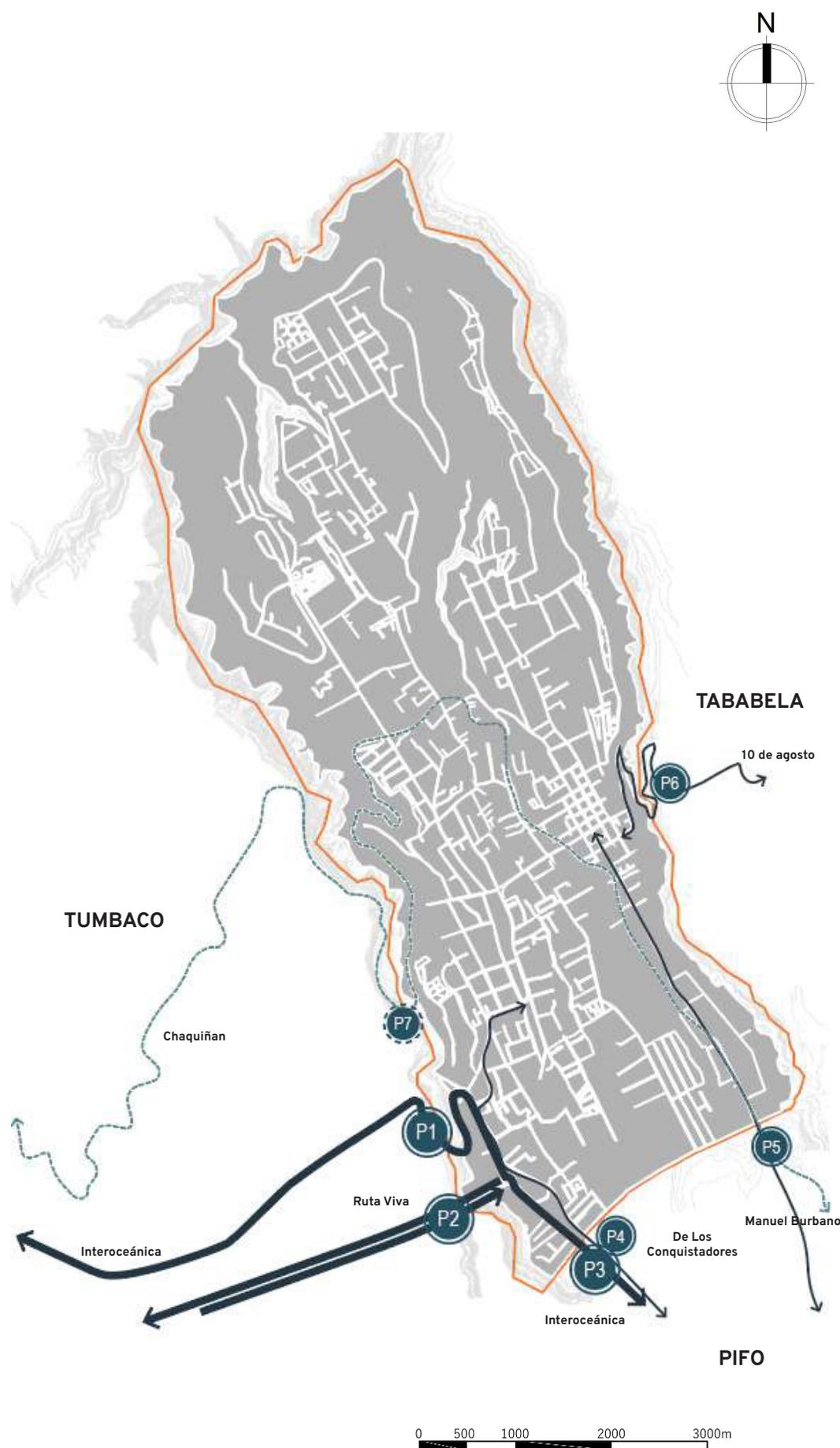
Entender estas agrupaciones nos brinda una perspectiva más clara sobre como se organiza y estructura el territorio así como sobre las dinámicas urbanas que lo transforman. Este tipo de análisis nos ayuda a identificar las conexiones entre las actividades productivas, residenciales y económicas, lo cual es fundamental para intervenir en zonas urbanas que respondan a las necesidades actuales de la parroquia sin perder de vista su esencia rural.



Mapa 014: Mapa Agrupación de usos vocacionales en Puembo. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

MOVILIDAD

Accesos viales



La clasificación y la frecuencia de las vías en un entorno urbano dependen del ancho de la calzada y de los retiros establecidos para las construcciones como se indica en el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) y la normativa vigente. Estos factores son clave para definir el tipo de vía, su jerarquía funcional y su papel dentro del sistema vial de la zona.

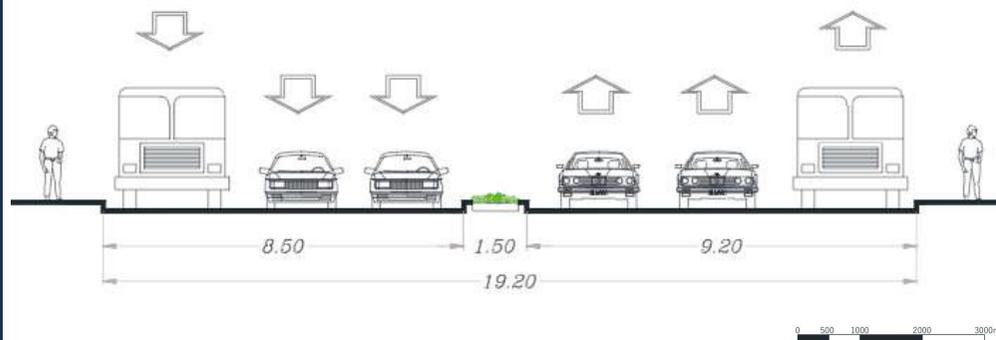
Es fundamental tener en cuenta que el ancho del eje vial puede ejecutarse según ciertas condiciones técnicas, como la necesidad de incluir zonas de desaceleración que son esenciales para mejorar la seguridad y optimizar el flujo vehicular especialmente en vías con alta demanda.

En el área de estudio se ha identificado varias vías estructurales que son cruciales para la conectividad y movilidad del territorio. Entre ellas se destacan la avenida Manuel Burbano, la 10 de Agosto, el sendero Chaquiñan, la Interoceánica y la Ruta Viva. Estas vías forman la red vial principal que conecta el funcionamiento urbano y rural de la región.

-  Vía Colectora
-  Vía Local
-  Vía para no motorizados
-  Acceso más frecuentado
-  Acceso moderadamente frecuentado
-  Acceso no motorizados

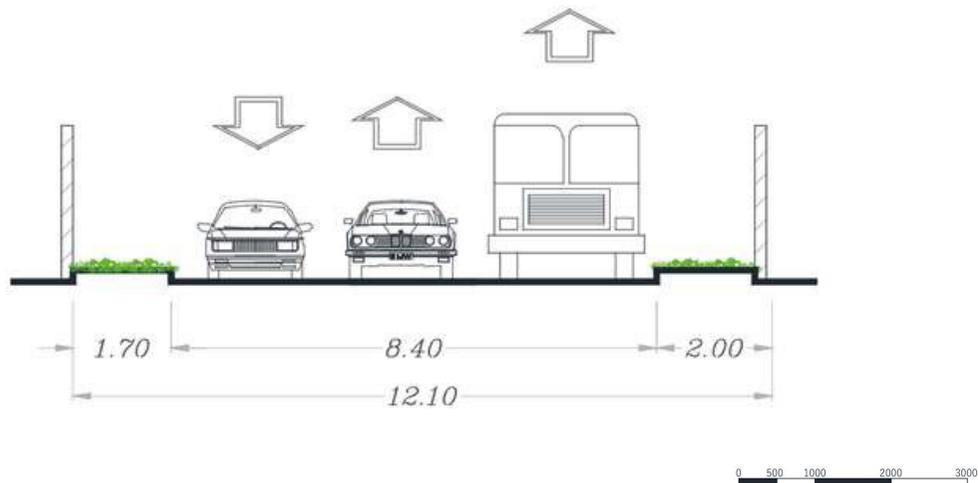
MOVILIDAD

Cortes Viales



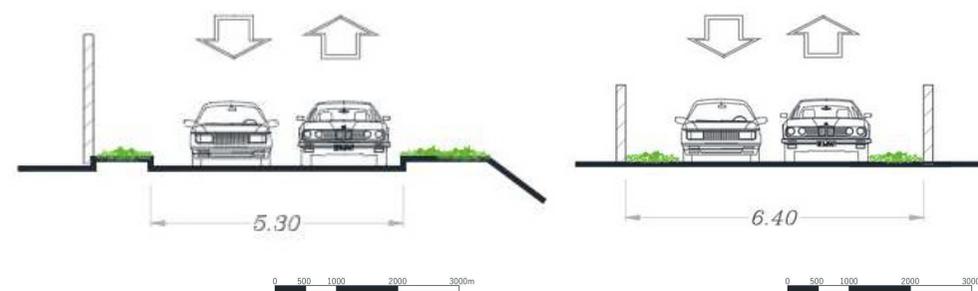
Vía Colectora: Avenida Interoceánica

La avenida Interoceánica tiene una sección de tres carriles en cada dirección, además de aceras que aseguran un paso seguro para los peatones y promueven la accesibilidad en la ciudad.



Vía Colectora Secundaria: Manuel Burbano

La vía Manuel Burbano actúa como un colector ya que tiene el ancho adecuado para dos carriles, lo que permite un flujo de vehículos fluido, incluso una línea de autobús. Sin embargo, las aceras son poco accesibles para los peatones ya que se encuentran obstruidas por árboles, follaje y postes que están mal ubicados.



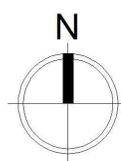
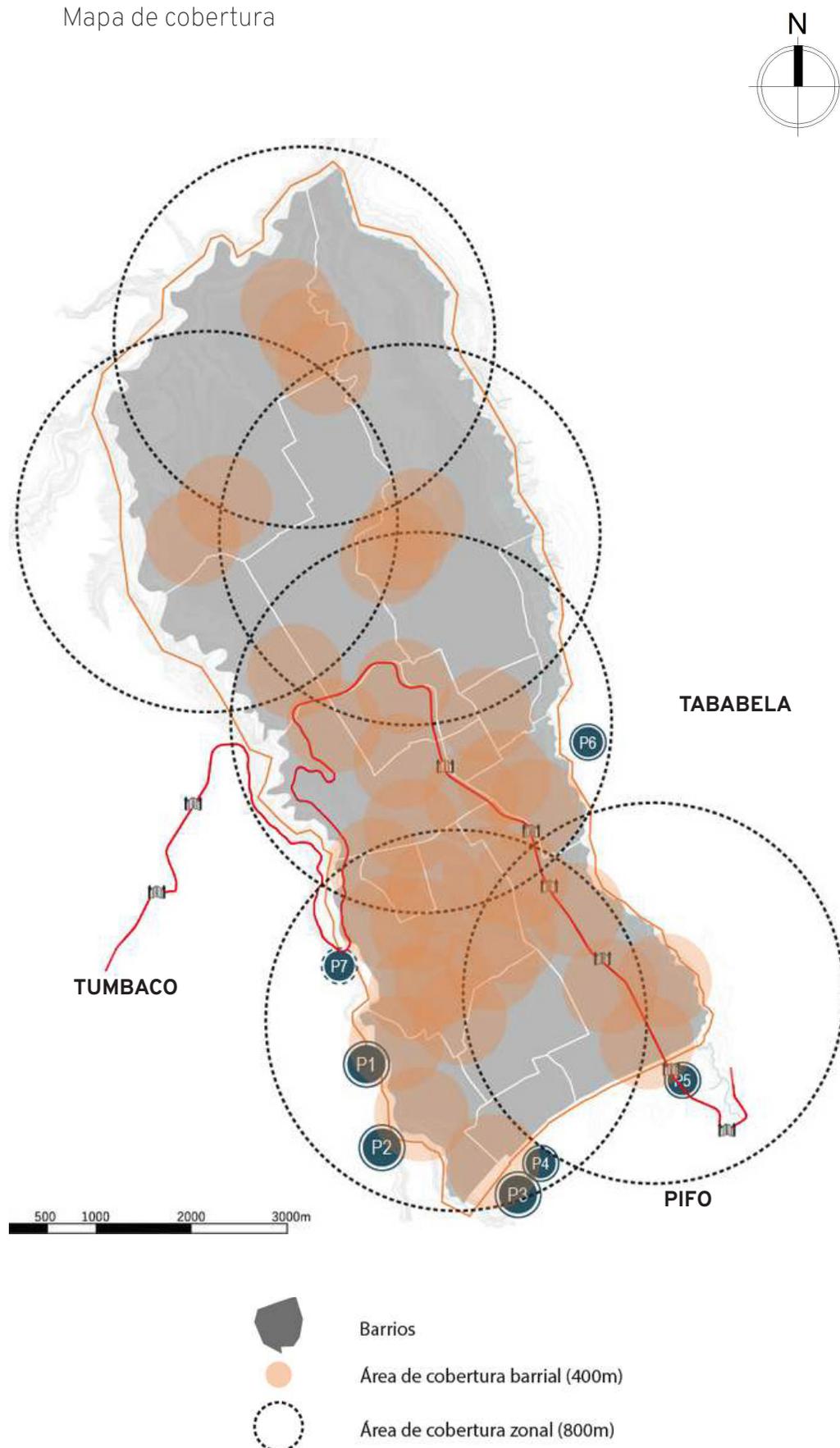
Vías Locales: Calle 10 de Agosto y Pasaje Andrango

La vía 10 de Agosto no es amigable con los peatones ya que no tiene aceras. Lo mismo sucede en el Pasaje Andrango donde no hay una separación clara entre la carretera y el área destinada a los peatones, lo que pone en riesgo la seguridad de los moradores.

MOVILIDAD

Motivo de desplazamiento: Comercio

Mapa de cobertura



ESPACIOS DE USO COMERCIAL: En Puembo, la actividad comercial se organiza de manera dispersa pero efectiva, combinando pequeños locales aislados con áreas donde se agrupan entre cuatro y cinco negocios. Esta distribución refleja cómo vive y se mueve la gente en la zona, creando puntos de encuentro que aunque no son grandes centros comerciales juegan un papel importante en la vida cotidiana de los habitantes.

La normativa establece que, para asegurar un acceso adecuado a estos servicios se debe considerar un radio de entre 400 y 800 metros desde las viviendas. Esto ayuda a identificar qué tan cerca están las personas de los comercios y qué áreas podrían necesitar más servicios.

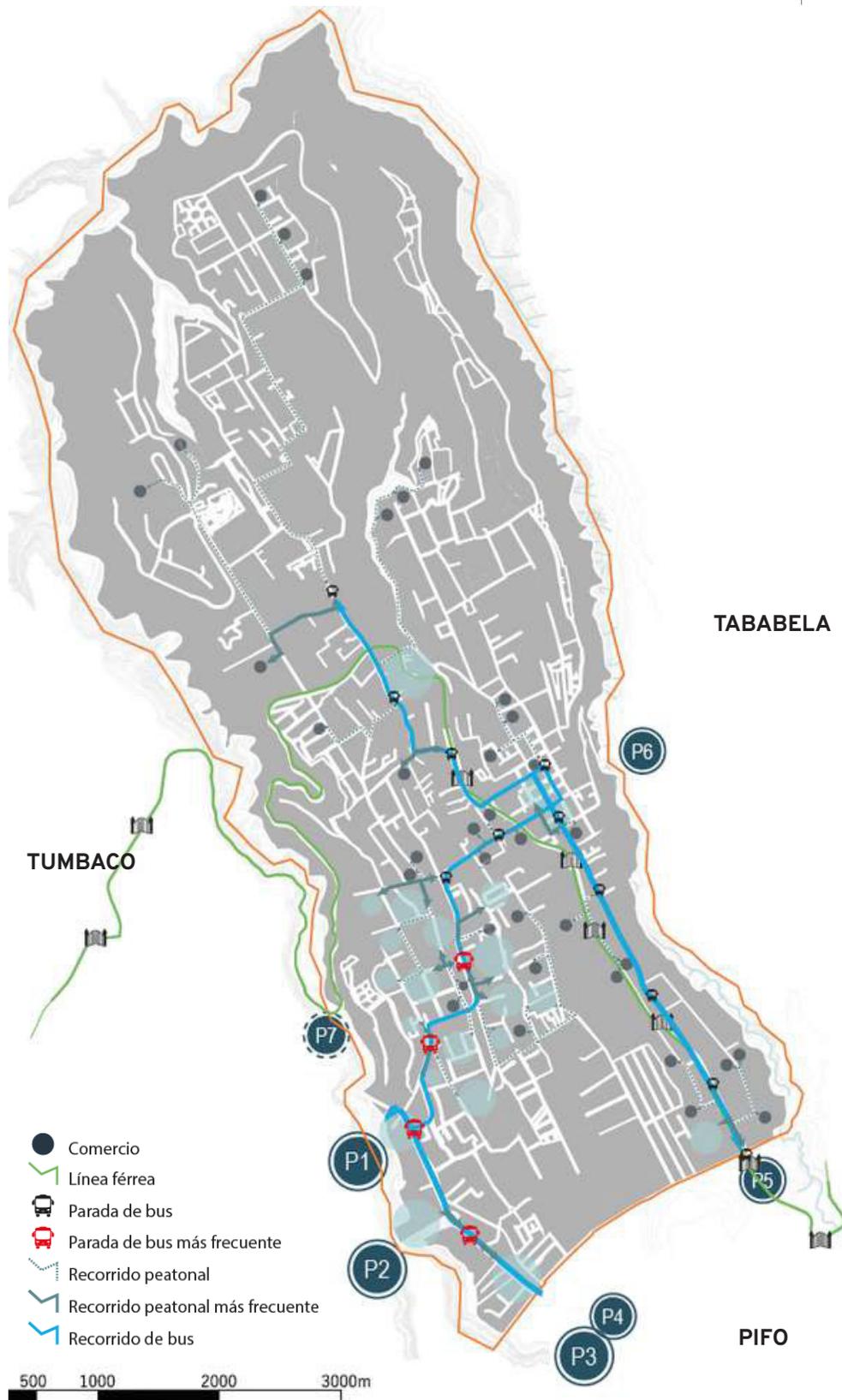
Es fundamental fortalecer aquellas zonas con menor cobertura con el objetivo de crear una red comercial más accesible, conectada y alineada con el ritmo de crecimiento de la parroquia y las necesidades reales de su comunidad. Además, una mejor distribución del comercio barrial no solo facilita el acceso a bienes esenciales, sino que también enriquece la vida local, reduce desplazamientos innecesarios y mejora la integración entre barrios.

Ver el comercio desde una perspectiva cotidiana nos permite entenderlo no solo como un servicio, sino como una parte activa del tejido urbano y social.

MOVILIDAD**Motivo de desplazamiento: Comercio**

En la zona norte de Puenbo se nota la limitación al acceso del transporte público ya que no cuenta con ninguna ruta regular. Como resultado los residentes se ven obligados a caminar largas distancias para llegar a zonas comerciales o incluso a tiendas aisladas lo que representa un desafío considerable especialmente porque muchas de estas rutas peatonales no cuentan con la infraestructura adecuada o están en mal estado. Esta situación no solo restringe el acceso a bienes y servicio, sino que impacta a la movilidad diaria aumentando la dependencia del transporte privado asentando las desigualdades en la zona.

Mejorar la conectividad del transporte público y acondicionar los caminos peatonales en estas áreas podría fortalecer la integración urbana y asegurar una mejor calidad de vida para los habitantes además de fomentar el desarrollo de una red comercial justa y accesible.



Mapa 017: Mapa Motivos de desplazamiento comercio. Elaborado por: Gabriela Galeas, 2023.

CONCLUSIONES

RURAL / URBANO



Imágen 013: Contraste entre la zona rural y urbana. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

AGRICULTURA RURAL



Imágen 014: Zonas rurales destinadas a la agricultura. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

VIVIENDA RURAL



Imágen 015: Vivienda rural. Elaborado por: Nataly Cabezas, 2023

Entre lo urbano y lo rural:

Puembo es un lugar donde lo urbano y lo rural conviven de forma especial. Aún existen zonas sin uso definido que se mezclan con barrios ya establecidos y con tierras agrícolas que siguen siendo parte fundamental de su identidad. Su crecimiento ha sido pausado y con cierta calma lo que ha permitido conservar ese ambiente de comunidad cercana, donde las personas aun se reconocen y participan. La variedad de usos en el territorio muestra que el lugar sabe evolucionar sin dejar de lado lo que hace único.

Hay sectores que no cuentan con servicios básicos ni con infraestructura suficiente, lo que evidencia que el desarrollo no ha sido parejo para pensar en un crecimiento justo, fortaleciendo las conexiones entre barrios apoyando las zonas emergentes y cuidando aquellas que tienen valor agrícola y natural. Si se actúa con sensibilidad y respeto por lo que Puembo representa es posible avanzar hacia un desarrollo que acompañe a sus habitantes que preserve su esencia y que permita construir un espacio funcional, accesible y con identidad propia.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

DIMENSIÓN SOCIAL

Densidad Poblacional
Población por edad y género
Población por actividad económica
Conclusiones

DENSIDAD POBLACIONAL



Según el Censo de Población y Vivienda de 2010, Puenbo tenía una población de 13.593 habitantes. A partir de este número, y usando la fórmula de crecimiento poblacional compuesto, podemos proyectar cómo ha cambiado la demografía de la parroquia, asumiendo una tasa de crecimiento anual constante del 2,0%.

Siguiendo esta fórmula, se estima que para el año 2023, la población habrá crecido hasta aproximadamente 17.584 habitantes, lo que muestra un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo. Si continuamos con esta tendencia, se espera que para el año 2040, la población podría alcanzar los 22.743 habitantes.

Estas proyecciones son clave para la planificación urbana y territorial de Puenbo, ya que ayudan a anticipar las necesidades futuras en infraestructura, vivienda, servicios básicos y movilidad. Además, subrayan la importancia de implementar políticas que se adapten al crecimiento continuo de la población, enfocándose en la sostenibilidad y la calidad de vida.

Fórmula: $P_t = P_o(1+r)^t$

Tasa de crecimiento anual: 2,0%

TABABELA

TUMBACO

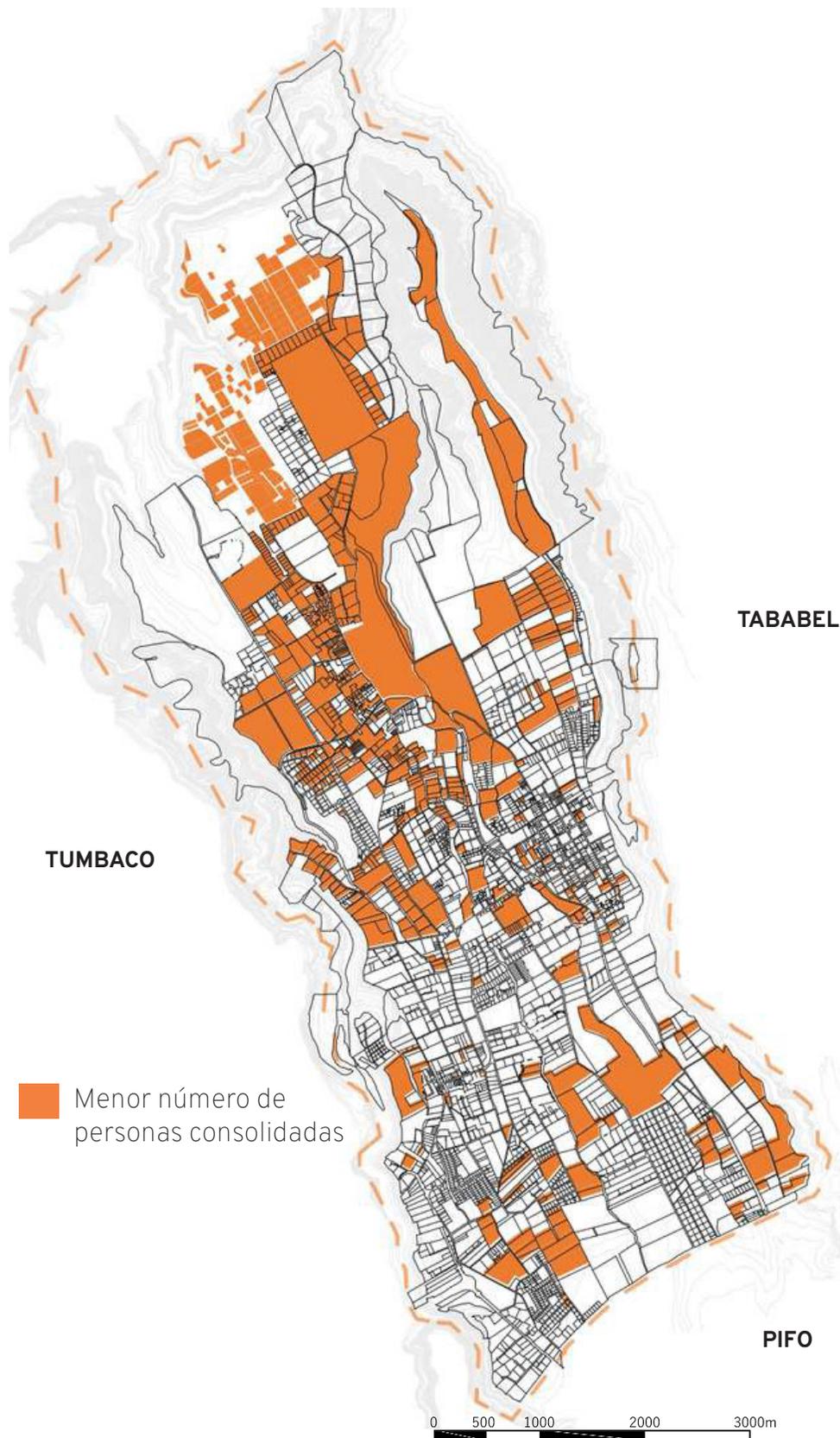
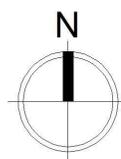
■ Mayor número de personas consolidadas

PIFO

0 500 1000 2000 3000m

Mapa 018: Mapa densidad poblacional en Puenbo. Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

POBLACIÓN POR EDAD Y GÉNERO



TABABELA

TUMBACO

PIFO

Menor número de personas consolidadas

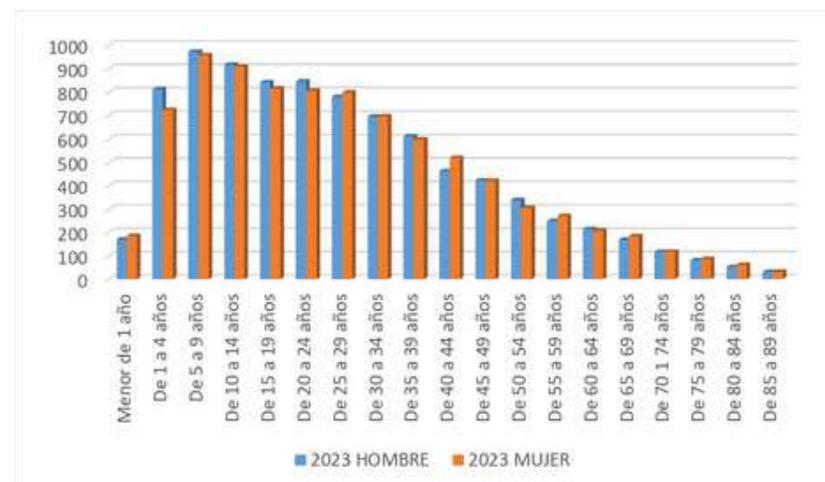


Gráfico 010: Población por edad y género 2023. Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

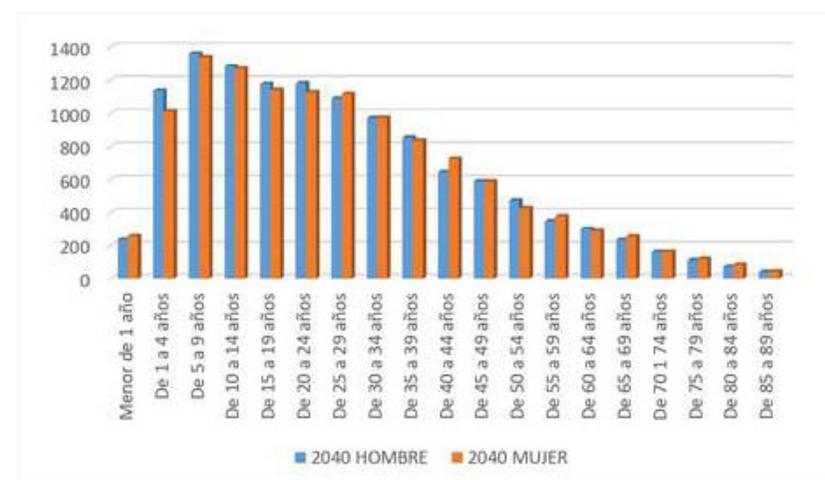
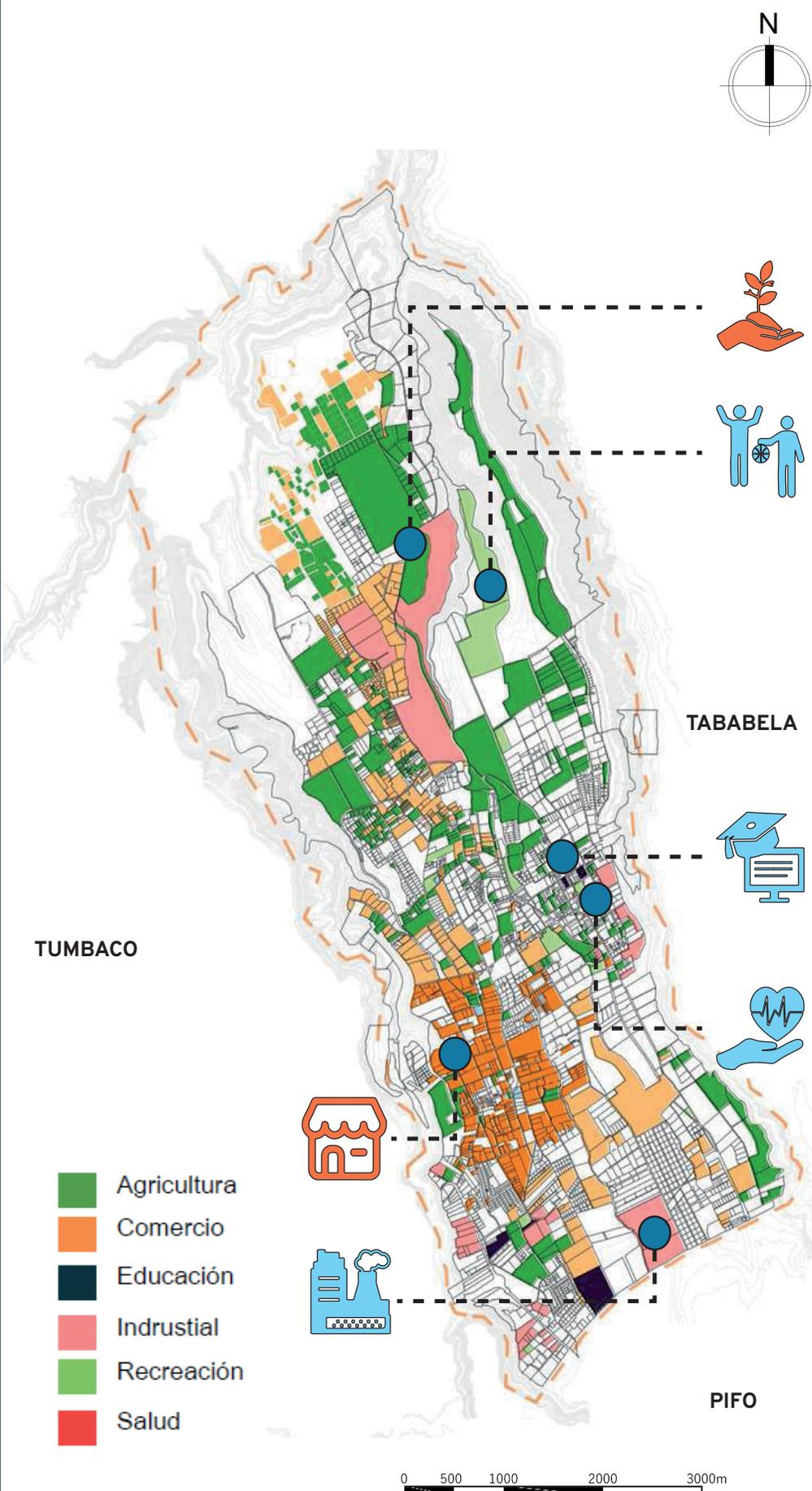


Gráfico 011: Población por edad y género 2040. Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL 2,0 %	2023	
	HOMBRE	MUJER
Menor de 1 año	171	186
De 1 a 4 años	812	723
De 5 a 9 años	973	957
De 10 a 14 años	917	908
De 15 a 19 años	841	815
De 20 a 24 años	845	806
De 25 a 29 años	779	798
De 30 a 34 años	695	696
De 35 a 39 años	612	599
De 40 a 44 años	463	520
De 45 a 49 años	423	422
De 50 a 54 años	339	307
De 55 a 59 años	250	272
De 60 a 64 años	216	208
De 65 a 69 años	169	185
De 70 a 74 años	118	118
De 75 a 79 años	81	87
De 80 a 84 años	53	62
De 85 a 89 años	30	31

Tabla 005: Población por edad y género. Elaborado por: Jefferson Landa, 2023.

POBLACIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA



En Puumbo, una parte significativa de la población activa se dedica a actividades tradicionales como la agricultura y la ganadería, que siguen siendo una fuente vital de sustento en muchas áreas de la parroquia. Estas labores, además de su valor productivo, están profundamente conectadas con la identidad del lugar.

Al mismo tiempo, el comercio tanto mayorista como minorista ha ido ganando impulso, en respuesta al crecimiento urbano y al aumento de la demanda local. También se observa actividad en la fabricación a pequeña escala, especialmente en talleres familiares. Por otro lado, el sector de la construcción, y en particular la albañilería, ofrece empleo constante gracias al aumento de proyectos residenciales en la zona.

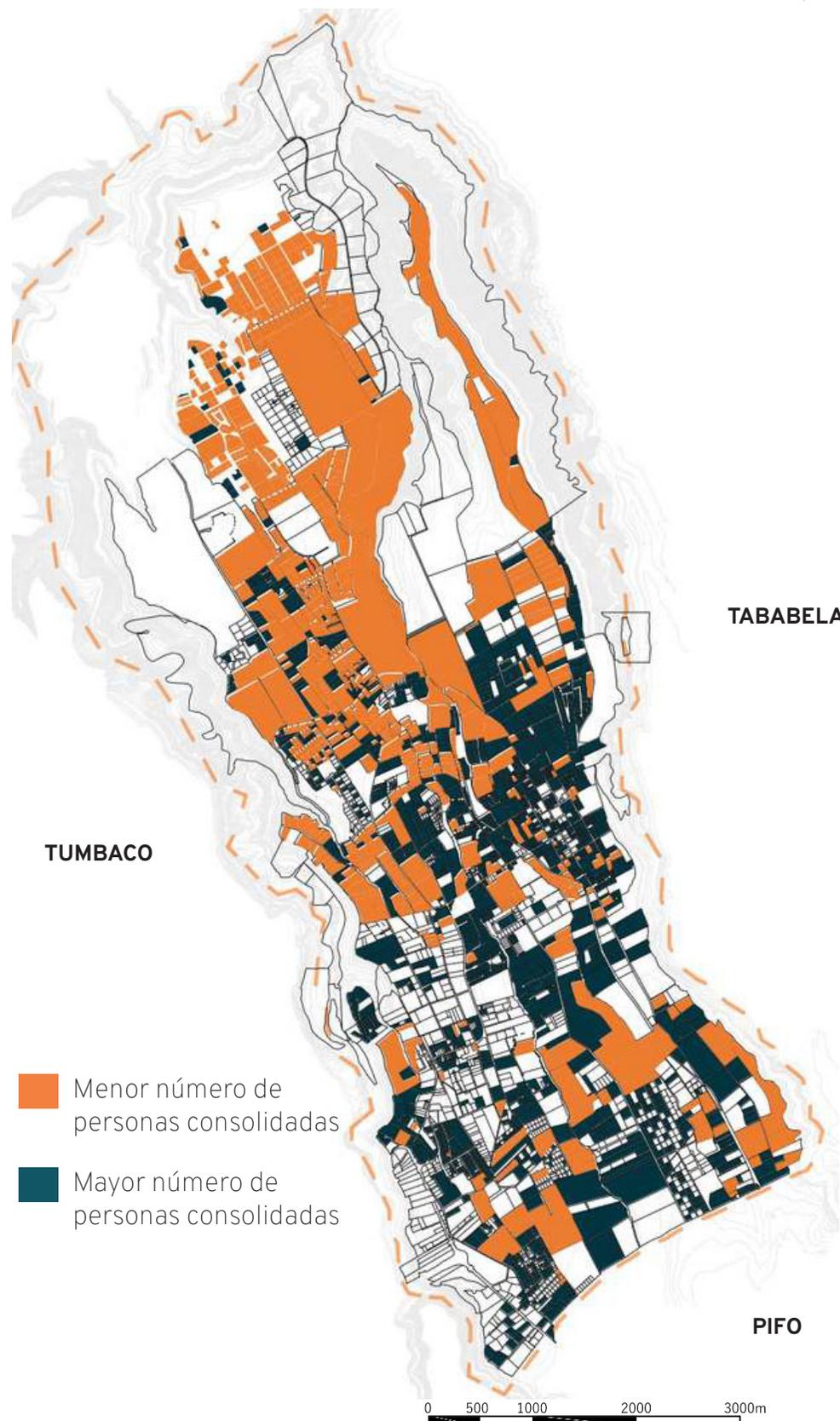
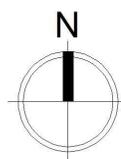
Este conjunto de actividades refleja una economía mixta, donde lo rural y lo urbano se entrelazan, adaptándose a las nuevas dinámicas del crecimiento territorial.

Población por actividad económica

RAMA DE ACTIVIDAD	%
Agricultura, ganadería	28,24
Industrias manufactureras	16,01
Suministro de electricidad, gas	0,25
Construcción	9,87
Comercio al por mayor y menor	16,29
Transporte	7,61
Servicio de comidas	5,36
Información y comunicación	1,22
Actividades financieras y de seguros	0,93

Tabla 006: Población por actividad económica. Elaborado por: Bryan Flores, 2023.

Conclusiones



Densidad Poblacional: La mayor parte de la población en Pueno se concentra en los barrios más consolidados y compactos, donde hay una mayor cantidad de edificaciones y servicios. Zonas como Santa Ana, Las Palmas o San Pedro de Chaupi albergan a un número considerable de habitantes, gracias a su estructura urbana más desarrollada y accesible.

Por otro lado, en las áreas que rodean la cabecera parroquial, donde el paisaje es más rural, la densidad poblacional es bastante baja. Estas zonas están más conectadas con la actividad agrícola, y las viviendas tienden a estar más dispersas, lo que refleja un estilo de vida diferente, más relacionado con el trabajo en el campo y dinámicas menos urbanas.

Población por actividades: En los últimos años, la oferta de actividades económicas en Pueno ha tenido cambios significativos. Actividades como la agricultura y el comercio, tanto al por menor como al por mayor, han cobrado fuerza. Muchas familias han decidido adaptar la planta baja de sus casas para abrir pequeños negocios, como tiendas de víveres, ropa o artículos de uso diario, fusionando así su hogar con el comercio.

Sin embargo, también se han ido perdiendo ciertos oficios que antes eran más comunes en la zona, como la piscicultura, que ha disminuido notablemente con el tiempo, ya sea por la falta de apoyo técnico o por el cambio en las dinámicas productivas locales.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

RESUMEN DIAGNÓSTICO DEL LUGAR

Metodología de la investigación
Árbol de problemas
Matriz de soluciones
Indicadores

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Análisis integral del contexto local (enfoque exploratorio-descriptivo, métodos mixtos):

El proceso comenzó con una investigación exploratoria y descriptiva que nos permitió adentrarnos en las características morfológicas, funcionales y sociales de la parroquia de Puenbo. Se utilizaron métodos mixtos, combinando herramientas cuantitativas como mapeos que registran la distribución física e infraestructura, junto con observaciones cualitativas que capturaron las dinámicas comunitarias y el uso del espacio.

Este enfoque garantizó una comprensión amplia y profunda del objeto de estudio (Hernández et al., 2014; Creswell, 2014).

2. Diagnóstico y construcción del árbol de problemas (diagnóstico participativo, análisis causal):

Con la información organizada en los mapas temáticos, se creó un árbol de problemas que ayudó a estructurar, priorizar y visualizar las conexiones entre las causas y efectos de las problemáticas identificadas.

Esta herramienta fue fundamental para dirigir el proyecto hacia necesidades que podían ser abordadas desde la arquitectura (Murray, 2007).

3. Revisión documental y análisis de casos (investigación documental, estudio de casos comparativos):

En esta fase, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura y un análisis de ejemplos arquitectónicos para identificar teorías, estrategias y soluciones espaciales que fueran relevantes.

Esto garantizó que el proyecto se basara en conocimientos previos y experiencias comprobadas en contextos similares (Yin, 2018)

4. Formulación y desarrollo de propuestas (diseño iterativo, investigación acción):

Finalmente, se dio un paso hacia la fase de proyecto a través de un proceso de diseño iterativo, que es típico de la investigación-acción. En este enfoque, las propuestas arquitectónicas se crearon, evaluaron y ajustaron de forma continua.

Este método aseguró que cada intervención se alineara de manera efectiva con el diagnóstico previo, manteniendo una coherencia con el contexto físico, social y funcional de Puenbo (Kemmis y McTaggart, 2000).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1

ANÁLISIS INTEGRAL DEL CONTEXTO LOCAL

CAPÍTULO 1

2

DIAGNÓSTICO Y CONSTRUCCIÓN DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS

CAPÍTULO 2
CAPÍTULO 3

3

REVISIÓN DOCUMENTAL Y ANÁLISIS DE CASOS

CAPÍTULO 4

4

FORMULACIÓN Y DESARROLLO DE PROPUESTAS

CAPÍTULO 5
CAPÍTULO 6
CAPÍTULO 7

Gráfico 012: Metodología de la Investigación. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

ÁRBOL DE PROBLEMAS

Problema central:

La manera en que se organiza Puembo es bastante evidente: se trata de un área extensa, con asentamientos dispersos, amplios terrenos agrícolas y edificaciones bajas, más diseñadas para la vida cotidiana o el trabajo en el campo que para el comercio. Esta disposición hace que las distancias dentro de la parroquia sean bastante notorias, lo que a menudo deja los servicios un poco alejados.

En este escenario, muchos productores se ven obligados a recorrer largas distancias solo para vender lo que cosechan, lo que puede desmotivarlos a comercializar localmente. Esto resulta en que, en una parroquia con una fuerte tradición agrícola, los propios vecinos tengan menos acceso a alimentos frescos y productos locales.

Causas:

1. Sólo hay un mercado oficial en la parte sur de la parroquia, distante de numerosas áreas donde se concentra la mayor cantidad de productores agrícolas.
2. No existe infraestructura en otros lugares que promueva la venta directa de productos del agro o a su vez son bastante obsoletas.
3. Vías internas que dificultan el desplazamiento rápido y elevan los gastos.

Consecuencias:

1. Productores prefieren vender en Tumbaco o Pifo por mayor infraestructura y clientela.
2. Al no haber espacios suficientes en Puembo, crece la venta informal o a intermediarios externos.
3. Habitantes de Puembo tienen menos acceso a alimentos frescos y locales, pese a estar en zona agrícola.
4. Se pierde la relación directa entre productores y consumidores.

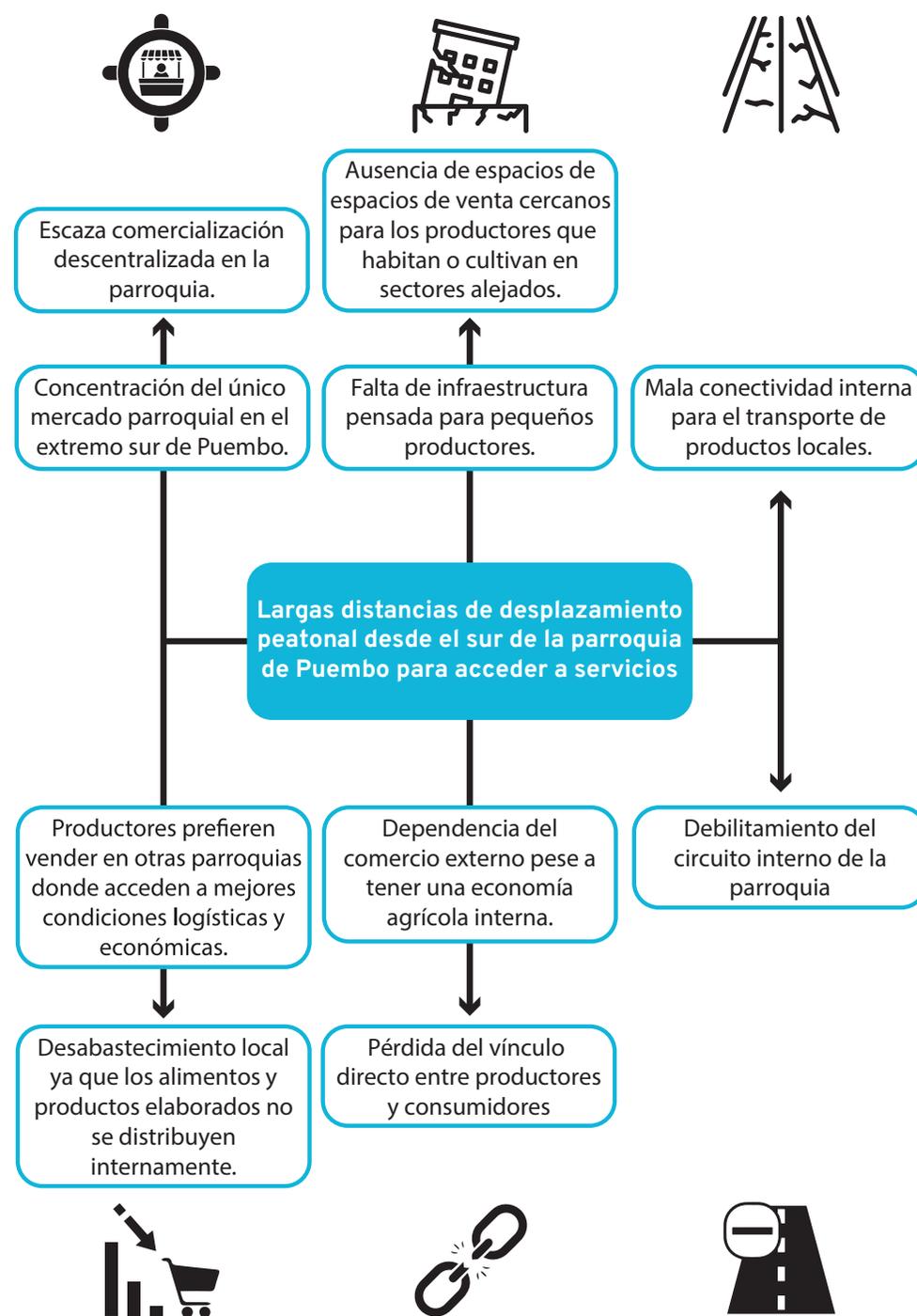


Gráfico 013: Árbol de Problemas. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

MATRIZ DE SOLUCIONES

PROBLEMA

1. No hay un sistema claro de centros y subcentros en Puenbo todo está demasiado disperso sin espacios que funcionen como puntos de referencia para reunir comercio, servicios y vida social.

2. Las zonas agrícolas y las residenciales quedan demasiado separadas creando vacíos que hacen difícil conectar la vida del campo con los lugares donde la gente compra o pasa su tiempo.

3. No hay un lugar donde se integren el proceso productivo, como pequeños espacios para acopiar o transformar lo que se cosecha, con el comercio local, por eso el productor no encuentra facilidades para vender directamente.

4. Las calles y caminos no están pensados para facilitar el acceso a un mercado ni para quienes traen la producción en vehículos ni para el peatón o el ciclista que quiere llegar a comprar.

5. Los pocos espacios comerciales no se vinculan con plazas, parques o sitios donde la comunidad pueda encontrarse, lo que hace que pierdan fuerza como lugares de identidad y vida social.

SOLUCIÓN / OBJETIVO

1. Crear varios espacios comerciales de distinto tamaño distribuidos en la parroquia para que no todo dependa de un solo mercado y se logren puntos de encuentro más cercanos a la gente.

2. Diseñar espacios que hagan de puente entre lo agrícola y lo urbano con senderos verdes y ciclovías que unan las zonas de cultivo con los lugares donde se venderán los productos.

3. Pensar en equipamientos flexible con módulos que puedan adaptarse según la época del año y que sirva tanto para vender como para talleres o pequeños eventos culturales.

Incorporar dentro del mismo espacio zonas para acopiar, clasificar o procesar lo que se cosecha para que el productor tenga un lugar donde dar valor agregado y vender directamente.

4. Mejorar las calles que llevan hacia los equipamientos con aceras amplias, sitios para cargar y descargar, señalización clara y facilidades para caminar o ir en bicicleta.

5. Hacer que el mercado o el espacio comercial se abra a una plaza o parque, con jardines, bancos, juegos o un pequeño foro, para que funcione también como lugar de reunión y fortalezca la identidad de Puenbo.

DIAGRAMA

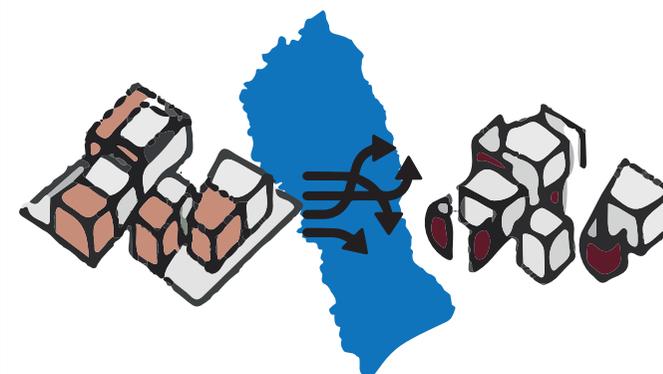
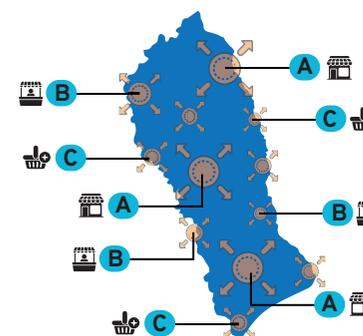


Gráfico 014: Diagramas.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

INDICADORES

DESCRIPCIÓN	DATOS	FÓRMULA
<p>1. Cobertura de equipamientos comerciales:</p> <p>Medir el porcentaje del área poblada que cuenta con acceso a espacios comerciales dentro de un radio caminable.</p>	<p>1. Mapa de densidad poblacional, ubicación de los equipamientos actuales y propuestos.</p>	<p>1. $(\text{Área poblada cubierta} / \text{Área total poblada}) \times 100$.</p>
<p>2. Distancia promedio de productores a puntos de venta:</p> <p>Evaluar cuántos kilómetros deben recorrer los productores desde sus parcelas hasta el espacio comercial más cercano.</p>	<p>2. Ubicación de parcelas agrícolas, ubicación del mercado o equipamiento comercial.</p>	<p>2. Sumar las distancias desde cada parcela/Número de parcelas.</p>
<p>3. Superficie de espacio público asociado al comercio:</p> <p>Calcular los m² destinados a plazas, parques o áreas verdes dentro o alrededor del equipamiento comercial.</p>	<p>3. Planos del proyecto, levantamientos topográficos.</p>	<p>3. Número de espacios flexibles / Total de espacios del proyecto.</p>
<p>4. Flexibilidad del uso del nuevo espacio:</p> <p>Indicar la capacidad del diseño arquitectónico para adaptarse a diferentes actividades como ferias, talleres, eventos culturales.</p>	<p>4. Programa arquitectónico, planos y número de espacios multiuso diseñados.</p>	<p>4. Superficie de espacio público (m²).</p>
<p>5. Integración funcional agrocomercial:</p> <p>Verificar si el nuevo equipamiento incluye zonas para acopio, clasificación o pequeña transformación agrícola.</p>	<p>5. Planos del proyecto, descripción de áreas funcionales.</p>	<p>5. Número de áreas de apoyo productivo/ Total de áreas del proyecto</p>
<p>6. Accesibilidad peatonal y ciclista:</p> <p>Medir la cantidad de metros lineales de vías con aceras y ciclovías que conectan las áreas productivas y residenciales con el mercado.</p>	<p>6. Plan vial existente, proyecto de mejoramiento vial, medición de tramos.</p>	<p>6. Metros lineales de vías accesibles/Total de vías principales hacia el mercado $\times 100$</p>

PLANTEAMIENTO

CAPÍTULO 2

DECLARACIÓN DEL PROYECTO

Declaración del tema

Objetivos

Pertinencia y justificación del proyecto

DECLARACIÓN DEL TEMA:

El proyecto plantea el diseño de un equipamiento comercial de carácter agrícola en la parroquia de Puenbo, el mismo que partió de un análisis urbano, territorial y programático del contexto rural productivo y se desarrolló bajo los principios de modularidad, flexibilidad y articulación espacial.

En planta baja se dispondrán módulos comerciales configurables, adaptables a tres escalas de actividad: venta de productos agrícolas primarios, venta de alimentos procesados y oferta gastronómica local. En planta alta, los espacios de formación y talleres técnicos permiten cerrar el ciclo productivo dentro del mismo sistema arquitectónico, incorporando aprendizaje como parte de la experiencia del usuario.

A diferencia de un mercado tradicional, cuya función únicamente se limita al intercambio directo de productos, la propuesta se concibe como una tipología arquitectónica que articula funciones de venta, transformación, capacitación y encuentro social dentro de un sistema espacial coherente y adaptable que no solo organiza funciones sino que construye relaciones entre espacios abiertos y cerrados, entre producción y consumo, entre comunidad y territorio.

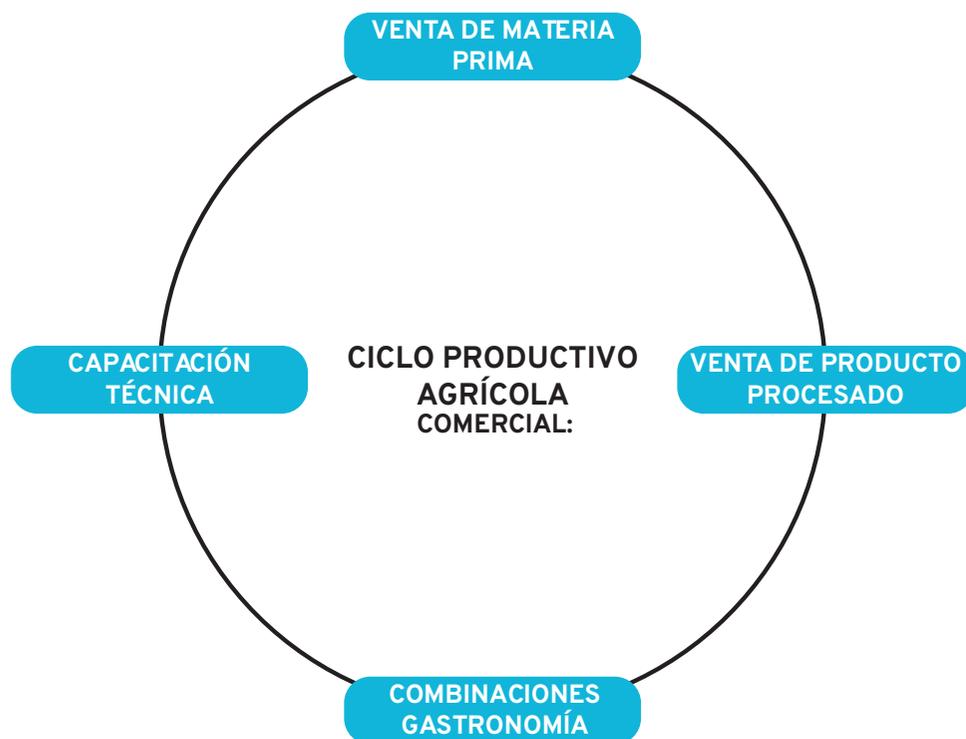


Gráfico 015: Ciclo productivo agrícola comercial.
Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Diseñar un equipamiento comercial en la parroquia de Puenbo a partir del análisis de las dinámicas productivas locales y con base en criterios arquitectónicos funcionales y adaptados al contexto para dotar a la comunidad de una infraestructura adecuada que fomente la comercialización de productos agrícolas y sus derivados así como el fortalecimiento de procesos de emprendimiento y aprendizaje colectivo.

Objetivos específicos:

Estructurar un sistema espacial flexible basado en módulos arquitectónicos adaptables mediante el análisis de las actividades productivas y comerciales locales con el fin de responder a las necesidades funcionales y operativas del mercado agrícola de Puenbo.

Integrar recorridos y espacios colectivos a través de una configuración arquitectónica que relacione visual y funcionalmente los módulos de uso comercial con patios centrales y zonas de encuentro para favorecer la interacción social, la circulación eficiente y el sentido de comunidad.

Formular espacios de capacitación y desarrollo comunitario en planta alta considerando criterios de accesibilidad, conectividad interna y uso compartido, con el propósito de fomentar el aprendizaje técnico y el fortalecimiento de capacidades entre productores y emprendedores locales.

Determinar una estrategia material y constructiva coherente con el contexto rural de Puenbo mediante la selección de sistemas estructurales y acabados adecuados para considerar una arquitectura reconocible y duradera en el entorno.

PERTINENCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. Justificación del proyecto:

El proyecto se fundamenta en la necesidad de optimizar el espacio comercial existente cuya condición actual no satisface las demandas espaciales y operativas de los usuarios.

La propuesta integra la planificación de módulos adaptables para distintos tipos de comercio y áreas destinadas a la formación técnica con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y fortalecer las capacidades productivas. Se plantea una solución estructurada que considera aspectos funcionales, espaciales y constructivos en coherencia con el entorno rural.

2. Pertinencia del proyecto:

La parroquia de Puenbo presenta un incremento en la producción y comercialización de productos agrícolas y derivados sin contar con una infraestructura comercial que permita un funcionamiento óptimo y adaptado a sus características.

La ausencia de espacios modulables y una organización funcional adecuada limita la eficiencia en la comercialización y el desarrollo de actividades conexas por lo tanto el proyecto resulta pertinente para responder a estas demandas mediante un diseño arquitectónico que garantice flexibilidad, funcionalidad y coherencia contextual.

3. Enfoque del proyecto:

El proyecto se enfoca en el diseño arquitectónico de un equipamiento comercial destinado a optimizar la venta y distribución de productos agrícolas y sus derivados en la parroquia de Puenbo.

La propuesta se basa en la organización modular y flexible de espacios que faciliten las actividades comerciales considerando recorridos eficientes para usuarios y proveedores, además integra áreas de procesamiento y comercialización complementaria articuladas mediante un sistema espacial que promueve la funcionalidad, la accesibilidad y la interacción entre los diferentes actores del mercado todo ello sustentado en criterios constructivos adecuados al contexto rural.

3. Alcance del proyecto:

El proyecto comprende el desarrollo completo del diseño arquitectónico de un equipamiento comercial destinado a la venta y distribución de productos agrícolas y sus derivados en la parroquia de Puenbo.

Se abordan la definición del programa funcional, la organización espacial en dos niveles, el diseño de módulos adaptables, los sistemas de circulación y patios así como los espacios complementarios de formación. Se establece el sistema estructural, criterios de materialidad y estrategias de funcionamiento.

ANÁLISIS DEL SITIO

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO DEL LOTE

Ubicación
Colindancias
Etudio Climático
Topografía
Relación Lote / Usuario

UBICACIÓN



Gráfico 016: Ubicación Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

Hitos:

1. Parque de Puenbo
2. Subcentro de Salud de Puenbo
3. Biblioteca Comunitaria de Puenbo

Colindancias:

- A. Coliseo de Puenbo
- B. CDIPI Cleotilde Guillén
- C. Canchas Públicas

Centros Productores Agrícolas

4. Granja Ade
5. Productores del Valle
6. Ramae

Después del análisis realizado en el capítulo 1 y en base a los indicadores territoriales se concluyó que el lote más adecuado para implantar el proyecto es el mismo donde funcionaba el mercado de Puenbo. Su ubicación estratégica dentro del centro parroquial, la accesibilidad desde sectores rurales y urbanos y su reconocimiento como espacio de intercambio lo convierten en un punto clave dentro del tejido local.

Reutilizar este terreno permite mantener la dinámica comercial existente, fortalecer la identidad del lugar y optimizar el uso del suelo ya consolidado. Esta decisión facilita una transición funcional y simbólica entre lo existente y lo proyectado evitando la pérdida de uso y reforzando la relación entre usuario y espacio público.



Imagen 016: Mercado Municipal de Puenbo. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.



Imagen 017: Mercado Municipal de Puenbo. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

COLINDANCIAS



Al ser un lote de terreno que se encuentra rodeado por varios equipamientos comunitarios, su ubicación dentro del centro poblado de la parroquia se vuelve estratégica. Esta condición le otorga un valor especial, ya que se convierte en un punto de encuentro donde confluyen actividades comerciales, recreativas, educativas y sociales.

En el lado este, colinda con el Coliseo Parroquial, un espacio destinado a eventos deportivos, culturales y reuniones comunales. Esta cercanía genera flujo constante de personas, lo que fortalece el uso público del área y permite sinergias entre distintas actividades. De igual forma encontramos el Centro de Desarrollo Infantil (CDIPI), dada la naturaleza educativa de este equipamiento es importante que este borde sea tratado con especial cuidado, promoviendo un entorno seguro con zonas tranquilas, sombra y transiciones suaves entre ambos espacios.

Al norte, el terreno limita con zonas residenciales y accesos secundarios. Este borde es más tranquilo, lo cual permite considerar la ubicación de zonas de servicios, accesos técnicos o áreas de soporte que no interfieran con el tránsito peatonal principal.

Hacia el sur, se encuentran canchas deportivas barriales, espacios abiertos muy utilizados por los habitantes sobre todo en horarios de recreación. Esta conexión permite pensar en recorridos peatonales activos que articulen los usos del entorno con el interior del proyecto.

Gráfico 017: Colindancias Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

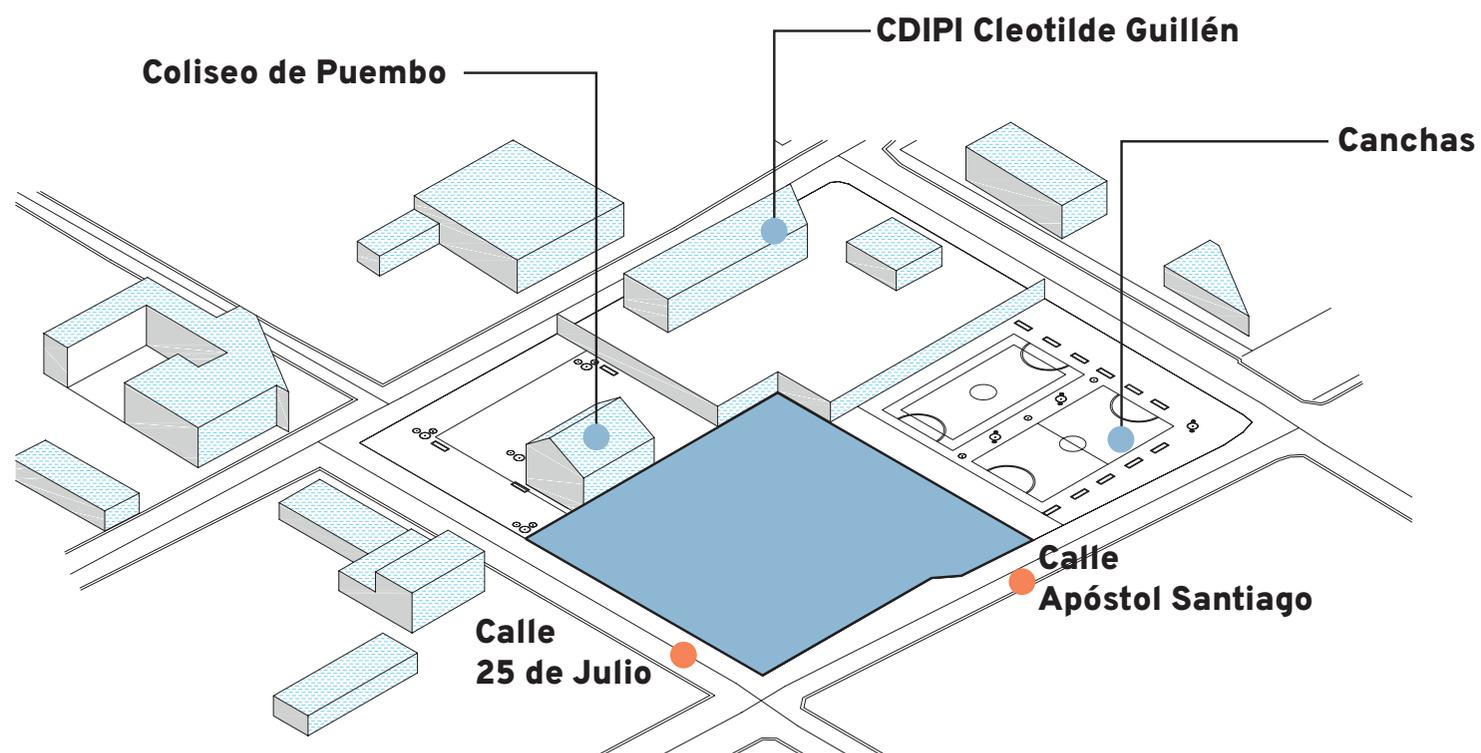
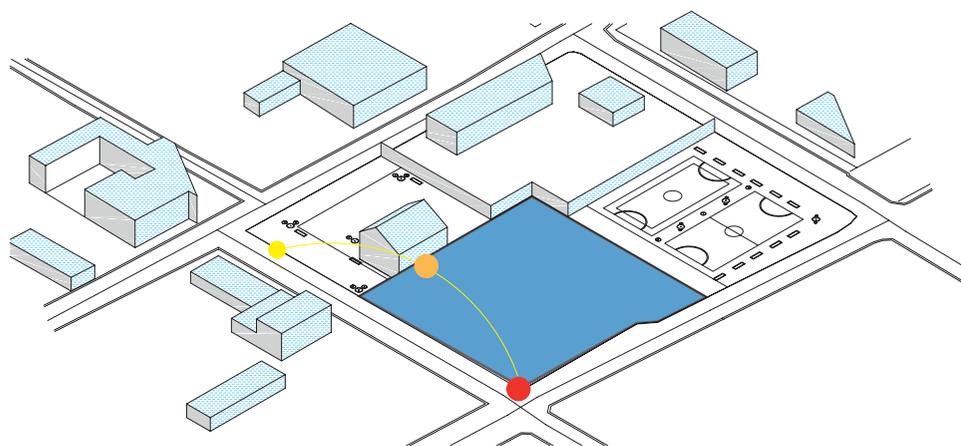


Gráfico 018: Colindancias Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

ESTUDIO CLIMÁTICO

Asoleamiento

El terreno del proyecto recibe una exposición solar que varía según la orientación de cada borde. Hacia el norte, las fachadas tienen mayor entrada de luz durante el día, lo que permite aprovechar mejor esos frentes para recorridos o patios más cálidos y activos. En cambio, al sur, junto a las canchas, el asoleamiento es menor, lo que genera zonas más frescas, adecuadas para estar bajo sombra o usar como transición. Por el este, donde colinda con el coliseo, la luz entra más fuerte en las primeras horas del día por lo que conviene pensar en cubiertas ligeras o vegetación para matizar el sol de la mañana. Y al oeste, donde cae el sol por la tarde, se recomienda proteger los espacios expuestos con elementos que filtren la luz baja, como celosías.



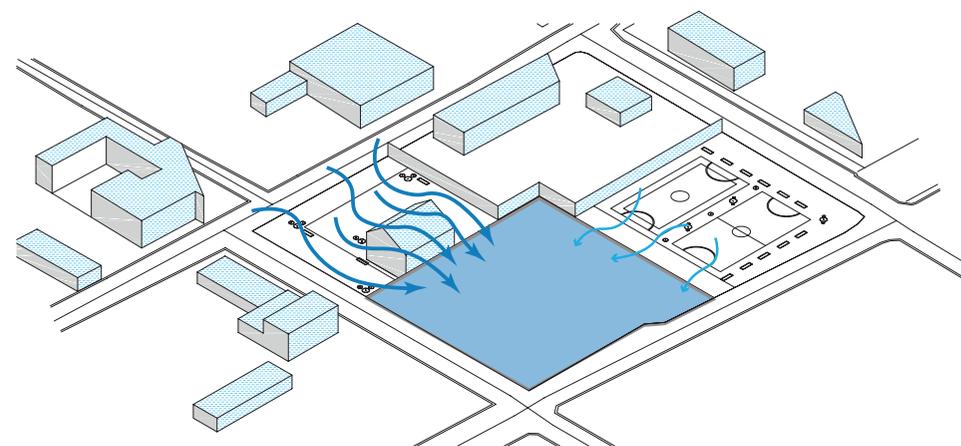
— Mayor incidencia solar
 — Menor incidencia solar



Gráfico 019: Asoleamiento Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

Vientos

En esta zona del valle, los vientos predominantes suele venir desde el oeste y se desplazan hacia el este, lo que influye directamente en como se ventilan los espacios abiertos y cerrados del proyecto. Esta dirección permite aprovechar el borde del coliseo como punto de entrada de aire fresco durante buena parte del día. Si se dejan salidas hacia el este, se puede generar una ventilación cruzada efectiva, sobre todo en los talleres y módulos de venta. En el borde sur también se perciben corrientes de aire más libres, lo que ayuda a refrescar los recorridos exteriores aunque es importante proteger ciertas áreas con vegetación o filtros para evitar incomodidad en espacios donde la gente se queda más tiempo.



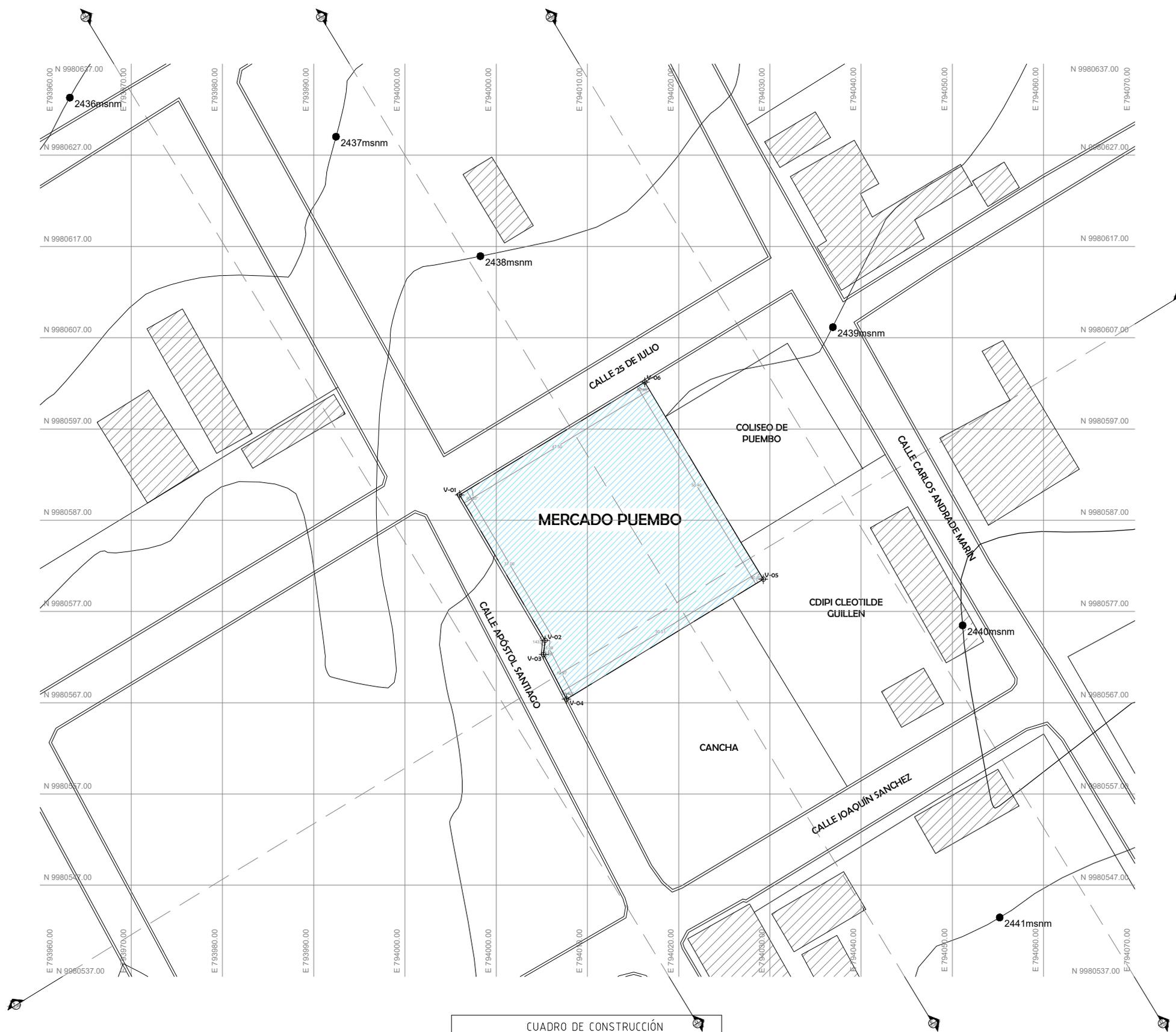
← Corriente de aire fresco
 ← Corriente de aire libre



Gráfico 020: Vientos Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

TOPOGRAFÍA

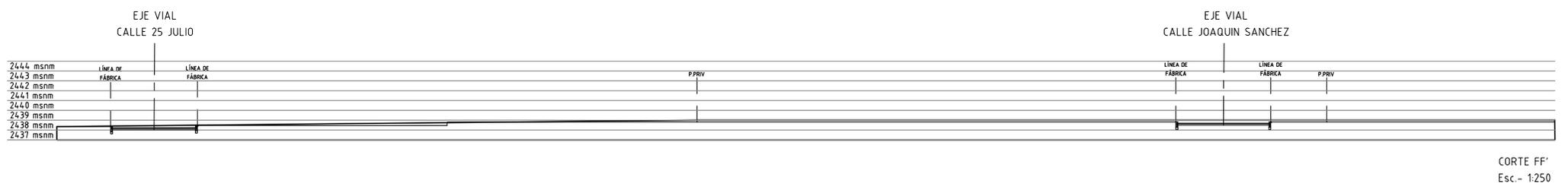
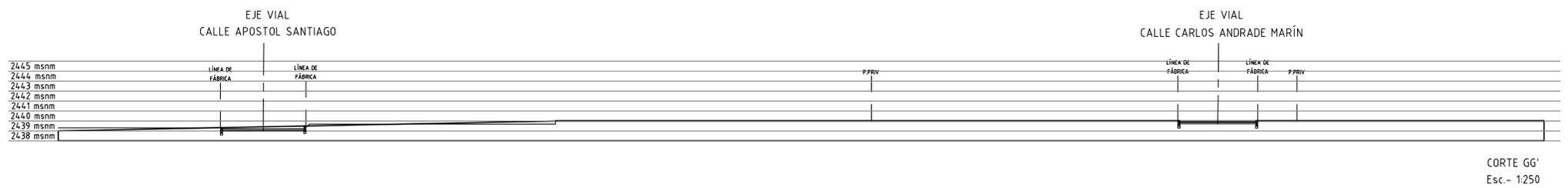
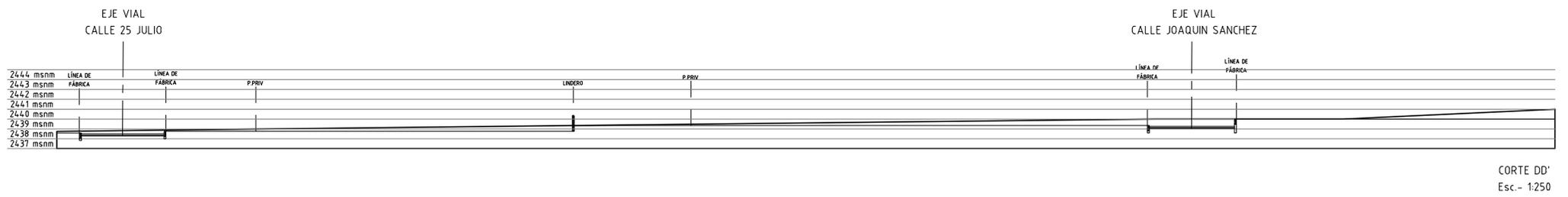
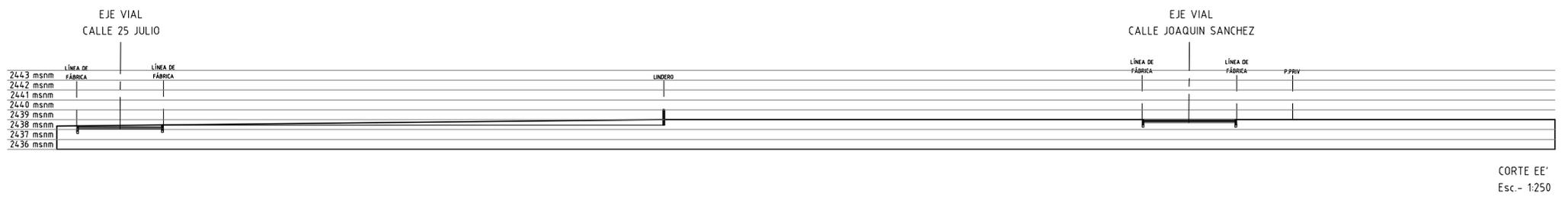
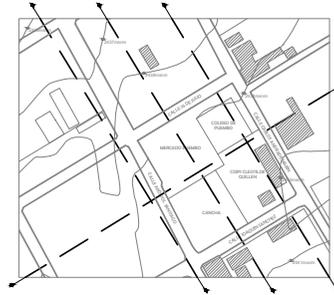
Planimetría Estado Actual



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO	EST	PV	ÁNGULO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
V-01	V-02		90°55'48"	37,00m.	V-01	-0.175078, -78.360068
V-02	V-03		143°51'0"	3,09m.	V-02	-0.175396, -78.359890
V-03	V-04		147°3'36"	10,97m.	V-03	-0.175424, -78.359893
V-04	V-05		85°51'0"	50,51m.	V-04	-0.175506, -78.359851
V-05	V-06		90°0'0"	50,40m.	V-05	-0.175243, -78.359504
V-06	V-01		89°39'0"	47,50m.	V-06	-0.174835, -78.359690

TOPOGRAFÍA

Cortes Estado Actual



RELACIÓN LOTE / USUARIO

Productor Agrícola



Actividad: Cultivo de productos frescos en zonas rurales de Puenbo y comercialización directa.

Relación con el lote:

El lote se ubica cerca de zonas rurales de Puenbo lo que facilita el acceso directo de los productores sin necesidad de recorrer largas distancias. Se conecta con vías secundarias y permite el traslado de carga sin congestionar el área.

Asistente a talleres



Actividad: Participación en actividades educativas como capacitaciones, talleres o formación.

Relación con el lote:

Al estar vinculado a instituciones públicas y ser un punto central, facilita el acceso de personas interesadas en procesos formativos. Su ubicación equidistante entre barrios y zonas rurales permite una participación amplia y constante.

Consumidor o visitante



Actividad: Compra ocasional o regular de productos, consumo de alimentos, recorrido peatonal y participación en la vida comunitaria.

Relación con el lote:

El lote ofrece fácil acceso peatonal y vehicular ya que está ubicado entre barrios consolidados y equipamientos permitiendo que los usuarios integren el proyecto en sus recorridos diarios reforzándolo.

Vendedor de comida tradicional/ orgánica



Actividad: Preparación de alimentos para consumo directo, generalmente con recetas locales o productos agroecológicos.

Relación con el lote:

La cercanía con zonas deportivas y recreativas generan afluencia de personas durante todo el día creando un entorno ideal para la venta de alimentos preparados. El lote permite que esta oferta se integre de forma natural al ritmo cotidiano de la comunidad.

Emprendedor de productos procesados agrícolas



Actividad: Elaboración y venta de productos transformados como mermeladas, panadería artesanal, conservas entre otros.

Relación con el lote:

Ubicación central rodeado de equipamientos aportan a la visibilidad y cercanía con la comunidad favoreciendo la venta de productos con valor agregado sin salir de la parroquia.

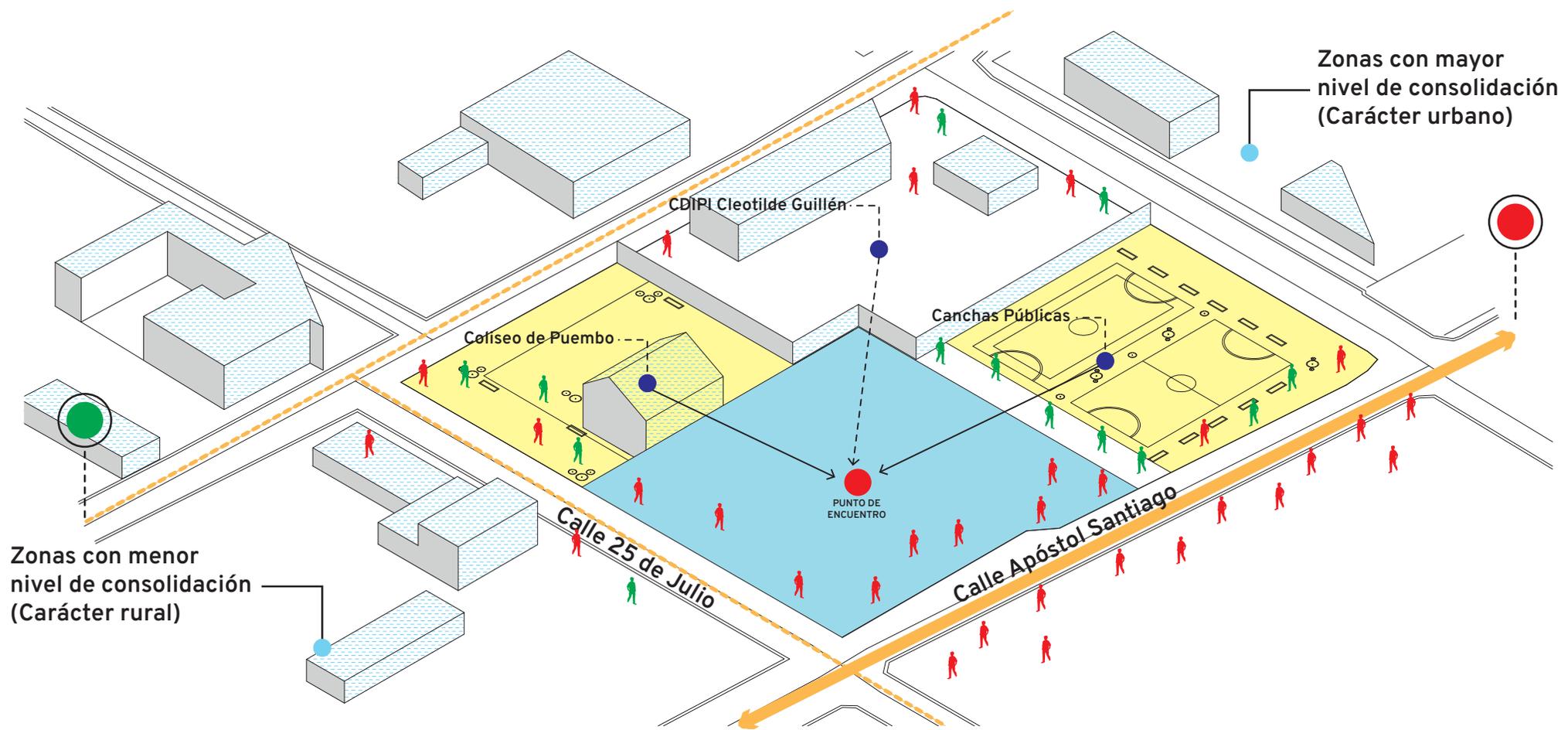


Gráfico 021: Relación lote usuario Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025

- Conexión hacia urbanos: Parque Central, Biblioteca.
- Conexión hacia rurales: Granjas, plantaciones

- Recorrido principal: Vía principal
- Recorrido secundario: Vías secundarias

- Usuario permanente
- Usuario flotante

- Zonas de permanencia
- Área del lote

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 4

REFERENTES TEÓRICOS

El vacío como espacio estructurador.

Christian Norberg - Schulz

El patio como regulador ambiental.

Hassan Fathy

El umbral y el espacio intermedio.

Aldo Van Eyck

Teoría de los patrones arquitectónicos.

Christopher Alexander

Normativa para equipamientos comerciales

Parámetros mínimos para equipamientos de carácter barrial

Distribución de espacios

Parámetros técnicos de diseño para equipamientos de carácter barrial

EL VACÍO COMO ESPACIO ESTRUCTURADOR

Christian Norberg-Schulz

1. El vacío no es ausencia, es espacio activo:

Christian Norberg-Schulz sostiene que el vacío no debe verse como un espacio sin elementos sino como un componente que tiene una función activa dentro de la estructura arquitectónica. Más que un “espacio vacío”, el vacío se entiende como un espacio con capacidad de organizar, definir y delimitar las formas construidas (Norberg-Schulz, 1971). En un espacio comercial, los lugares abiertos como plazas, patios o corredores, permiten conectar los volúmenes construidos, establecer jerarquías y definir como funciona todo en conjunto dando una mejor fluidez y orden al lugar.

2. La atmósfera del lugar y el rol del vacío:

El vacío desempeña un papel fundamental en la creación del “genius loci” o el espíritu del lugar que es uno de los conceptos centrales en la obra de Norberg-Schulz. La manera en que el vacío se puede ir dimensionando, articulando con lo construido y percibiendo influye directamente en la identidad y el carácter del espacio.

Gracias a su escala, proporción y relación con las construcciones, el vacío puede transformar un espacio comercial en un lugar más fácil de entender, único y confortable fortaleciendo así su conexión con el contexto y el usuario que va a hacer uso de él.

3. El vacío como parte de una estructura espacial integrada:

Según Norberg-Schulz el espacio construido no puede entenderse solo como la suma de objetos sino como una estructura compleja que incluye las relaciones entre estos objetos y los espacios intermedios que los conectan (Norberg-Schulz, 1971). En un entorno comercial, los espacios abiertos funcionan como puentes que unen diferentes funciones, por ejemplo accesos con áreas de venta con zonas de descanso, creando un sistema fluido y coherente que enriquece la experiencia del usuario y rompiendo con la idea tradicional de que solo lo sólido tiene valor arquitectónico.

4. El vacío como facilitador de la experiencia humana y la orientación:

Los espacios abiertos dentro o alrededor de un equipamiento comercial actúan como guías visuales y de circulación facilitando que el usuario se oriente con facilidad, recorra el lugar cómodamente y encuentre áreas específicas sin complicaciones. Para Norberg-Schulz, estos espacios no solo cumplen con una función física sino también psicológica ya que generan un sentido de seguridad y pertenencia. El vacío crea continuidad y jerarquías espaciales que permiten a las personas ubicarse y relacionarse con el lugar de manera significativa.

5. La relación inseparable entre forma y vacío:

La arquitectura cobra vida a través de la interacción entre lo lleno y lo vacío, es decir, los espacios construidos brillan gracias a los vacíos que los rodean y esos vacíos a su vez adquieren forma y significado gracias a los límites que establece las construcciones. En un espacio comercial es importante encontrar el equilibrio entre lleno y vacío ya que crea un diseño que no solo sea funcional sino también estéticamente atractivo y en sintonía con su entorno.

6. El vacío como generador de significado y coherencia y espacial:

El vacío cumple un papel fundamental en cómo entendemos el significado de un lugar. Norberg-Schulz plantea que los espacios vacíos son clave para la coherencia y legibilidad del entorno ayudando a las personas a interpretar y orientarse dentro del espacio. Estos vacíos, que pueden ser plazas, patios o corredores, funcionan como elementos que articulan las relaciones entre construcciones y enriquecen la experiencia humana del lugar dando identidad y pertenencia al usuario.

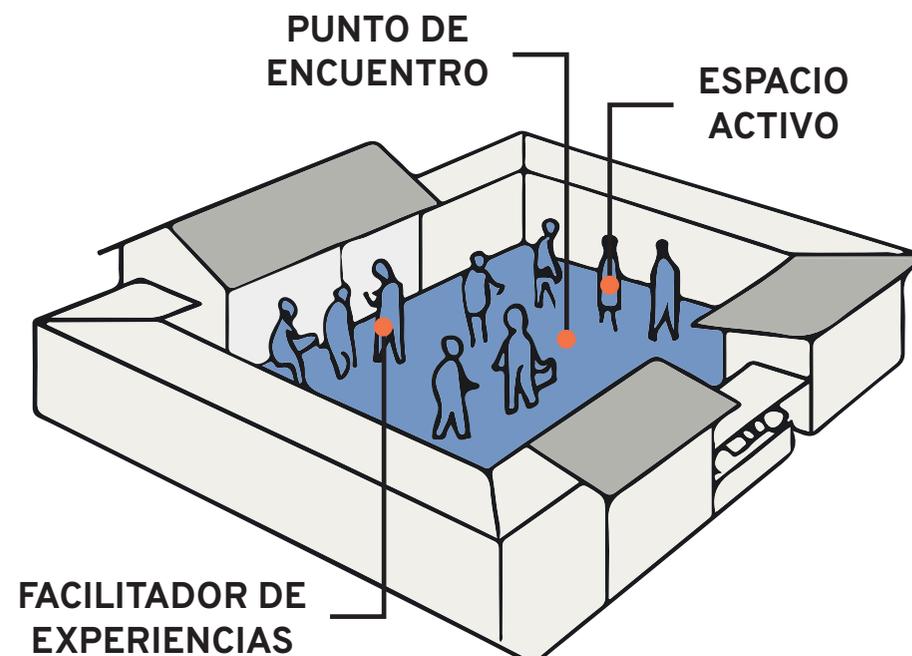


Gráfico 022: Síntesis de “EL VACÍO”. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

EL PATIO COMO REGULADOR CLIMÁTICO

Hassan Fathy

1. Los patios generan corrientes de aire, ventilación cruzada:

Según Fathy, los patios funcionan como un motor natural que mueve el aire (Fathy, 1986). Durante el día el aire dentro del patio se calienta, sube y se escapa por arriba generando un leve vacío que succiona aire fresco desde afuera hacia el centro. Al tener los puestos alrededor, ese aire se reparte, bajando la temperatura general.

Eso es clave en equipamientos de carácter comercial que ofertan productos orgánicos ya que existe calor por la gente, por productos o por movimiento constante. Así se logra un lugar más ventilado, sin necesidad de sistemas mecánicos.

2. El patio modera los cambios bruscos de temperatura:

Uno de los temas más destacados dentro de la teoría de Fathy es que el patio actúa como moderador térmico. El piso, las plantas y hasta el propio aire del patio guardan calor durante el día y lo sueltan despacio en la noche. Esto evita que los módulos comerciales se recalienten mucho a medio día o que se enfríen de golpe al caer el sol.

En un equipamiento comercial es esencial para que los productos, sobre todo los agrícolas, se conversen mejor y para que la gente se sienta cómoda a cualquier hora.

3. El patio mejora la humedad y limpia el ambiente:

Los patios no se deben considerar solo como vacíos secos. Al poner árboles, jardineras o superficies que dejan filtrar un poco el agua, se crea un microclima más húmedo. Esto lo explica Olgay en su estudio de como los patios y los espacios permeables ayudan a bajar el polvo y a hacer que el aire sea más agradable (Olgay, 1963).

En un mercado, donde hay mucha circulación y productos sensibles, ese pequeño extra de humedad mejora la calidad ambiental y hace el espacio mucho más saludable y salubre.

4. Luz natural sin recalentar el interior:

El patio permite el ingreso de luz hasta el centro del edificio sin que el sol pegue directamente en todos lados. Eso genera un ambiente bien iluminado, ideal para ver y elegir productos pero con zonas de sombra que evitan que suba demasiado la temperatura creando un equilibrio entre claridad y frescura, bastante importante para el comprador y el vendedor.

Genera mejor confort y eso ayuda a que el espacio sea mejormente usado.

5. El patio genera vida y circulación dentro de la construcción:

Uno de los temas que se obvia de la teoría de Fathy es que el patio también organiza la forma en que el usuario se mueve dentro del espacio. Al orientar los espacios construidos en torno a un patio se genera un flojo natural de personas que entra, circula, conversa y realiza acciones alrededor de un espacio central generando que el aire se mueva más y otorgando vida social al espacio. Fathy menciona que el patio no es vacío muerto, es un corazón vivo que regula el clima y al mismo tiempo la convivencia.

6. Los patios como espacios que amortiguan ruido y mejoran el confort sonoro:

El patio cumple una función clave en el confort acústico. Fathy recopiló estudios de arquitectura climática tradicional con enfoque en pueblos rurales concluyendo en que el patio actúa como un amortiguador del ruido exterior. Al tener un espacio central abierto rodeado de muros o módulos, el bullicio de la calle o autos e incluso de otras actividades comerciales se reduce antes de llegar a los puestos esto crea un ambiente de mayor tranquilidad para conversar, negociar o simplemente pasear, algo que en equipamientos comerciales genera diferencia. El patio hace que el lugar sea mucho más cómodo para el oído y el ánimo.

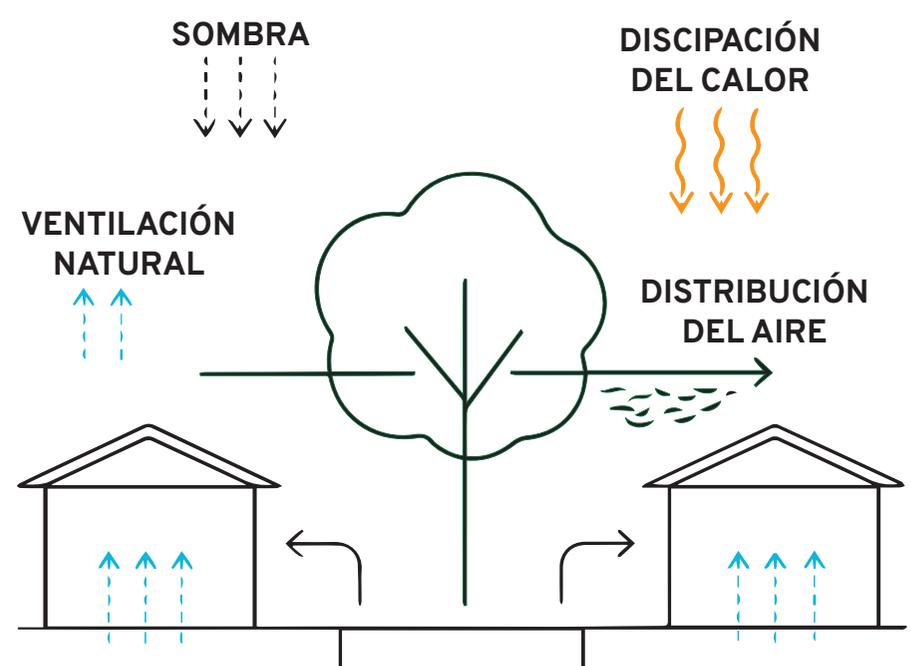


Gráfico 023: Síntesis de "REGULADOR AMBIENTAL". Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

EL UMBRAL Y EL ESPACIO INTERMEDIO

Aldo Van Eyck

1. El umbral como un espacio de transición gradual:

Para Van Eyck, el umbral no es solo un borde que separa dos espacios si no un lugar donde se produce el paso de un ambiente a otro (Van Eyck, 1979). En un equipamiento comercial, estos umbrales pueden materializarse como pórticos, galerías o pasajes semicubiertos que preparan al usuario antes de entrar a un espacio principal. Esta transición gradual reduce el impacto de pasar bruscamente de lo exterior a lo interior, suaviza la percepción del cambio y contribuye a que el usuario sienta que ingresa a un entorno pensado para recibirlo.

2. La atmósfera del lugar y el rol del vacío:

Los espacios intermedio tienen la capacidad de frenar el ritmo del recorrido permitiendo al usuario detenerse, mirar, decidir o disfrutar del entorno. En mercados o centros de comercio estos puntos intermedios son vitales porque rompen la linealidad y ofrecen pequeños lugares de descanso reforzando la calidad del recorrido y evitando el agotamiento espacial.

Estos espacios son oportunidades para incorporar bancas, vegetación o exhibiciones temporales logrando que la experiencia comercial sea más pausada.

3. Articular recorridos dinámicos:

El umbral entendido como un espacio intermedio puede emplearse para cambiar direcciones o fragmentar trayectos evitando largos pasillos monótonos así se crea un recorrido más orgánico y exploratorio donde el visitante descubre progresivamente nuevos puestos o áreas en la construcción esto generará sorpresa y mantendrá el interés del visitante además esta secuencia de pequeños giros o flujos de personas evita aglomeraciones en un solo punto y mejora la funcionalidad del equipamiento.

4. Favorecer la ventilación y el confort térmico:

Los espacios intermedios, al estar parcialmente abiertos o semicubiertos, funcionan también como reguladores climáticos permitiendo el flujo cruzado de aire y control de radiación solar lo que reduce el calor acumulado y ofrece zonas frescas.

Esto es fundamental en mercados o espacios comerciales donde la calidad ambiental incide directamente en el tiempo que los usuarios permanecen incrementando así la posibilidad de compra y fortaleciendo el dinamismo económico del lugar.

5. Crear jerarquías espaciales:

Los umbrales ayudan a ordenar el espacio interior estableciendo jerarquías entre las áreas principales, las secundarias y las de transición. En un mercado, por ejemplo, estos espacios intermedios permiten distinguir zonas de venta rápida, de consumo en sitio o de exhibición artesanal reforzando la lógica funcional del proyecto y facilitando la orientación de esta forma, el visitante puede entender intuitivamente donde ir según su interés evitando confusión y mejorando la experiencia general del recorrido.

6. Reforzar la identidad y el carácter del lugar:

Los umbrales no solo funcionan por su geometría sino por la atmósfera que crean. Cambios en la luz, el material, el sonido o incluso en la proporción del espacio, generan experiencias distintas que dotan al equipamiento de un carácter único y memorable fortaleciendo la relación emocional entre el visitante y el lugar esto potencia el sentido de pertenencia, hace que el espacio sea recordado y recomendado convirtiendo al equipamiento comercial en un auténtico punto de referencia para la comunidad.

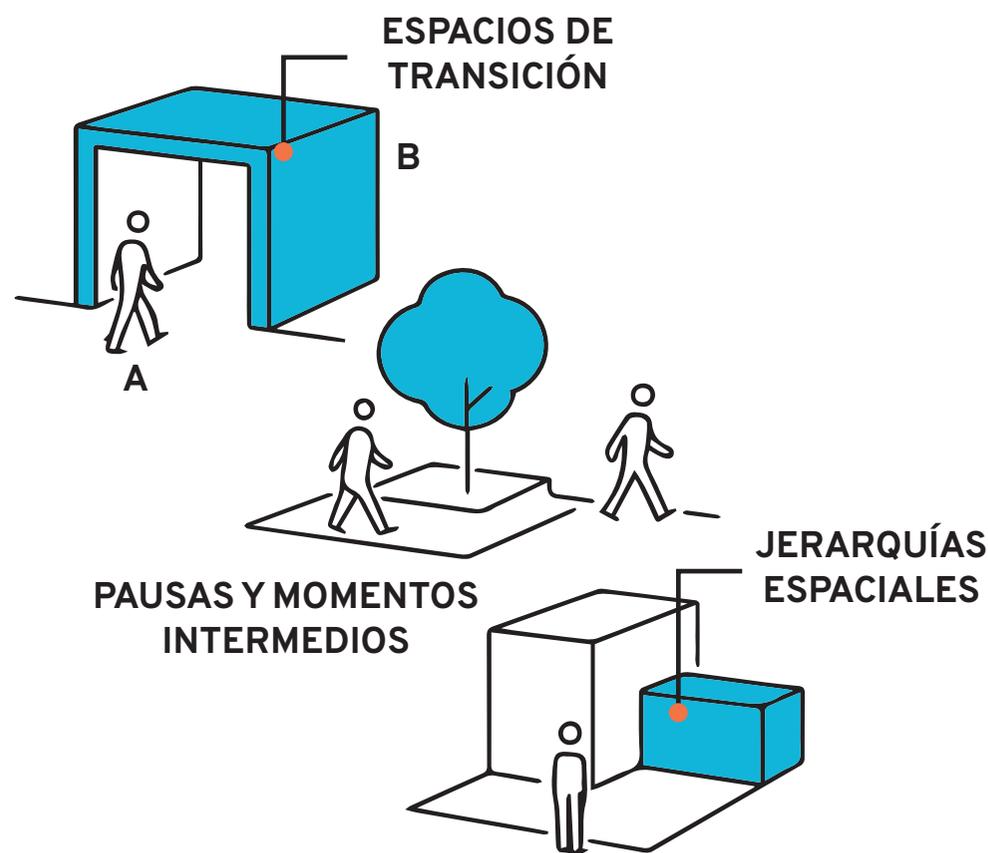


Gráfico 024: Síntesis de "UMBRALES". Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

TEORÍA DE LOS PATRONES ARQUITECTÓNICOS

Christopher Alexander

1. Patrones como soluciones flexibles que se adaptan:

Alexander plantea que los patrones son soluciones espaciales que pueden articular el diseño desde la estructura general hasta los detalles (Alexander et al., 1977). En mercados esto se traduce en definir módulos base para puestos, anchos de circulación y la disposición de vacíos o patios ordenando el crecimiento y asegurando coherencia formal.

Esta lógica facilita también la repetición estructural, ordena el crecimiento del edificio, facilita la modulación de cubiertas y soporta futuras expansiones sin perder la unidad arquitectónica.

2. Espacios que admiten crecimiento por partes:

Para Alexander, la arquitectura debería poder crecer en etapas sin perder sentido ni unidad. En equipamientos comerciales esto se logra con techos livianos o sistemas estructurales modulares que admitan sumar áreas cuando aumenten comerciantes o visitantes así el equipamiento se adapta a la demanda sin quedar sobredimensionado o desarticulado, esto también reduce costos iniciales ya que se construye lo necesaria y se amplía según sea requerido.

3. Escala arquitectónica cercana al usuario:

Alexander destaca que las proporciones del espacio son tan importantes como su función. En un mercado esto significa alturas controladas, fachadas con ritmo y elementos como aleros, parasoles o celosías que soporten sombra y cobijo logrando un ambiente amable y estimulando a que las personas paseen, se detenga y disfruten el recorrido con más tiempo.

El mercado se convierte no solo en un lugar de compra sino en un punto de encuentro social.

4. Espacios que involucren a quienes lo usan:

Para Alexander, el usuario debe influir en el diseño para que el lugar refleje su realidad (Alexander et al., 1977). En mercados esto se traduce en que los mismos comerciantes o productores pueden opinar sobre la disposición de los puestos o los accesos generando un espacio vivo que se ajusta a sus necesidades así se logra una arquitectura más genuina y con mayor sentido de pertenencia. El proceso participativo fortalece los lazos comunitarios y mejora el cuidado del lugar creando un equipamiento que evoluciona con su gente y se va a mantener siempre vigente.

5. Recorridos con pausas y pequeños descubrimientos:

Alexander sugiere que los caminos interiores no sean siempre lineales ni previsibles para mantener el interés (Alexander et al., 1977). Al incorporar quiebres, patios o zonas de transición dentro de espacios comerciales se rompe con la monotonía y genera microespacios donde descubrir productos o encontrarse con otros además distribuye el mejor flujo evitando congestiones.

Cada espacio se convierte en una oportunidad para el asombro o el descanso así el paseo por el mercado se transforma en una experiencia rica y dinámica.

6. Conjuntos que nacen de piezas simples combinadas:

Alexander explica que la riqueza espacial surge de combinar patrones sencillos de manera cuidadosa. En equipamientos comerciales esto significa articular módulos de venta, galerías y vacíos con lógica estructural clara logrando un lugar que puede crecer o transformarse sin perder su orden. De este modo, el mercado se convierte en un tejido arquitectónico flexible y preparado.

Este enfoque permite adaptarse a actividades nuevas como ferias o eventos integrando la construcción a la vida urbana.

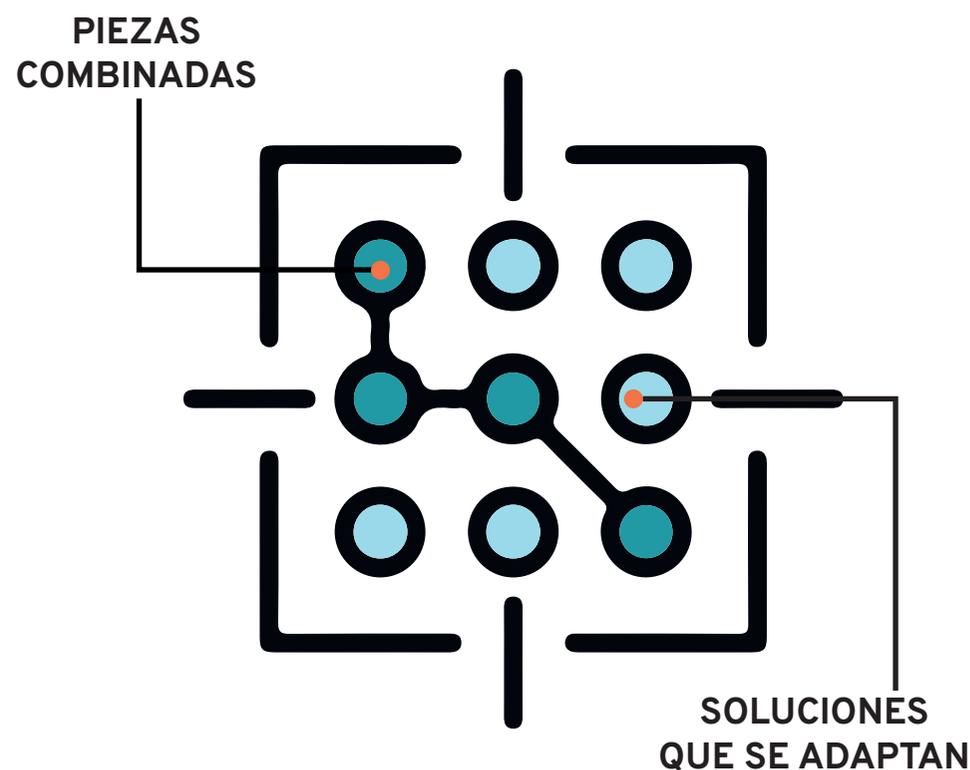


Gráfico 025: Síntesis de "UMBRALES". Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

NORMATIVA PARA EQUIPAMIENTOS COMERCIALES

Parámetros Mínimos para equipamientos de carácter barrial

1. Accesibilidad Universal:

Todos los espacios del equipamiento deben ser accesibles para personas con movilidad reducida. Esto incluye rampas con pendiente menor al 8%, pasamanos a doble altura, señalética táctil, rutas libres de obstáculos y baños accesibles.

“Todo espacio de uso público deberá garantizar el libre y seguro desplazamiento de personas con discapacidad reducida y movilidad reducida” (Asamblea Nacional, 2012, art. 20).

2. Seguridad contra incendios:

Todo edificio debe contar con rutas de evacuación bien señalizadas, extintores en puntos estratégicos, materiales resistentes al fuego y un diseño que permita la salida rápida en caso de emergencia. El ancho mínimo de circulación debe ser de 1.20m para espacios públicos.

“Los sistemas arquitectónicos deberán garantizar tiempos adecuados de evacuación y compartimentación ante escenarios de incendio” (MIDUVI, 2015, p. 7).

3. Ventilación e iluminación natural:

Todo recinto cerrado debe disponer de ventilación cruzada o sistemas de extracción. La superficie de las ventanas debe ser al menos el 10% del área local para asegurar una iluminación adecuada. Esto es especialmente obligatorio en espacios de alimentos.

“Los espacios habitables y de trabajo deben contar con ventilación natural o mecánica suficiente para garantizar la salubridad del ambiente interior” (MIDUVI, 2015, ATC. 4.3).

4. Manejo de residuos sólidos:

Se debe prever un espacio específico para la clasificación y almacenamiento temporal de residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos. Este espacio debe estar ventilado y separado de zonas de venta o preparación de alimentos.

“Todo establecimiento comercial debe incorporar un sistema interno de separación de residuos acorde con los lineamientos del plan de gestión ambiental local” (MDM1, 2015, art. 42)

5. Servicios Higiénicos:

Deben proveerse de baños para hombres, mujeres y personas con discapacidad. El número depende del aforo, pero en equipamientos comerciales barriales se acepta mínimo de 1 baño por cada 50 usuarios potenciales.

“El número mínimo de servicios higiénicos estará en función de la capacidad máxima del edificio y deberá incluir instalaciones accesibles” (MIDUVI, 2015, art. 6.1.2).

6. Zonificación y uso del suelo:

El uso del suelo debe ser compatible con la función comercial del proyecto. En este caso, se requiere que el predio tenga clasificación para “uso de equipamiento de soporte comunitario”, generalmente designado como C3 o E2 según el PUOS.

“Todo proyecto deberá ubicarse en zonas donde el uso del suelo permita su actividad principal sin generar conflictos de compatibilidad urbana” (MDMQ, 2016, art. 123).

7. Carga y descarga de mercancías:

Aunque no se requiere una gran zona de carga, si debe existir un espacio específico para la descarga de productos agrícolas, evitando interferencias con el tránsito peatonal o comercial.

“Los equipamientos comerciales deberán prever espacios adecuados para la carga y descarga de mercancías, garantizando la seguridad de usuarios y la fluidez del entorno” (MDMQ, 2014, art. 17).

8. Movilidad activa y parqueaderos:

En proyectos barriales se permite reducir el número de parqueaderos si se promueve el uso de bicicletas y transporte público. Es obligatorio incluir al menos un espacio de cicloparqueadero por cada 10 módulos comerciales.

“Se permitirá la reducción de estacionamientos en proyectos con enfoque de movilidad activa, siempre que se incluyan facilidades para peatones y ciclistas” (MDMQ, 2020, art. 34).

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

Parámetros técnicos de diseño para equipamientos de carácter barrial

ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTA		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
MÓDULOS DE VENTA ESTANDARIZADOS	Adaptables según el giro comercial: productos frescos, procesados, comida preparada.	3m x 3m
CIRCULACIÓN	Según la Norma Técnica Ecuatoriana de Accesibilidad.	Mínimo 2,40m
PATIOS O PLAZAS INTERIORES	Funcionan como nodos de encuentro, descanso y conexión entre recorridos (Alexander et al., 1977).	
ZONA DE CARGA Y DESCARGA	Independiente al flujo peatonal.	

ÁREA DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
ESPACIOS DE MANIPULACIÓN O TALLERES DE PROCESAMIENTO	Acceso controlado, ventilación cruzada y superficies lavables.	
ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	Refrigerado o seco, con accesos diferenciados.	
BODEGA DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y RESIDUOS	Según normas del Ministerio de Salud.	

ZONA DE CAPACITACIÓN Y TALLERES COMUNITARIOS		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
AULAS O SALONES MULTIPROPÓSITO	Para formación en agroindustria, comercialización o emprendimiento.	
ESPACIOS DE COWORKING RURAL O ASOCIATIVO	Promueven la gestión colaborativa entre productores (Fathy, 1986).	
SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES	Por separado y según normativa (MIDUVI, 2011).	

ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE GESTIÓN		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
OFICINAS TÉCNICAS	Para administración del equipamiento y coordinación con entes públicos (GAD parroquial, MAG).	
MÓDULO DE ATENCIÓN AL USUARIO	Información, registro de ferias y uso de espacios comunes.	

ÁREAS COMPLEMENTARIAS		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
ESTACIONAMIENTOS	Regulados según la "Norma Técnica Ecuatoriana de Diseño Arquitectónico", ajustado al carácter barrial, solo cicloparqueaderos.	Por justificación de transporte público.
ÁREAS VERDES O DE AMORTIGUAMIENTO URBANO	Como franjas vegetales, bordes arbolados o huertos demostrativos.	
ZONAS DE SOMBRA Y RESGUARDO CLIMÁTICO PASIVO	Uso de cubiertas ventiladas y control solar (Olgay, 1963).	

COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS ESPECÍFICOS		
NOMBRE DEL ESPACIO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS
UMBRALES Y TRANSICIONES	Como pórticos o pasajes semicubiertos que suavizan el acceso (Van Eyck, 1999).	
MATERIALIDAD CONTEXTUAL	Uso de ladrillo visto, estructuras de hormigón armado y tabiquería ligera para generar identidad y durabilidad	

Tabla 007: Distribución de espacios. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 4

REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

Houston Farmers Market

Studio RED Architects

PULO Market

A9A Architects

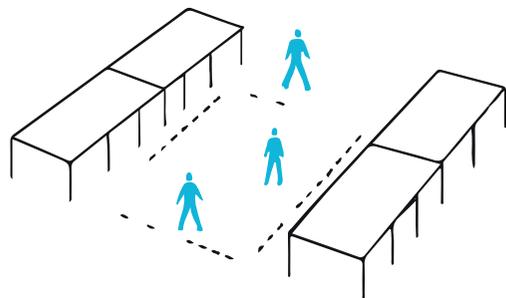
HOUSTON FARMERS MARKET

Studio RED Architects



Imagen 018: Houston Farmers market. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

El mercado se articula alrededor de amplios patios y corredores abiertos que facilitan la circulación del aire y reducen el efecto de isla de calor.

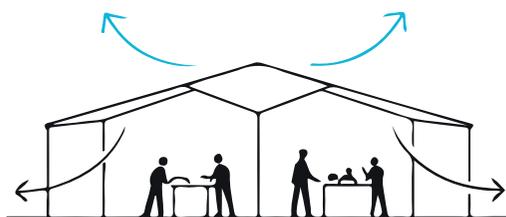


Espacio organizador y activo



Imagen 019: Houston Farmers Market Recuperado de: https://www.studioeredarchitects.com/wp-content/uploads/2019/12/HFM_Courtyard_low-res-1.jpg

Sus cubiertas altas permiten que el aire caliente suba y salga, generando un efecto chimenea, mientras que los laterales abiertos introducen corrientes frescas.



Techos ligeros y ventilación cruzada

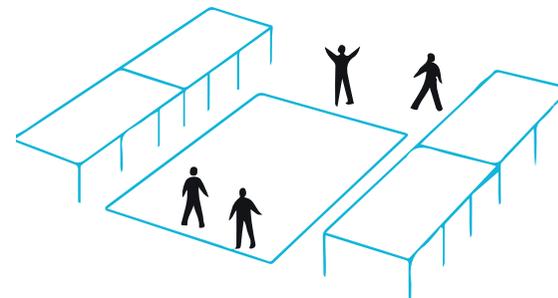


Imagen 020: Houston Farmers Market Recuperado de: <https://www.studioeredarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

El Houston Farmers Market fue diseñado por Studio RED Architects en Texas donde organizan mediante una planta abierta con pabellones cubiertos dispuestos alrededor de una plaza central que actúa como espacio activo para circulación y eventos. Su diseño aprovecha la ventilación cruzada generada por corredores amplios y techos elevados que permiten el ascenso y liberación del aire caliente mejorando el confort sin depender de sistemas mecánicos.

Las cubiertas ligeras y altas ofrecen sombra constante, reducen la radiación directa y prolongan la frescura de los productos agrícolas. El uso de materiales durables y modulares permite un fácil mantenimiento y adaptación. Finalmente la plaza central no solo organiza los flujos sino que fomenta actividades culturales y comunitarias integrando el comercio local con el disfrute social.

El diseño modular de los puestos y la amplitud del patio permite alojar desde ventas diarias hasta festivales agrícolas y encuentros culturales manteniendo el mercado vivo más allá del comercio.

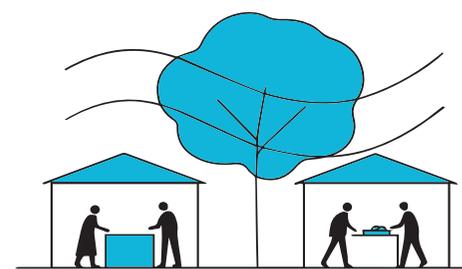


Flexibilidad programática



Imagen 021: Houston Farmers Market Recuperado de: <https://www.studioeredarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

El proyecto establece una continuidad sin barreras fuertes entre los patios, corredores cubiertos y el espacio logrando una integración entre interior y exterior, facilitando la orientación y haciendo que el mercado sea un lugar atractivo de compra y estancia.



Conexión visual y ambiental



Imagen 022: Houston Farmers Market Recuperado de: <https://www.studioeredarchitects.com/work/houston-farmers-market/>

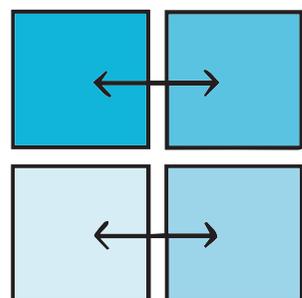
PULO MARKETS

A9A Architects



Imagen 023: Pulo Markets Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

El mercado usa módulos repetitivos que pueden juntarse o separarse según el tipo de negocio. Esto da flexibilidad para diferentes giros desde venta de productos frescos hasta espacios gastronómicos.

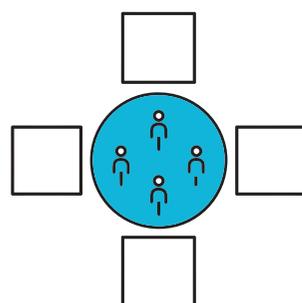


Modularidad adaptable



Imagen 024: Pulo Market Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

Los patios y grandes aberturas fomentan una conexión visual y funcional entre los espacios interiores y el entorno exterior, generando un mercado abierto y dinámico.



Relación interior-exterior



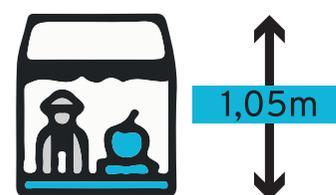
Imagen 025: Pulo Market Recuperado de: https://www.metalocus.es/es/noticias/hibrido-funcional-mercado-pulo-por-a9a-rchitects?utm_source=chatgpt.com

PULO Markets, en México, diseñado por A9A Architects, combina la tradición local con un sistema modular flexible. Los módulos se adaptan a distintos negocios, desde venta de productos agrícolas hasta comida preparada permitiendo reorganizarse según la demanda.

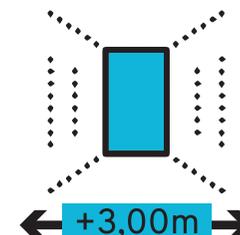
El diseño considera medidas humanas para facilitar la circulación y el trabajo cómodo mientras que patios y espacios cubiertos promueven la convivencia social. Usa materiales locales y sostenibles que refuerzan la identidad y cuidado ambiental.

PULO Markets es el claro ejemplo de que un mercado flexible, accesible y con conexión con la comunidad es útil para zonas periurbanas o rurales donde la adaptabilidad es la clave.

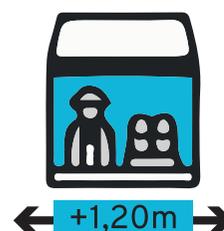
Cada módulo dentro del mercado fue diseñado tomando en cuenta las dimensiones del cuerpo humano y los rangos cómodos de alcance, lo que se conoce como criterios antropométricos.



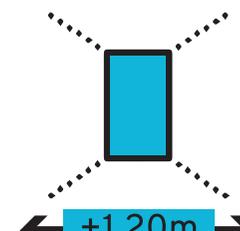
Mesas y mostradores: Permite al vendedor organizar sin agacharse y al cliente tomar productos con comodidad.



Pasillos principales: Ancho que permite que dos personas puedan caminar en dos sentidos o personas con carros de compras.



Espacios para vendedor: Donde el vendedor se mueve, permiten girar el cuerpo, manipular cajas o recargar productos sin barreras.



Pasillos secundarios: Suficiente para permitir el paso de dos personas o el acceso a un solo puesto de ventas.

La aplicación de medidas antropométricas no solo responde a normas funcionales si no que mejora la experiencia de quienes trabajan y visitan el mercado, se da prioridad al confort.

SÍNTESIS

CAPÍTULO 5

ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Estrategias por referentes

Programa arquitectónico

Programa arquitectónico

Diagrama de relaciones espaciales

Diseño y disposición de módulos de venta

Diseño y disposición de zonas de soporte

Relaciones funcionales

Zonificación y esquema de circulación

ESTRATEGIAS POR REFERENTES

Giros de negocio

Diversificación programática según giros de negocio:

Se identificó y segmentó 4 giros de negocio propios del comercio agrícola.

- *Materia prima agrícola*
- *Productos procesados*
- *Combinaciones gastronómicas*
- *Módulos emprendedores, para rescatar oficios como la carpintería.*

Y se los fue adaptando según las necesidades específicas de cada giro asegurando su ergonomía y operación eficiente.

Módulos

Modulación progresiva y adaptable:

Uso de un módulo base de 3x3m óptimo en términos estructurales y ergonómicos.

Estrategia de crecimiento modular:

- 1 módulo = Venta de materia prima.
- 2 módulos = Productos procesados.
- 4 módulos = Gastronomía, combinaciones.

COMERCIO AGRÍCOLA



MERCADO PRIMARIO



OFICIOS:
CARPINTERÍA, FLORES.

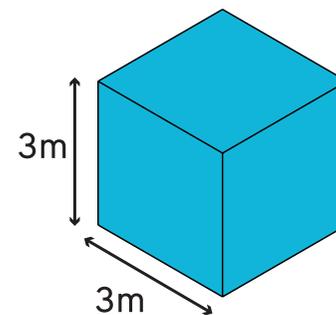


PRODUCTOS PROCESADOS

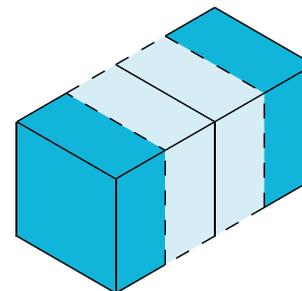


COMBINACIONES GASTRONÓMICAS

MÓDULO X

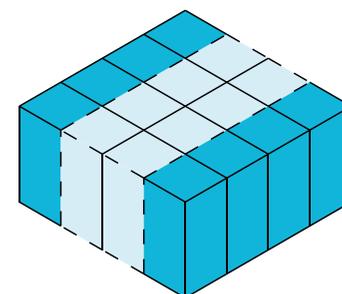


2X



PRODUCTOS PROCESADOS

4X



COMBINACIONES GASTRONÓMICAS

Gráfico 026: Módulos Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Recorrido

Recorridos jerarquicos que estructuran el proyecto:

- Eje principal en cruz que atraviesa todo el terreno articulando todos los espacios y conectando los ejes de movilidad principales (Calle 25 de Julio y calle Apostol Santiago).
- Dos recorridos secundarios que conectan al eje principal y estructuran un sistema de circulación claro.

Patios

Espacios de encuentro y centralidad:

- Patio central como punto de articulación entre todos los recorridos: social, funcional y simbólico.
- Patio secundario para alivianar circulación y generar espacios de descanso e interacción en los recorridos secundarios.

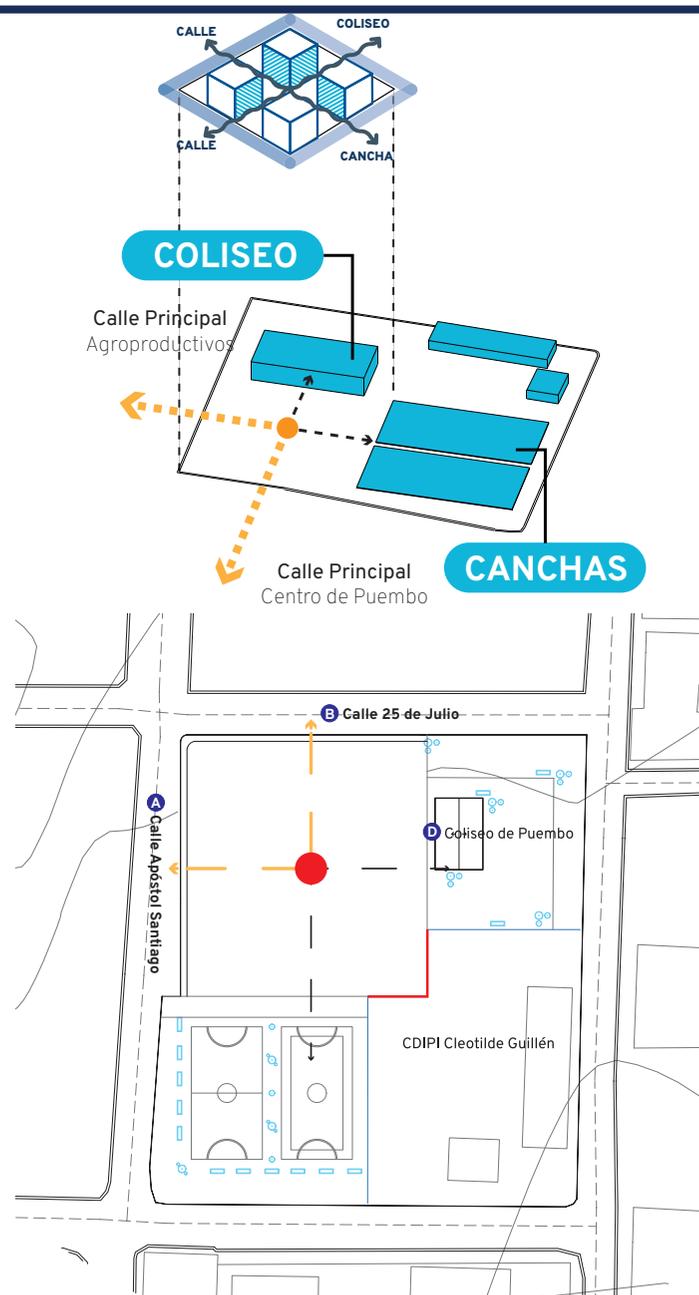


Gráfico 027: Recorrido Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 028: Patios Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

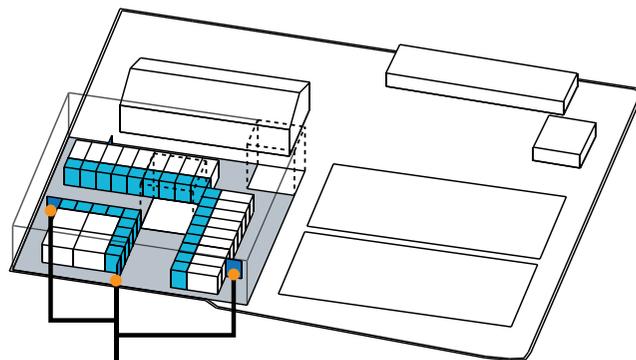
ESTRATEGIAS POR REFERENTES

Recorrido

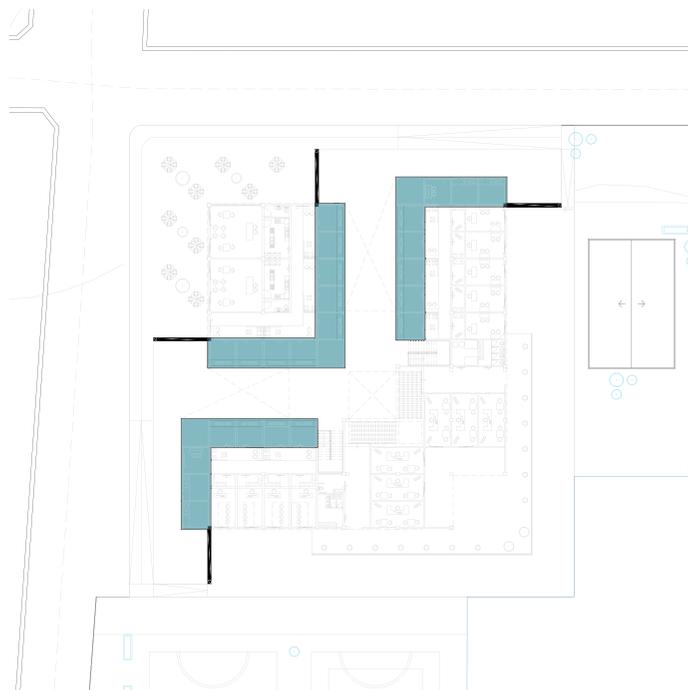
Dirección y activación del recorrido mediante bordes construidos:

- Módulos de venta de materias primas organizados a lo largo del eje principal reforzando la direccionalidad del proyecto activando el trayecto y marcando un ritmo en el espacio.
- Colocación de muros altos que dirigen el movimiento del usuario invitándolo a atravesar el recorrido completo rematando con el patio central como punto de decisión.

 Módulo
Venta de materias primas



**MUROS
ALTOS**



Implantación

Implantación funcional según contexto:

- Productos procesados ubicados junto a equipamientos deportivos para atender usuarios circunstanciales.
- Gastronomía/combinaciones ubicadas hacia las calles principales aprovechando el flujo de gente y generando una plaza pública como espacio de encuentro comunitario.

 Productos procesados  Gastronomía / combinaciones

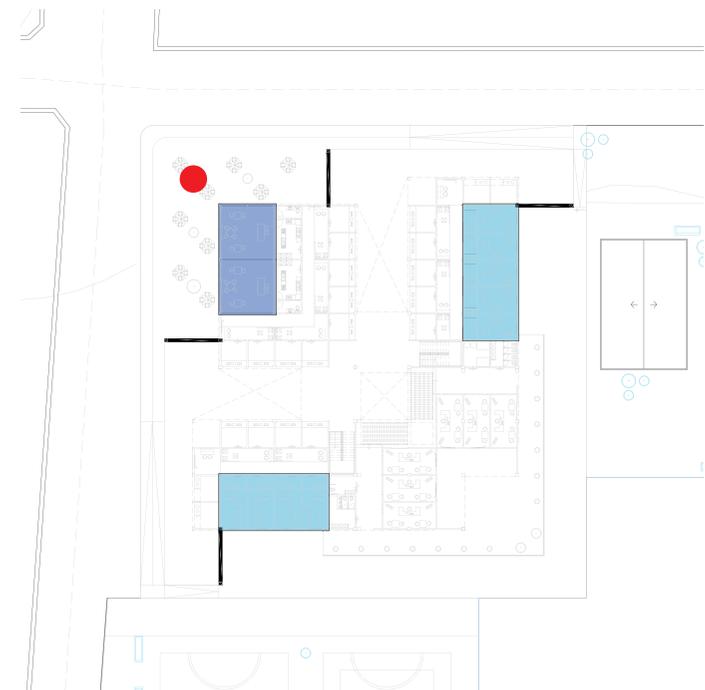
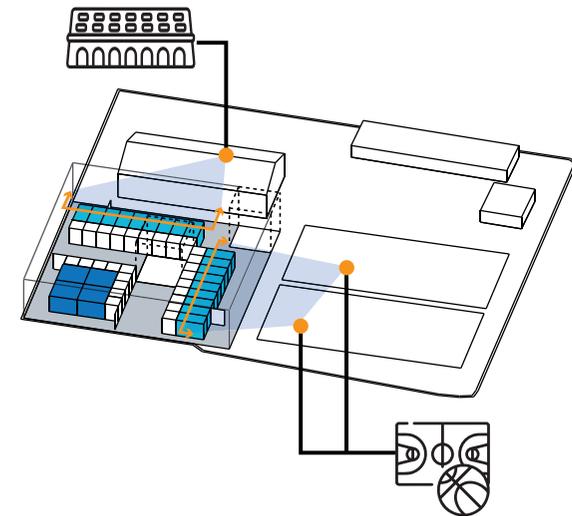


Gráfico 029: Recorrido Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Gráfico 030: Implantación Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

ESTRATEGIAS POR REFERENTES

Zonas de soporte

Infraestructura de soporte integrada:

- Zonas técnicas compartidas entre módulos (carga/descarga, refrigeración, bodegas) sin interferir con la experiencia del usuario.
- Optimización del funcionamiento interno sin sacrificar fluidez ni estética de recorrido visual.

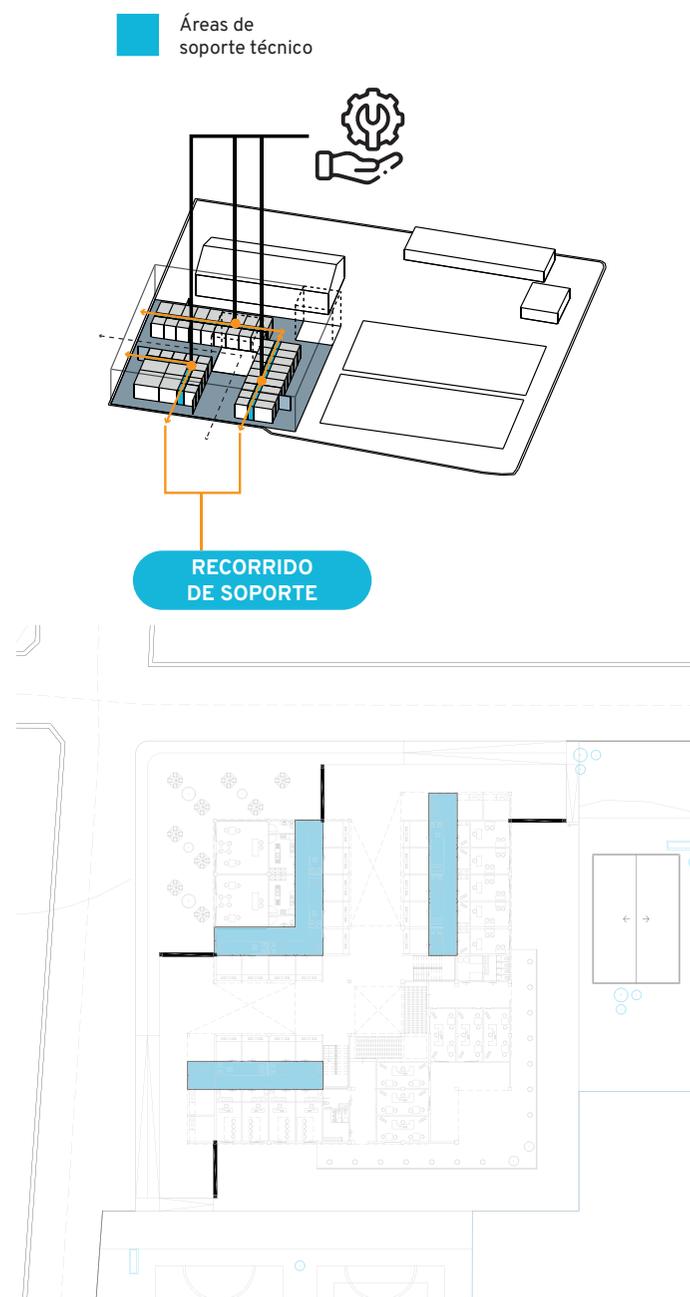


Gráfico 031: Zonas de soporte Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

Segundo nivel

Activación del segundo nivel:

Escaleras como remate del recorrido principal llevando al segundo nivel con:

- Administración.
- Aulas para talleres.
- Espacios de exposición.

Pasarela perimetral que bordea el proyecto generando vistas hacia el conjunto y continuidad espacial.

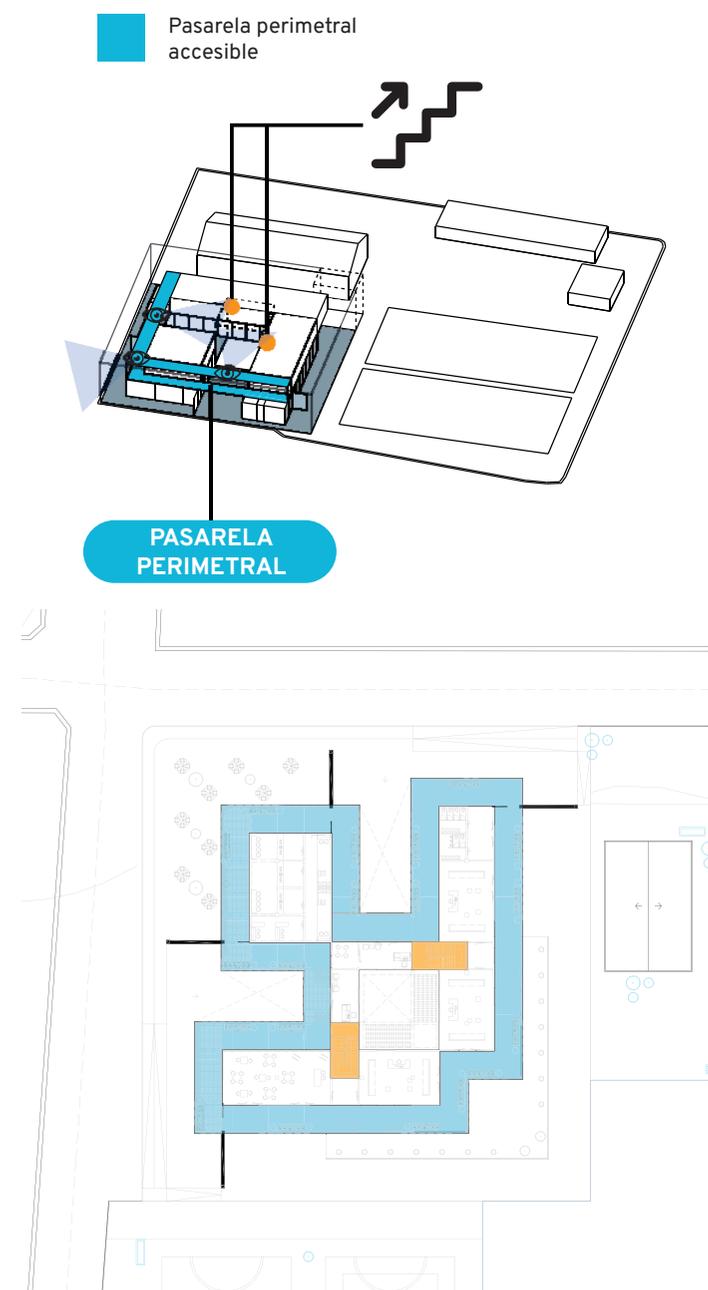


Gráfico 032: Segundo Nivel Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTA				
NIVEL	CANTIDAD	ESPACIO	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
+0,36	18	Módulo de venta de producción primaria	8,97	161,46
	4	Módulos de venta de producción emprendedora	8,97	35,88
	2	Módulos de de venta de oferta gastronómica	57,20	114,4
	2	Ingreso principal	37,00	74,00
	1	Patio principal	86,00	86,00
	1	Patio secundario	86,30	86,30
	3	Zona de carga y descarga	18,00	54,00
	2	Circulación principal	76,75	153,5
+0,54	9	Módulos de venta de producción primaria procesada	18,45	166,05
+0,72	2	Circulación secundaria	30,00	60,00
	6	Módulos de venta de producción primaria procesada	18,45	110,7
+4,68	1	Circulación principal	355	355
	3	Módulos de venta de producción emprendedora	8,97	26,91
Total			1484,2	
Total de personas/m2			190	

Tabla 008: Área de comercialización directa. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

ÁREA DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS				
NIVEL	CANTIDAD	ESPACIO	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
+0,36	1	Zona de soporte A1	38,50	38,50
	1	Zona de soporte A2	47,20	47,20
		Zona de soporte A3	75,15	0,00
+0,72	2	Cuarto de basura	8,970	17,94
+4,68	1	Cuarto de basura	8,97	8,97
	2	Zona de almacenamiento temporal	8,970	17,94
Total			130,55	
Total de personas/m2			30	

Tabla 009: Área de transformación de productos. Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

ZONA DE CAPACITACIÓN Y TALLERES COMUNITARIOS				
NIVEL	CANTIDAD	ESPACIO	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
+0,36	1	Servicios higiénicos	27,35	27,35
+4,68	1	Aula para talleres	76,60	76,6
	1	Salón multipropósitos	57,40	57,4
	1	Espacio de coworking	57,40	57,4
	1	Servicios higiénicos	38,00	38
Total			256,75	
Total de personas/m2			50	

Tabla 010: Zona de capacitación y talleres comunitarios Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE GESTIPON				
NIVEL	CANTIDAD	ESPACIO	AREA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)
+4,68	2	Oficinas técnicas	18,75	37,5
	1	Módulo de atención al usuario	8,97	8,97
			Total	46,47
			Total de personas/m2	6

Tabla 011: Área de administrativa y gestión Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Diagrama de relaciones espaciales

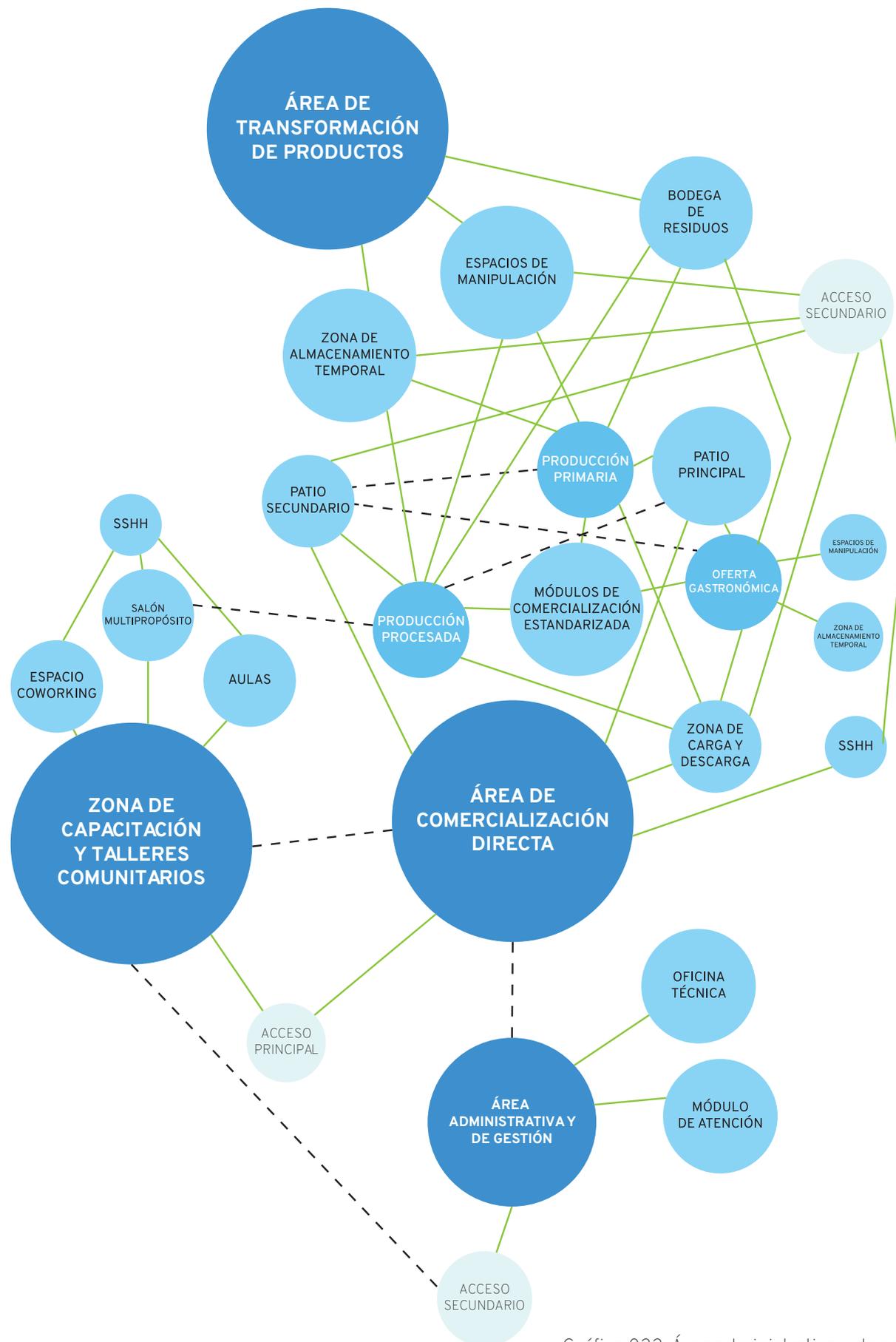
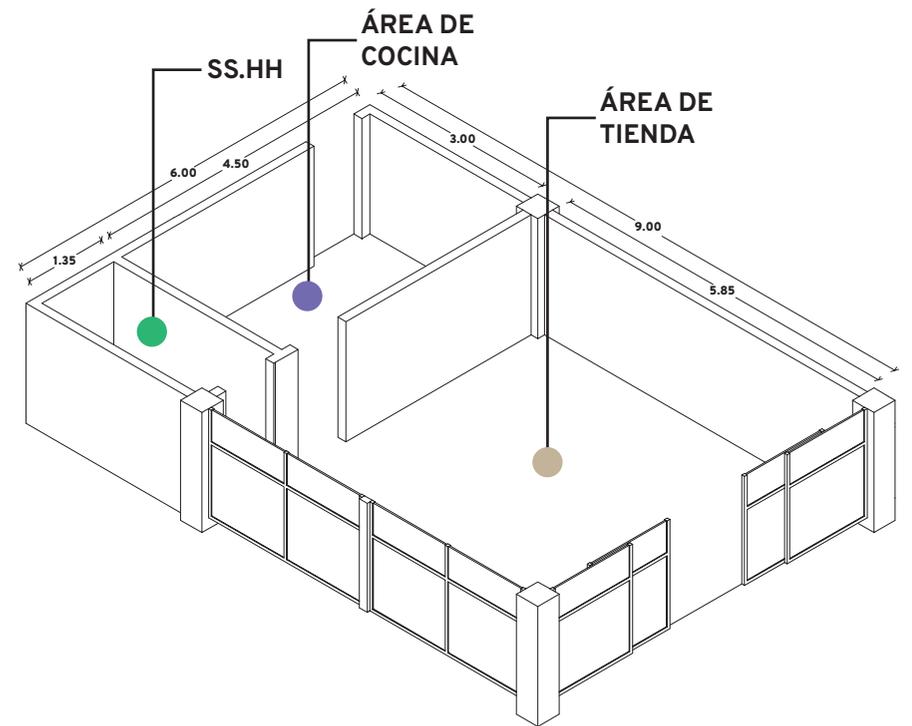
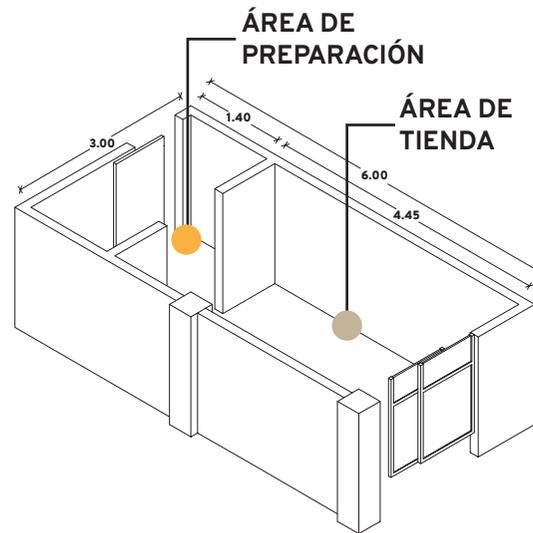
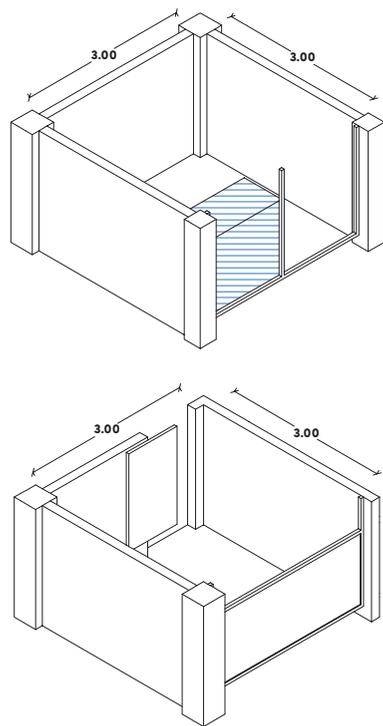


Gráfico 033: Área administrativa y de gestión por: Estefanía Gaona, 2025.

DISEÑO Y DISPOSICIÓN DE MÓDULOS DE VENTA



MÓDULO DE VENTA
Producción Primaria
Emprendimientos



MÓDULO DE VENTA
Producción Primaria Procesada



MÓDULO DE VENTA
Oferta Gastronómica

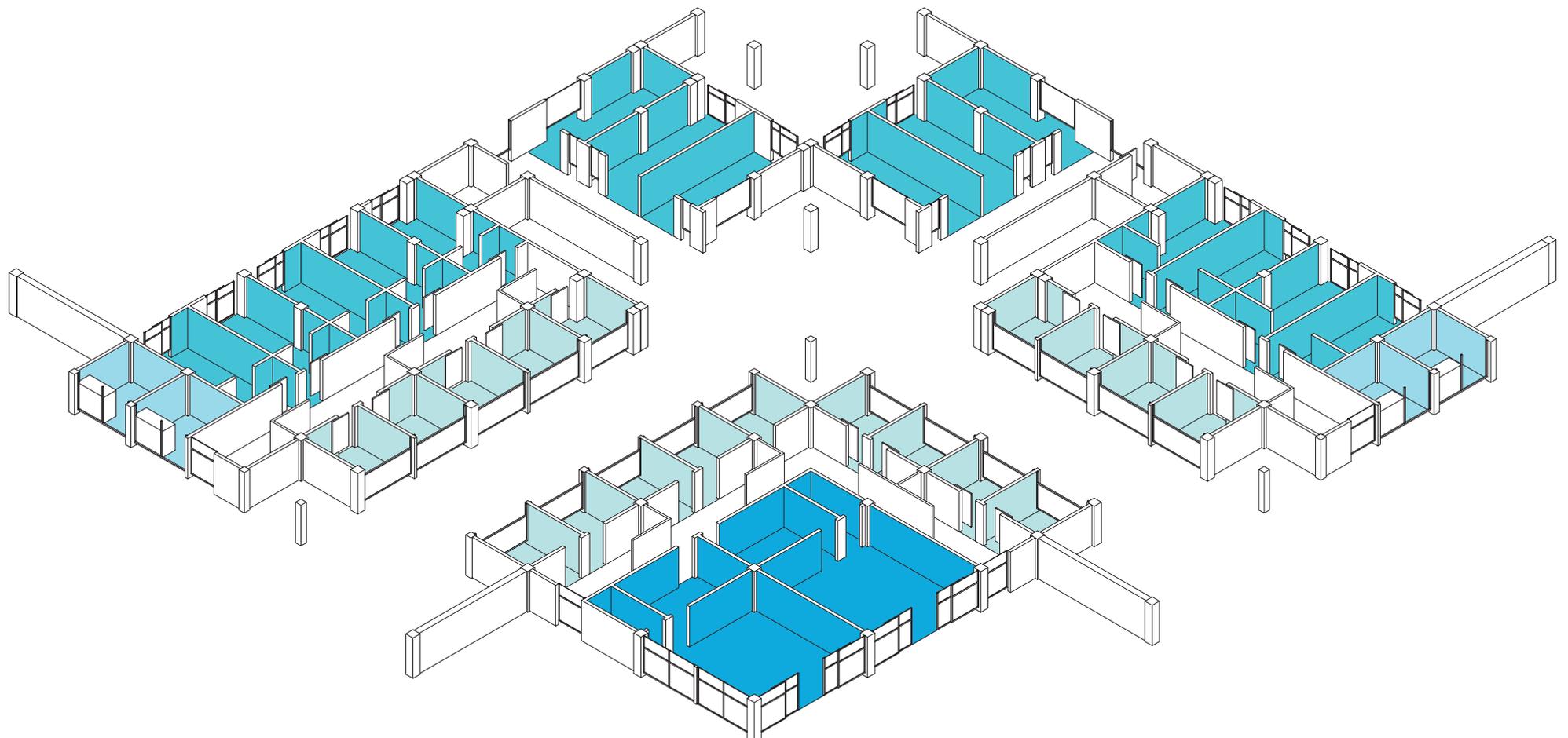


Gráfico 034: Diseño y disposición módulos de venta Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

DISEÑO Y DISPOSICIÓN DE ZONAS DE SOPORTE

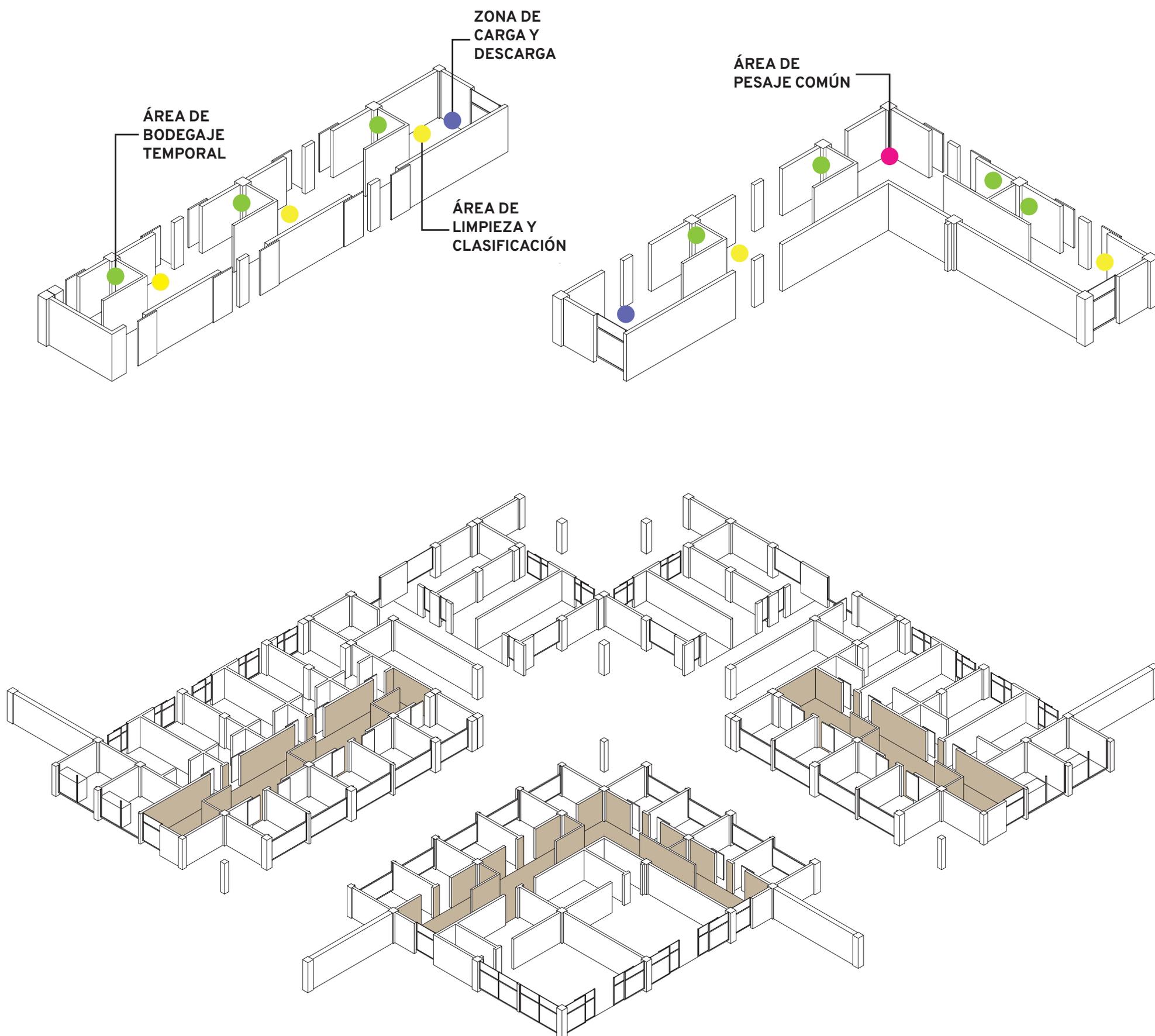


Gráfico 035: Diseño y disposición de zonas de soporte Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

RELACIONES FUNCIONALES

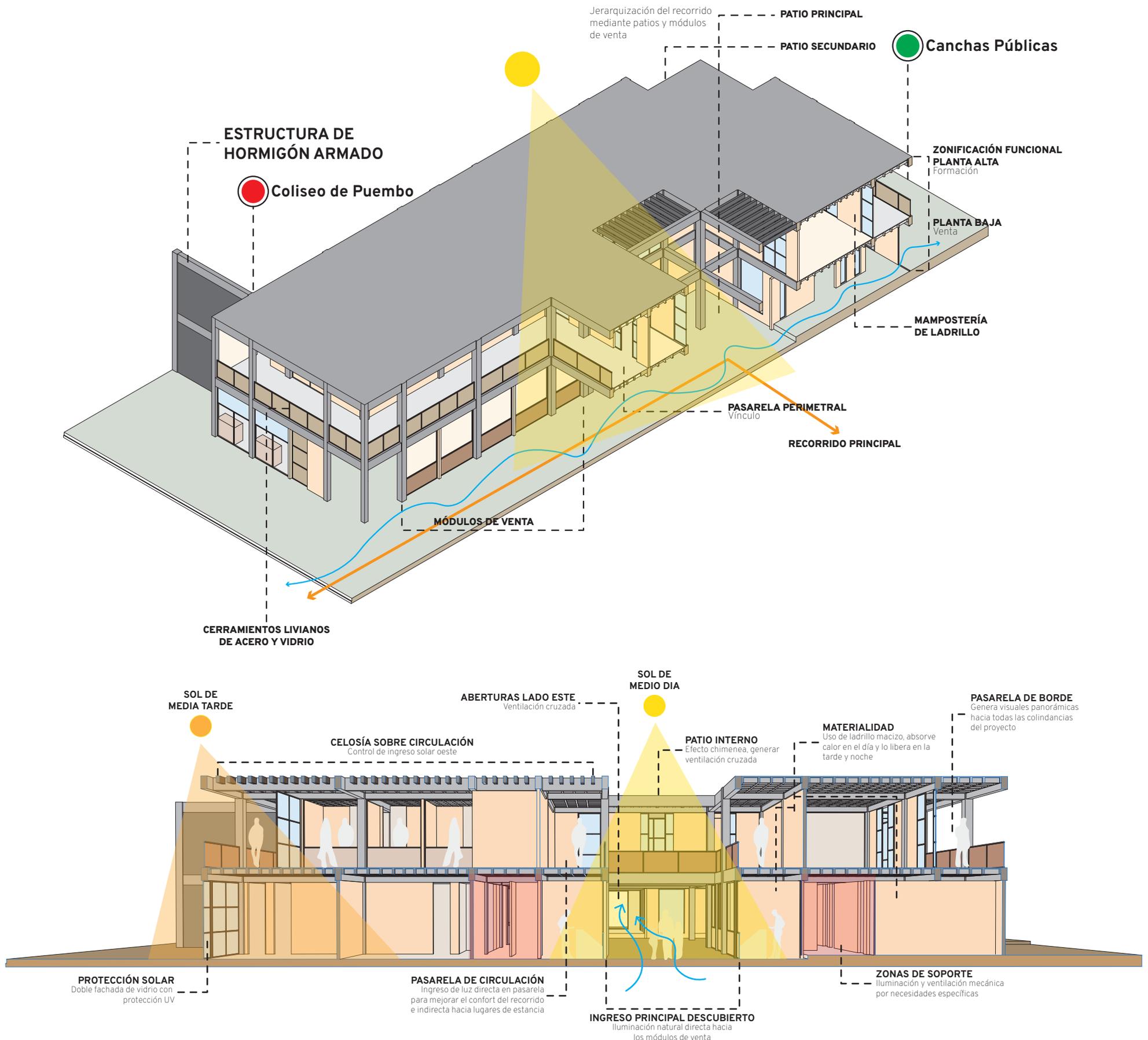
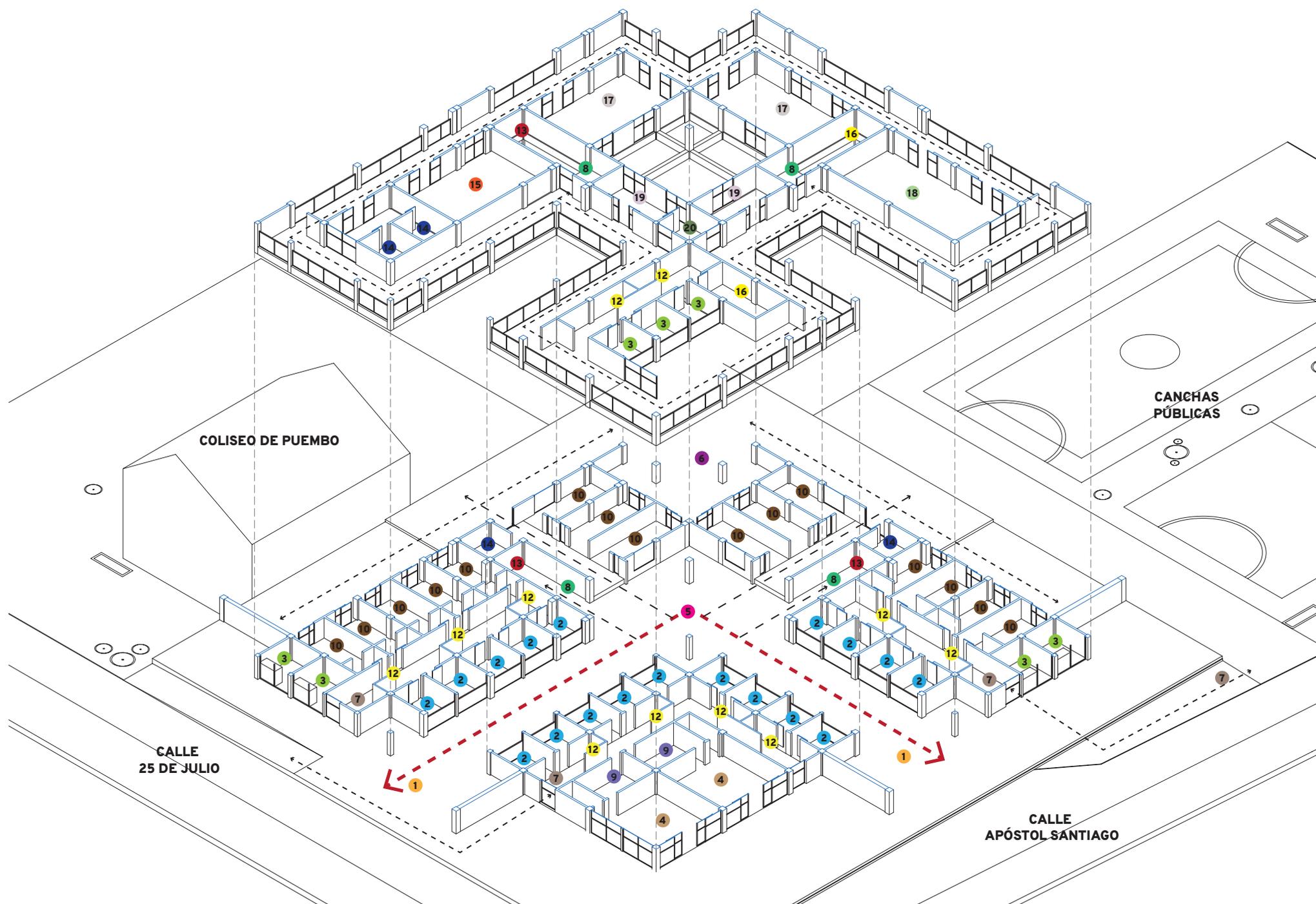


Gráfico 036: Relaciones funcionales Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

ZONIFICACIÓN Y ESQUEMA DE CIRCULACIÓN



ZONIFICACIÓN DE ESPACIOS:

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| ● 1. Ingreso Principal | ● 7. Zona de carga y descarga | ● 14. Servicio Higiénicos |
| ● 2. Módulo de venta de producción primaria | ● 8. Circulación Vertical | ● 15. Espacios de Coworking |
| ● 3. Módulo de venta de producción emprendedora | ● 9. Área de cocina | ● 16. Zona de almacenamiento temporal |
| ● 4. Módulo de venta de oferta gastronómica | ● 10. Módulos de venta de producción primaria procesada | ● 17. Salón multipropósito |
| ● 5. Patio Principal | ● 11. Circulación Secundaria | ● 18. Aula para talleres |
| ● 6. Patio Secundario | ● 12. Zona de soporte | ● 19. Oficina técnica |
| | ● 13. Cuarto de basura | ● 20. Módulo de atención al usuario |

ESQUEMA DE CIRCULACIÓN:

- Recorrido principal
- Recorrido secundario
- Recorrido especial
- Circulación Vertical

Gráfico 037: Zonificación y esquema de circulación Elaborado por: Estefanía Gaona, 2025.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO 6

PLANIMETRÍA ARQUITECTÓNICA

Implantación General

Planta Nivel +0,36

Planta Nivel +4,68

Corte AA' / Corte BB'

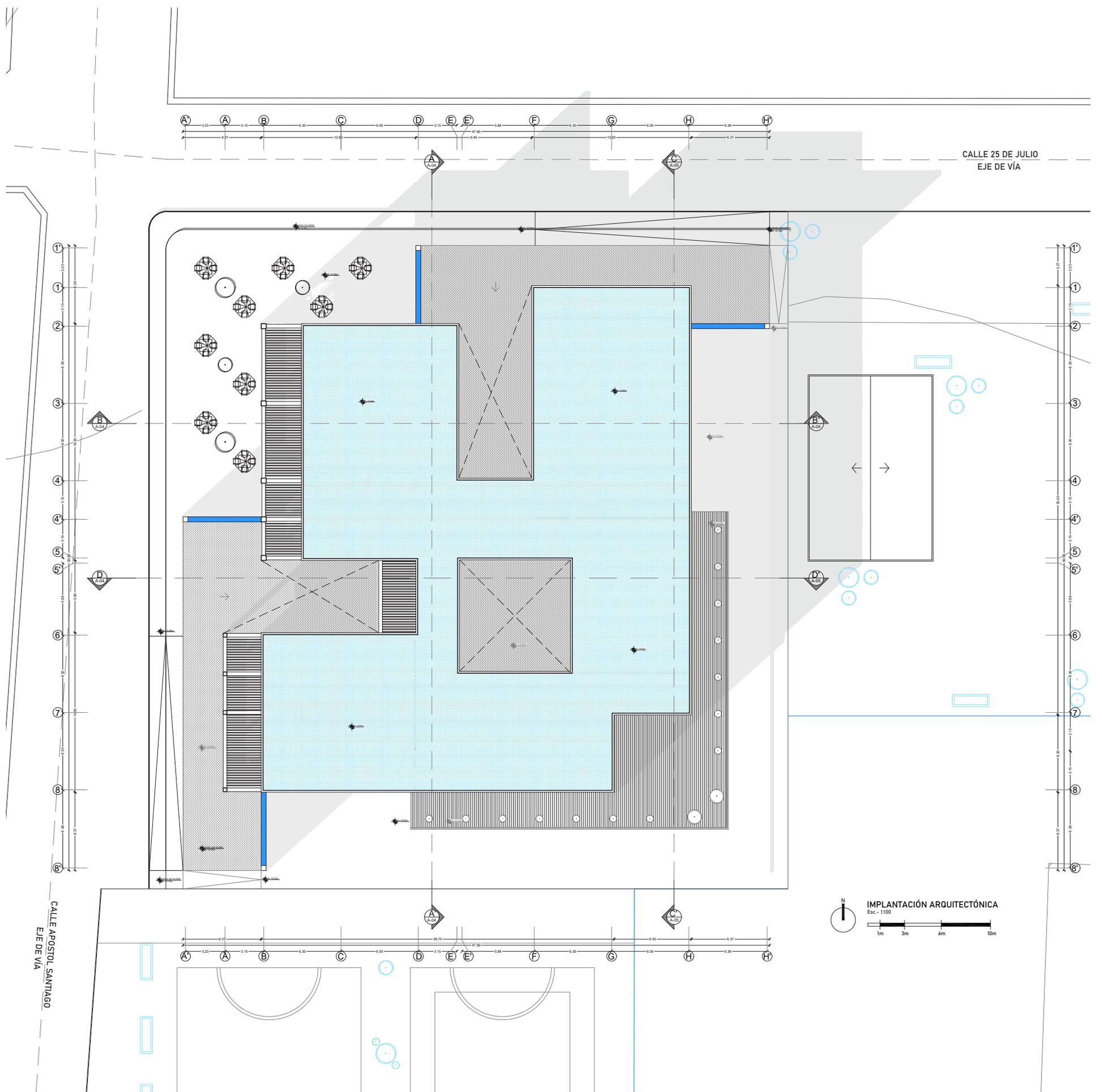
Corte CC' / Corte DD'

Fachada Norte / Fachada Sur

Fachada Este / Fachada Oeste

Isometrías

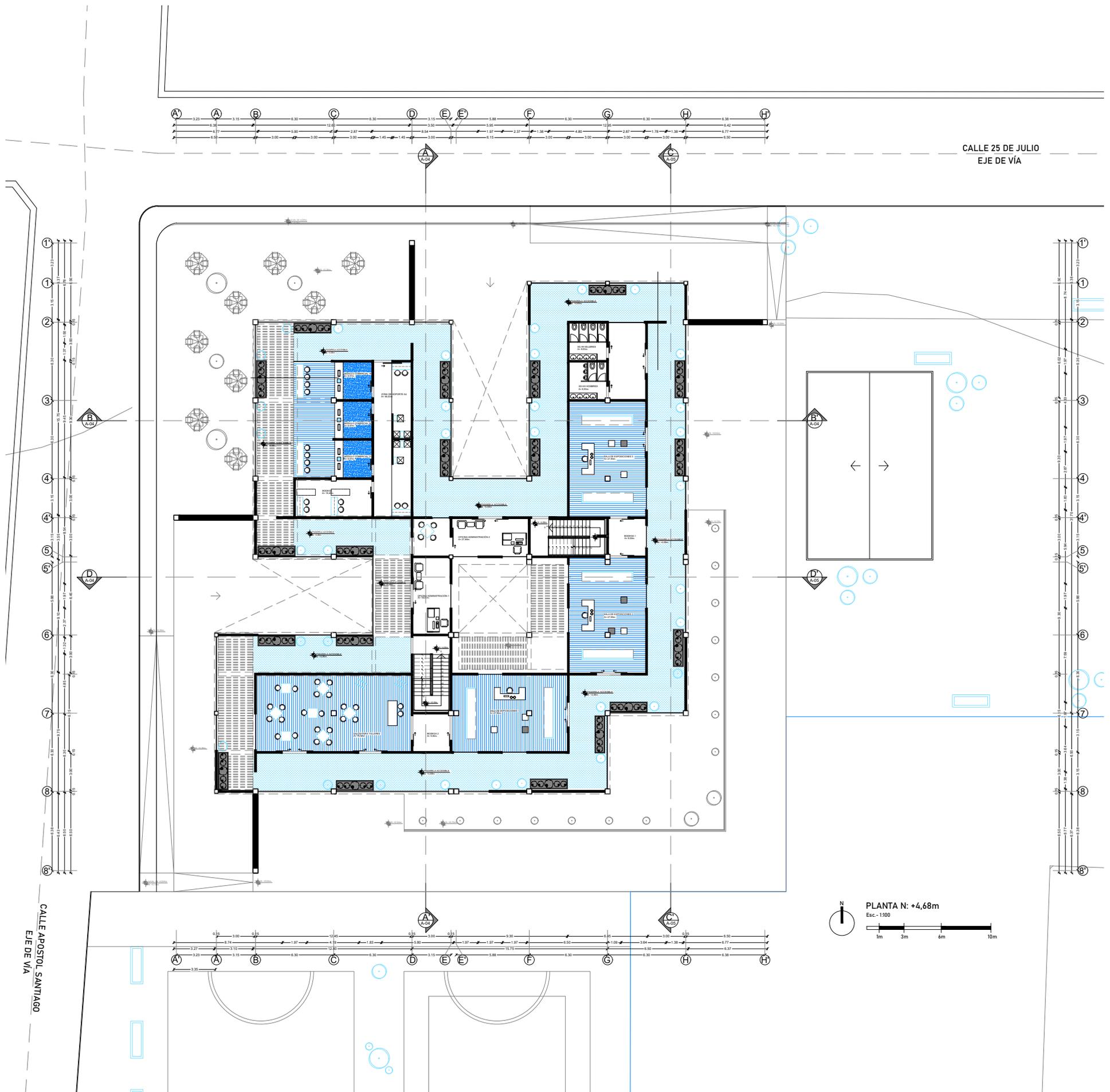
IMPLANTACIÓN GENERAL



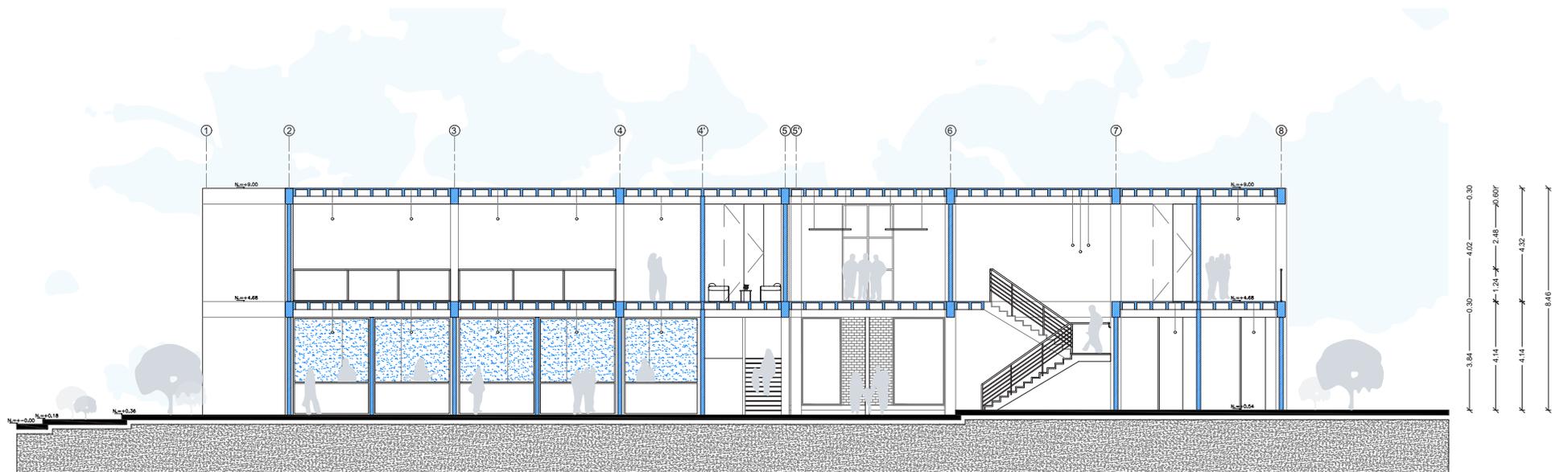
PLANTA NIVEL +0,36m



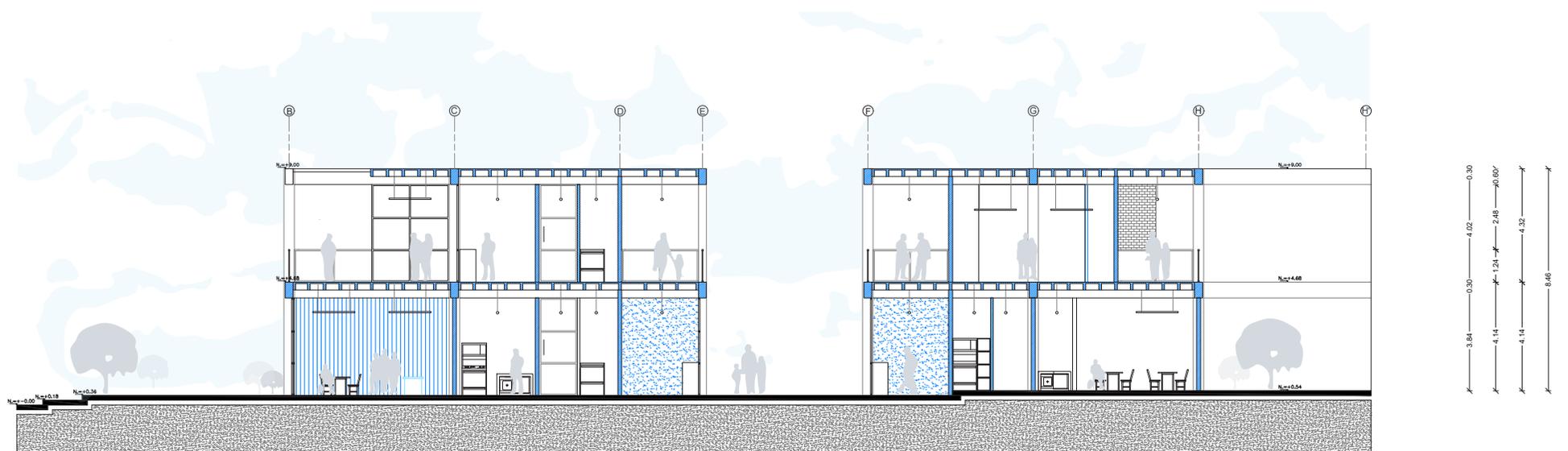
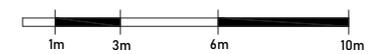
PLANTA NIVEL +4,68m



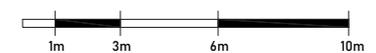
CORTE AA' / CORTE BB'



CORTE AA'
Esc. - 1:100



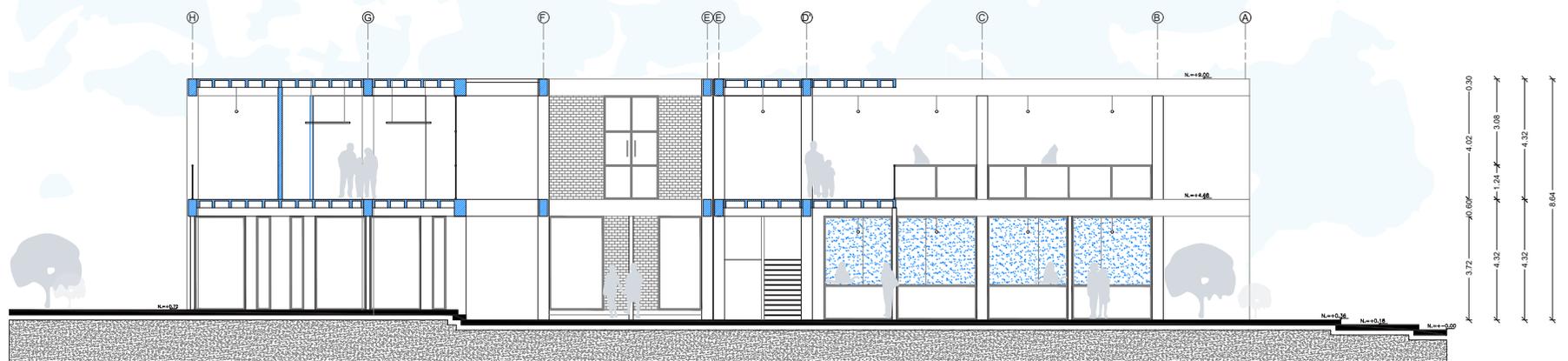
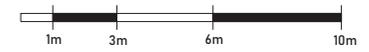
CORTE BB'
Esc. - 1:100



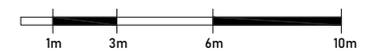
CORTE CC' / CORTE DD'



CORTE CC'
Esc. - 1:100



CORTE DD'
Esc. - 1:100

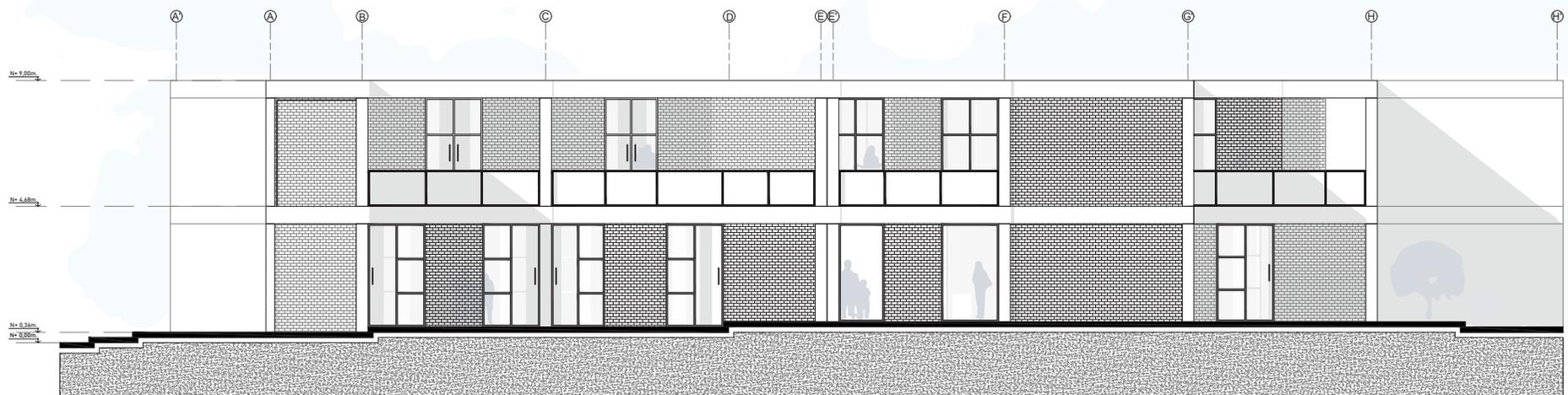


FACHADA NORTE / FACHADA SUR



1

FACHADA NORTE - CALLE 25 DE JULIO
Esc.- 1:100



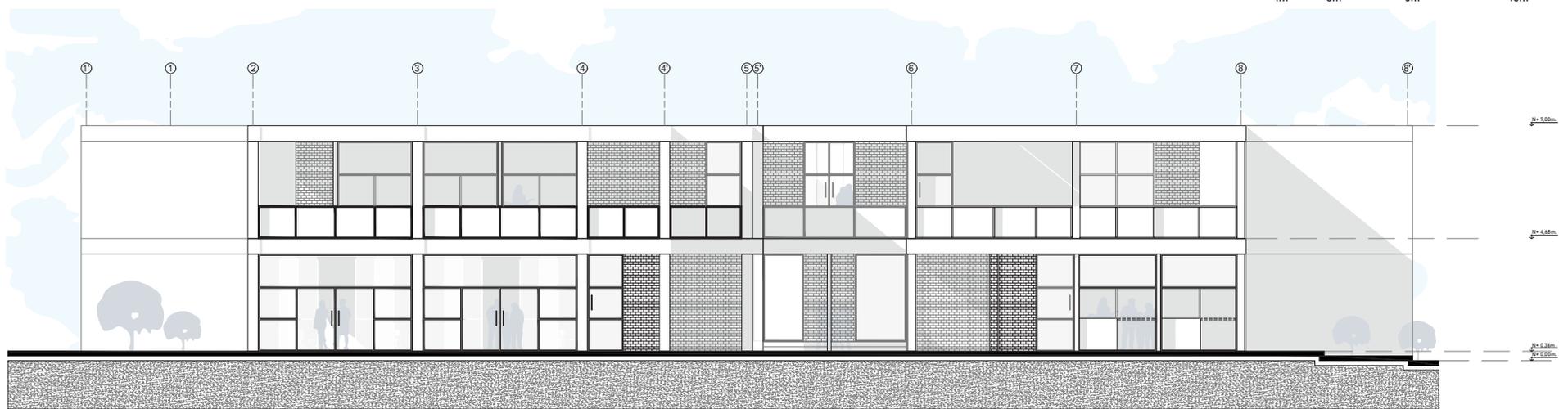
FACHADA SUR - CANCHAS
Esc.- 1:100



FACHADA ESTE / OESTE



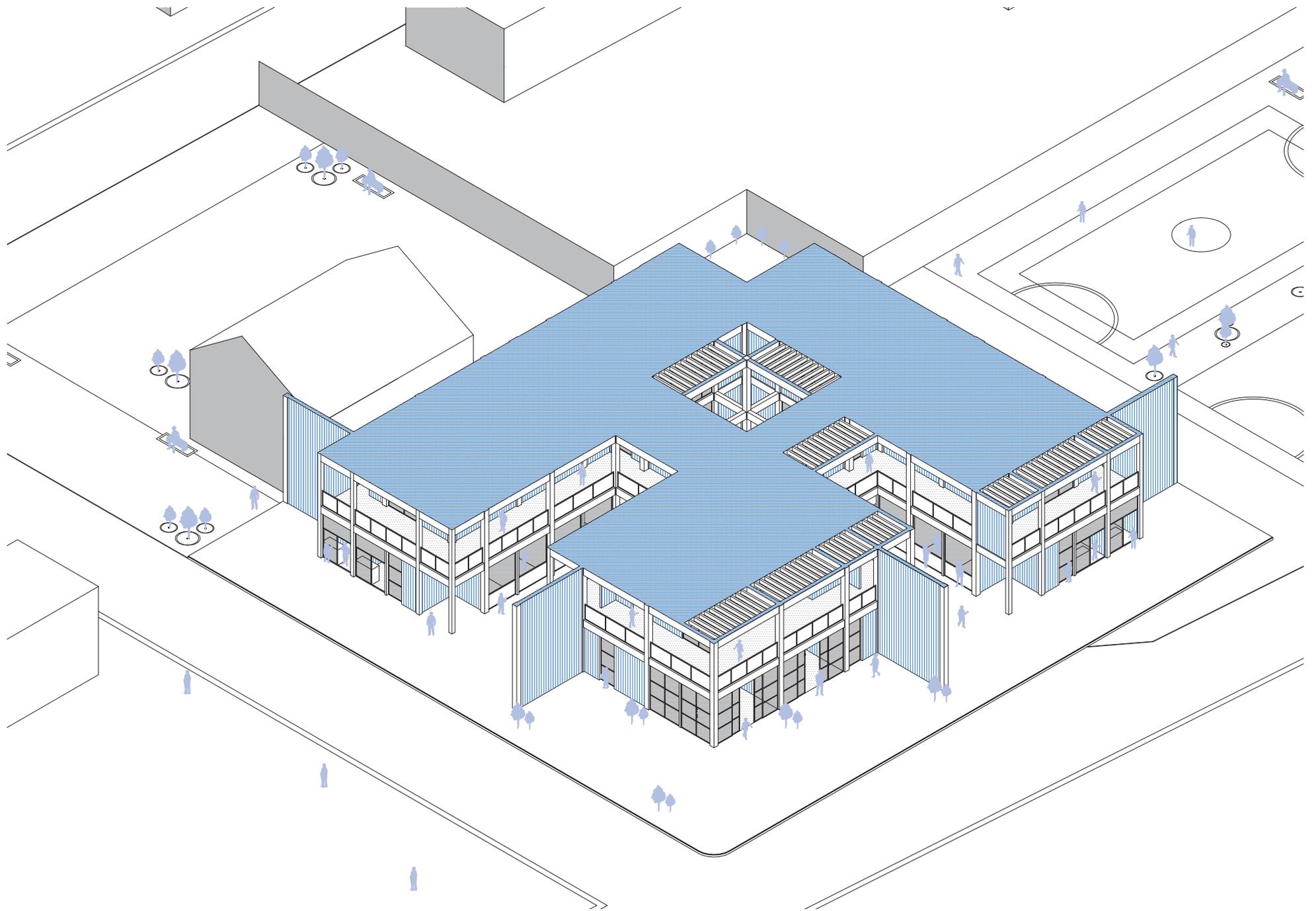
FACHADA ESTE - COLISEO DE PUEMBO
Esc.- 1:100



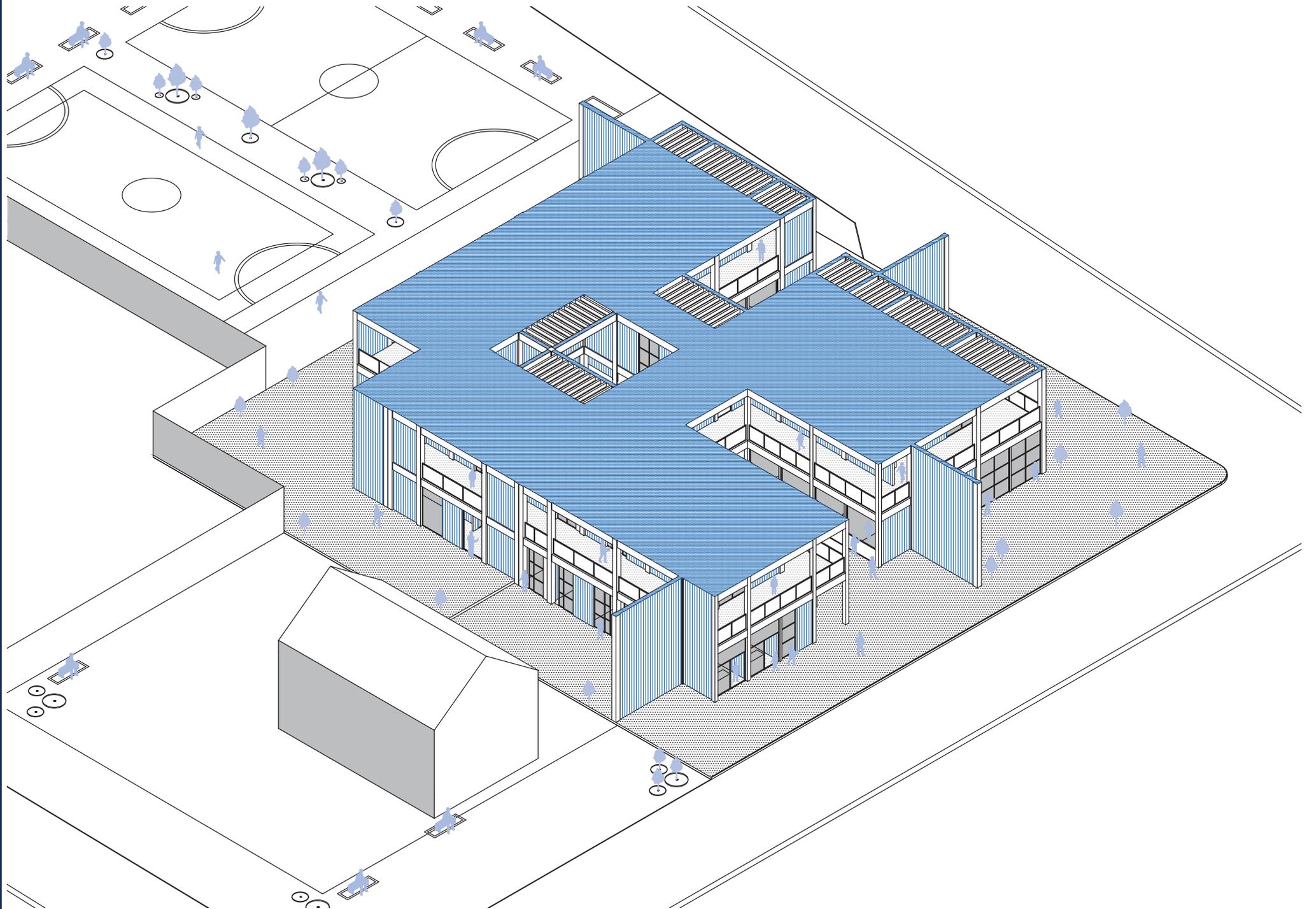
FACHADA OESTE - CALLE APOSTOL SANTIAGO
Esc.- 1:100



ISOMETRÍAS



ISOMETRÍAS



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO 6

VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

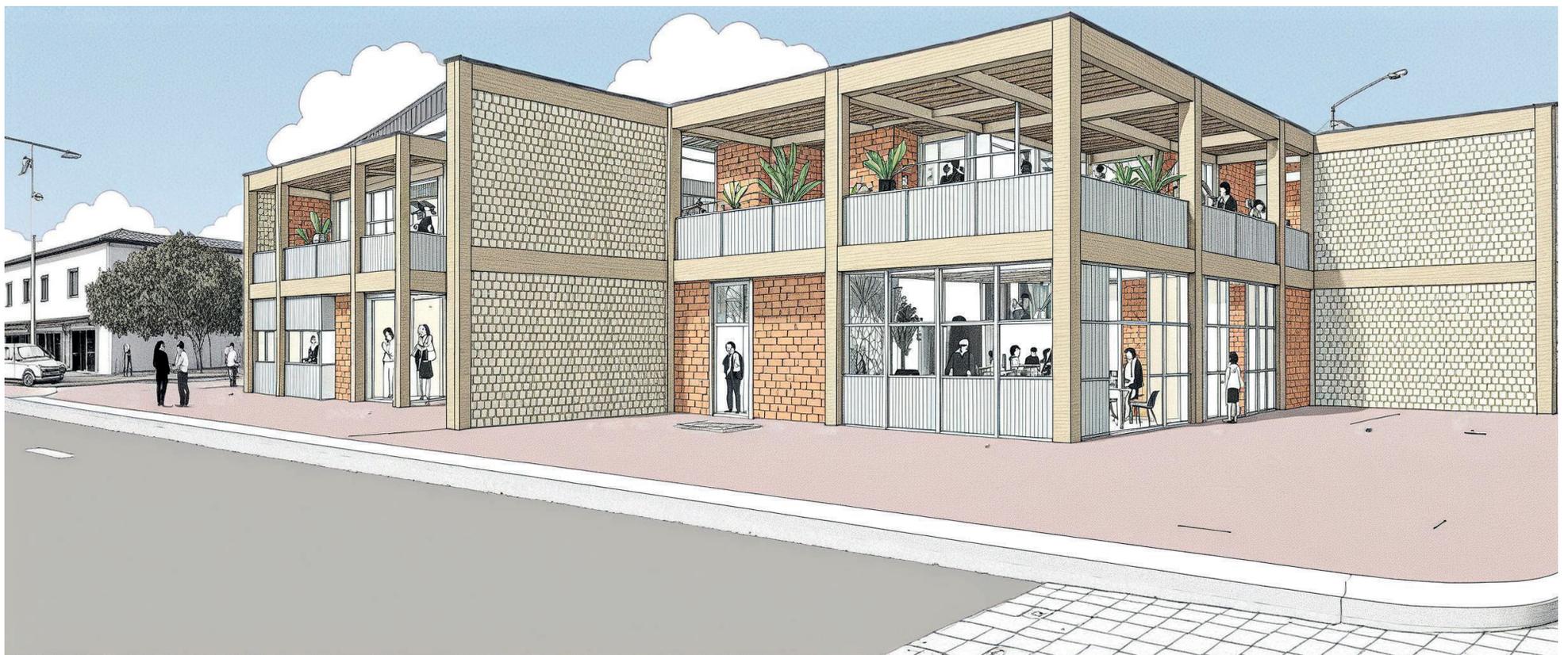
Vistas exteriores
Vistas interiores

VISTAS EXTERIORES



VISTA EXTERIOR

Calle 25 de Julio



VISTA EXTERIOR

Esquina calles 25 de Julio y Apóstol Santiago

VISTAS EXTERIORES



VISTA EXTERIOR

Calle Apóstol Santiago



VISTA EXTERIOR

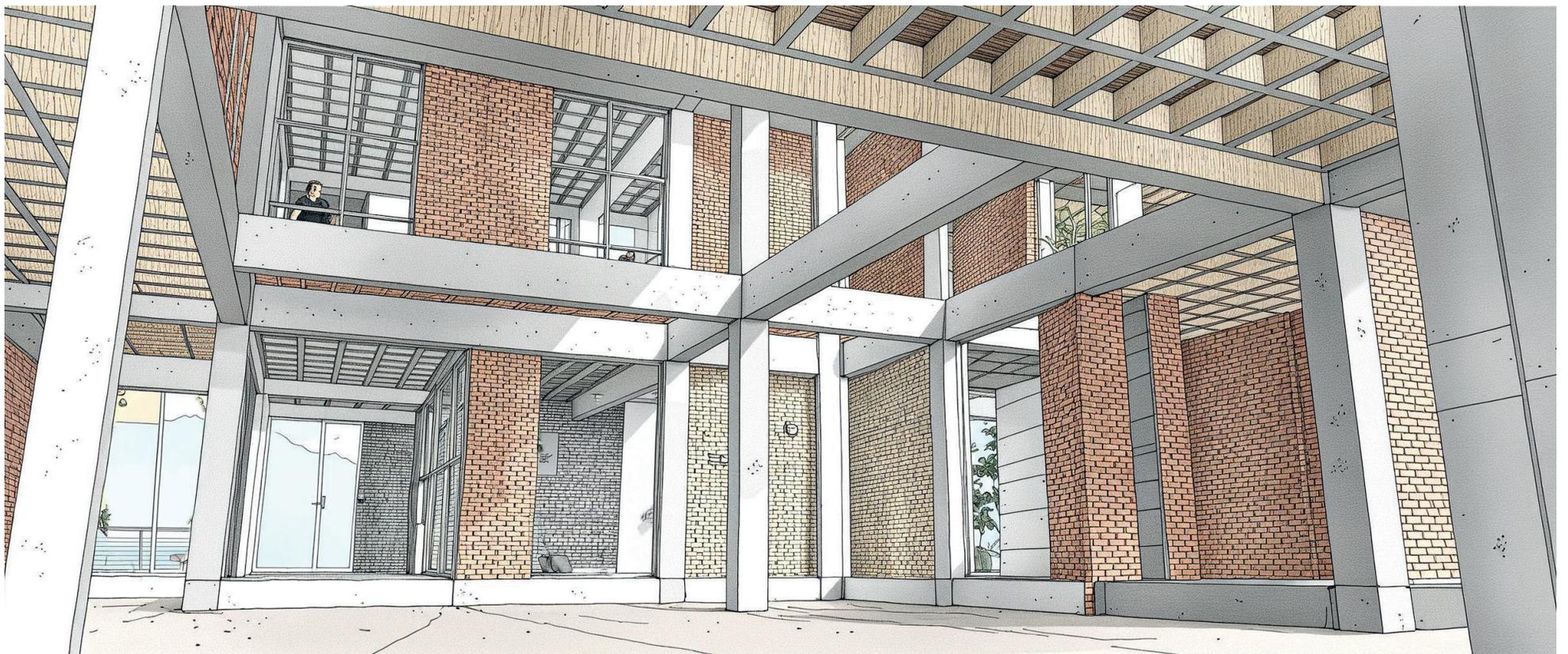
Esquina interna

VISTAS INTERIORES



VISTA INTERIOR

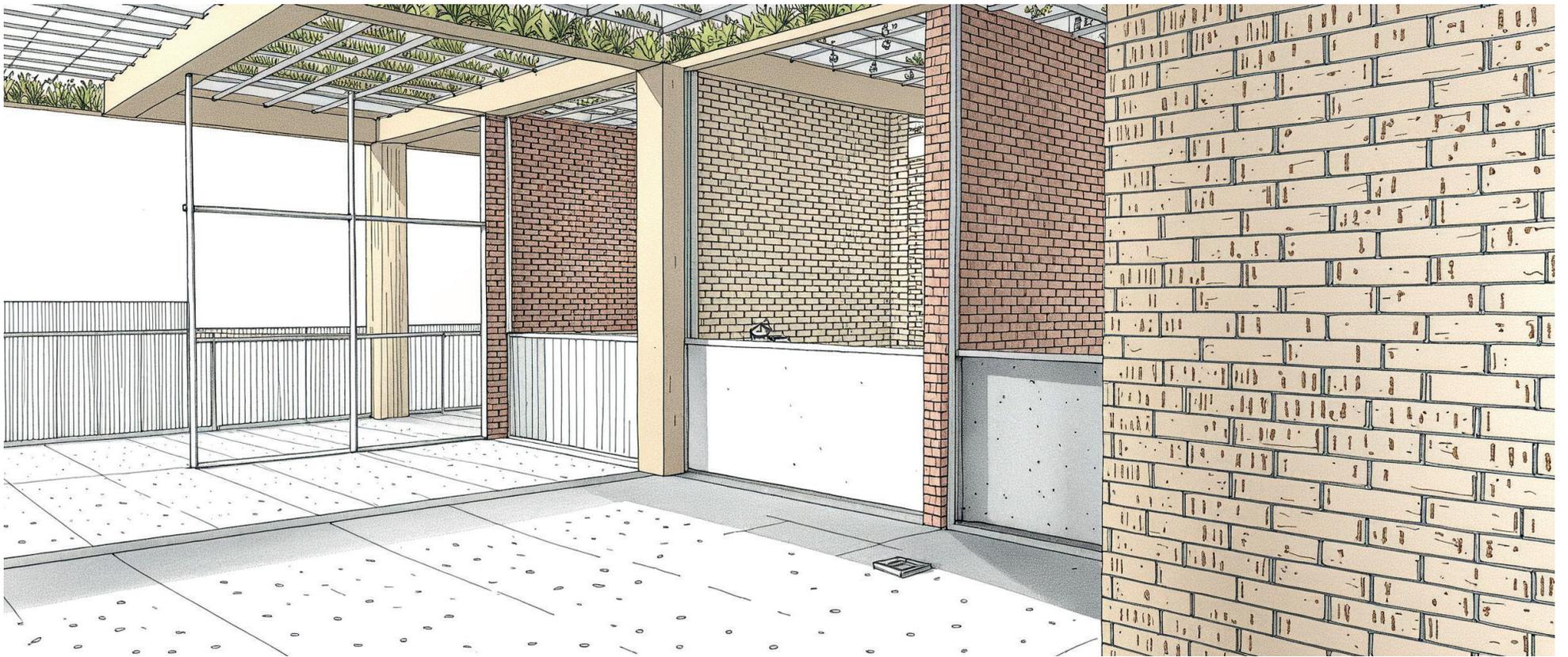
Ingresos



VISTA INTERIOR

Patio interior

VISTAS INTERIORES



VISTA INTERIOR

Apergolado segundo piso



VISTA INTERIOR

Pasarela interna

PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

MEMORIA CONSTRUCTIVA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Criterios de selección del sistema constructivo:

El sistema estructural de hormigón armado fue definido en función de su capacidad para organizar el proyecto a partir de una malla modular de 3x3 metros, correspondiente a la unidad básica de venta. Esta retícula permite el ordenamiento regular de columnas, vigas y entresijos asegurando continuidad estructural y coherencia espacial. Se priorizó un sistema que permita independencia entre elementos portantes y cerramientos, facilitando adaptaciones programáticas sin alterar la lógica estructural.

Definición de materiales y su aplicación en el proyecto arquitectónico:

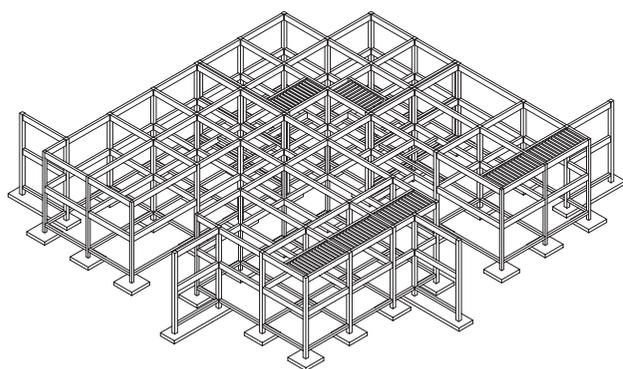
Hormigón armado: Utilizando elementos estructurales principales (cimentación, columnas, visas y losas), define el esqueleto portante del edificio y permite mantener vanos regulares. La textura expuesta en ciertos muros responde al carácter institucional del equipamiento.

Mampostería de ladrillo macizo: Se emplea como cerramiento perimetral y divisorios interiores. La modulación del aparejo se alinea a la retícula estructural. Los muros se mantienen visibles, con acabado tratado, aportando textura y ritmo a los espacios.

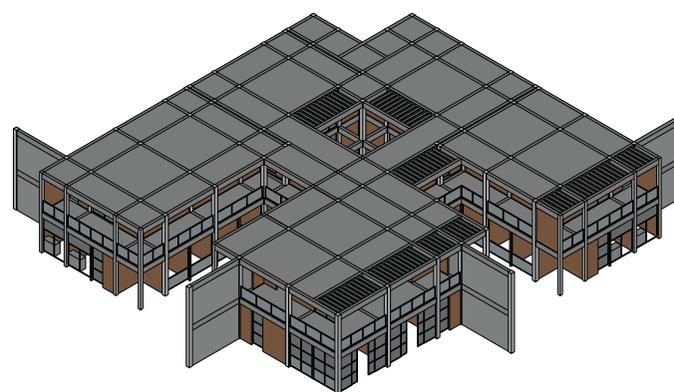
Acero inoxidable: Utilizado en elementos secundarios como pasamanos, bastidores de puertas, protecciones de módulos de venta y estructuras ligeras de cubierta. Su comportamiento estructural puntual permite resolver detalles sin interferir con la lógica del sistema principal de hormigón armado.

Vidrios con filtro UV: Instalado en paños de fachada para iluminación natural controlada, se acopla a bastidores metálicos delgados sin romper la modulación estructural.

Chapa metálica prepintada: Aplica en portones, barandales y cerramiento opacos. Su función es definir límites por su alto contraste visual.



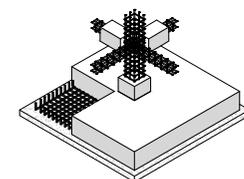
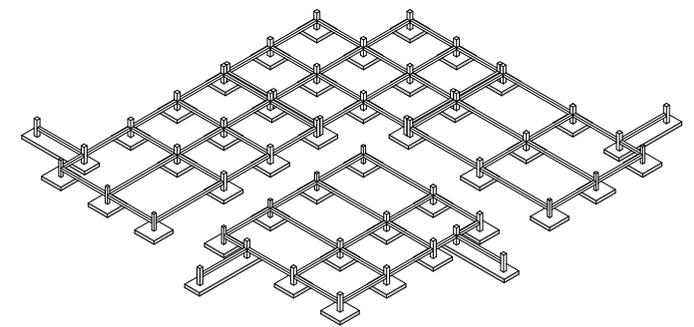
ISOMETRÍA ESTRUCTURA



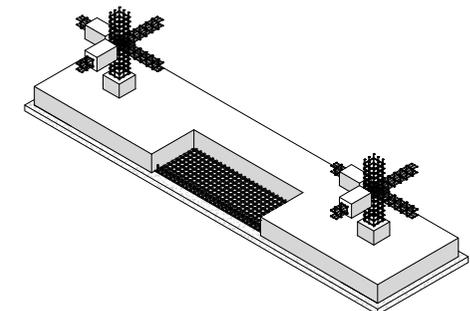
ISOMETRÍA CON MATERIAL

1. Cimentación - Columnas

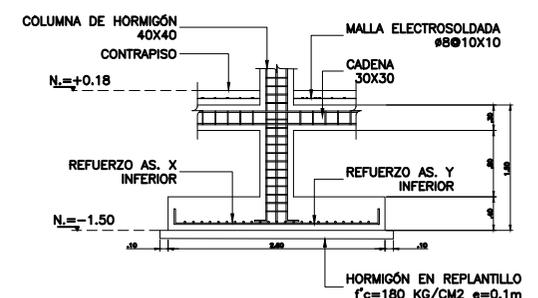
La cimentación se resolvió mediante zapatas aisladas y compuestas de hormigón armado dispuestas según la retícula estructural de 3x3m. Estas se vinculan directamente con las columnas, garantizando una transmisión eficiente de cargas hacia el suelo y manteniendo la continuidad del sistema. La conexión se ejecuta con esperas de refuerzo que integran ambos elementos.



DETALLE ZAPATA AISLADA



DETALLE ZAPATA CORRIDA

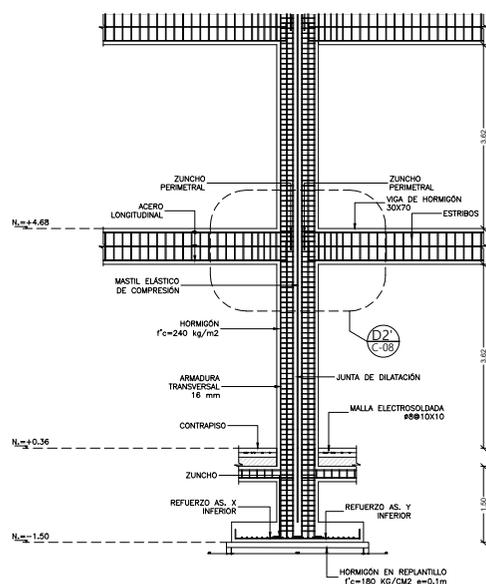


DETALLE ZAPATA CORRIDA

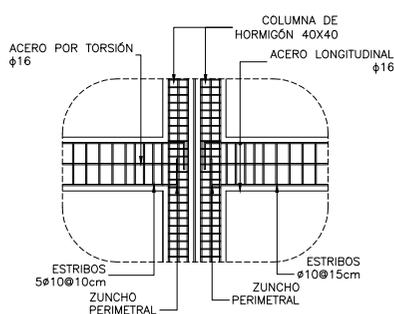
MEMORIA CONSTRUCTIVA

2. Columnas - Vigas

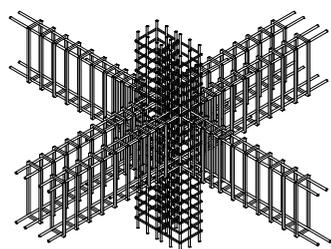
Las columnas de hormigón armado, ubicadas en las intersecciones de la cuadrícula modular, permiten un sistema de empotramiento con vigas perimetrales y ventrales. Estas vigas, también de hormigón armado, se alinean ortogonalmente en dos direcciones, estructurando la planta y definiendo límites funcionales entre módulos de venta y espacios de circulación. Los encuentros son macizos para asegurar la rigidez.



SECCIÓN COLUMNA / VIGA



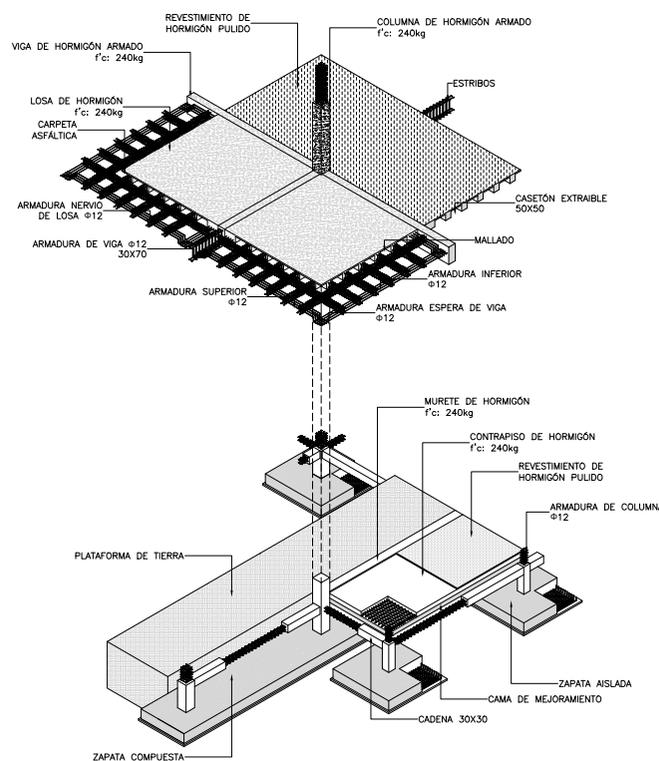
UNIÓN COLUMNA / VIGA



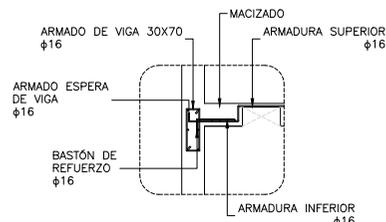
UNIÓN COLUMNA / VIGA

3. Entrepisos

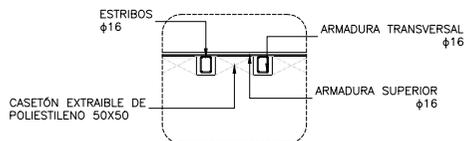
El entrepiso se resuelve con una losa alivianada de hormigón armado, utilizando casetones extrapables de poliestireno expandido de 50x50cm. Estos casetones se retiran una vez fraguado el concreto, dejando expuestos los nervios estructurales que conforman el módulo. La estética con nervaduras vistas refuerza el lenguaje técnico e institucional del edificio.



ISOMETRIA DE ENTREPISOS



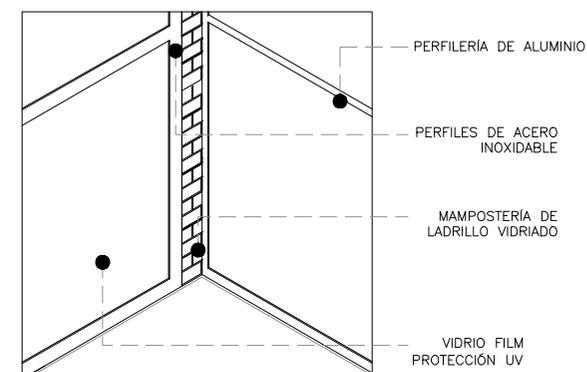
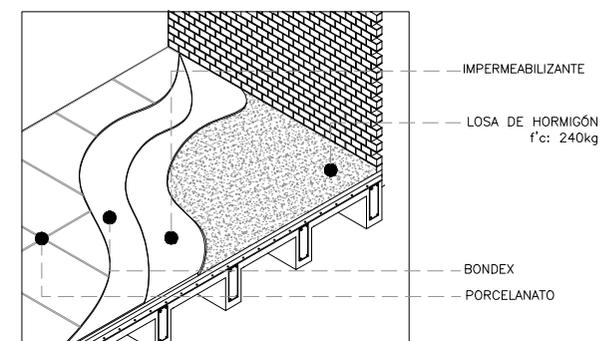
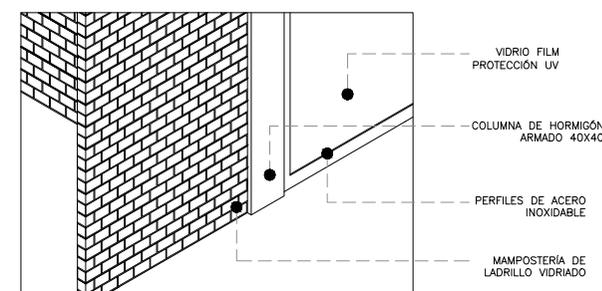
UNIÓN VIGA / ENTREPISO



UNIÓN VIGA / ENTREPISO

3. Acabados

Se utilizan muros de hormigón visto en puntos clave reforzando la lectura institucional del edificio. Los cerramientos se resuelven con ladrillo macizo alineado a la retícula estructural con acabado afinado y expuesto. Las chapas metálicas prepintadas recubren barandales y portones funcionando como placos opacos resistengas y livianos. El acero se destina a pasamanos, bastidores y herrajes.



PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

TOPOGRAFÍA

Topografía modificada
Cortes topográficos

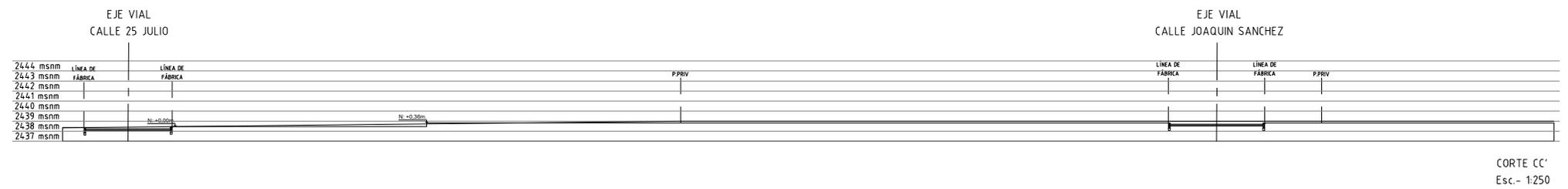
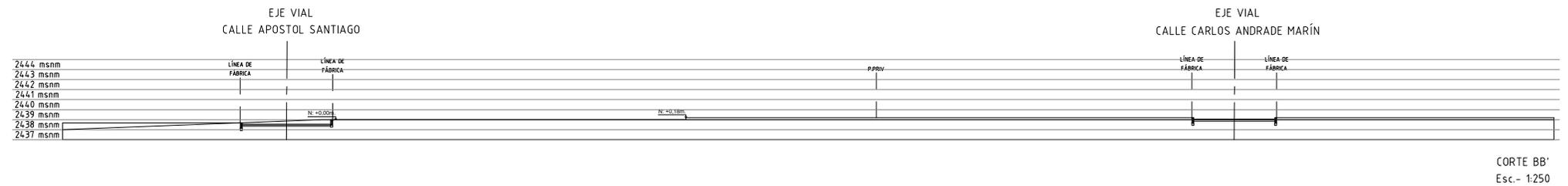
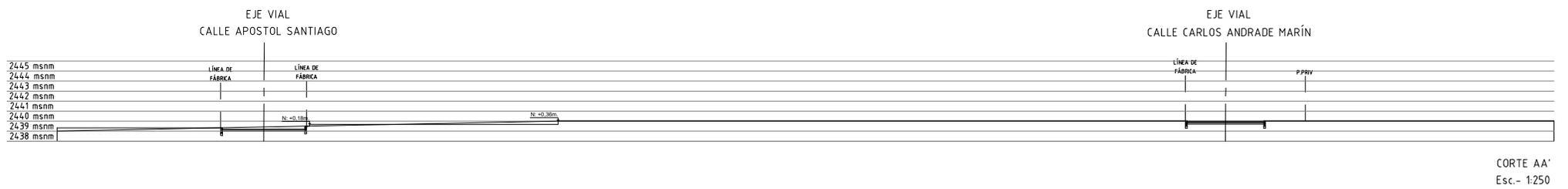
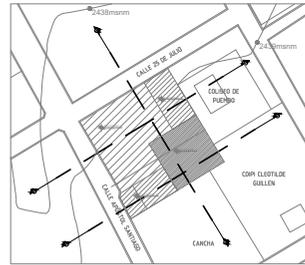
TOPOGRAFÍA MODIFICADA



CUADRO DE PLATAFORMAS

NOMBRE	NIVEL	ÁREA
PLATAFORMA A	N: +0,00m.	1159,06m ²
PLATAFORMA B1	N: +0,18m.	319,31m ²
PLATAFORMA B2	N: +0,18m.	316,88m ²
PLATAFORMA C	N: +0,36m.	643,39m ²

CORTES TOPOGRÁFICOS



CUADRO DE PLATAFORMAS						
NOMBRE	NIVEL	ÁREA	CORTE		RELLENO	
			ÁREA	VOLÚMEN	ÁREA	VOLÚMEN
PLATAFORMA A	N +0,00m.	1159,06m ²	1159,06m ²	208,63m ³		
PLATAFORMA B1	N +0,18m.	319,31m ²			319,31m ²	58,22m ³
PLATAFORMA B2	N +0,18m.	316,88m ²	109,99m ²	19,79m ³	206,89m ²	37,24m ³
PLATAFORMA C	N +0,36m.	643,39m ²	438,30m ²	78,89m ³	205,08m ²	36,91m ³

PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

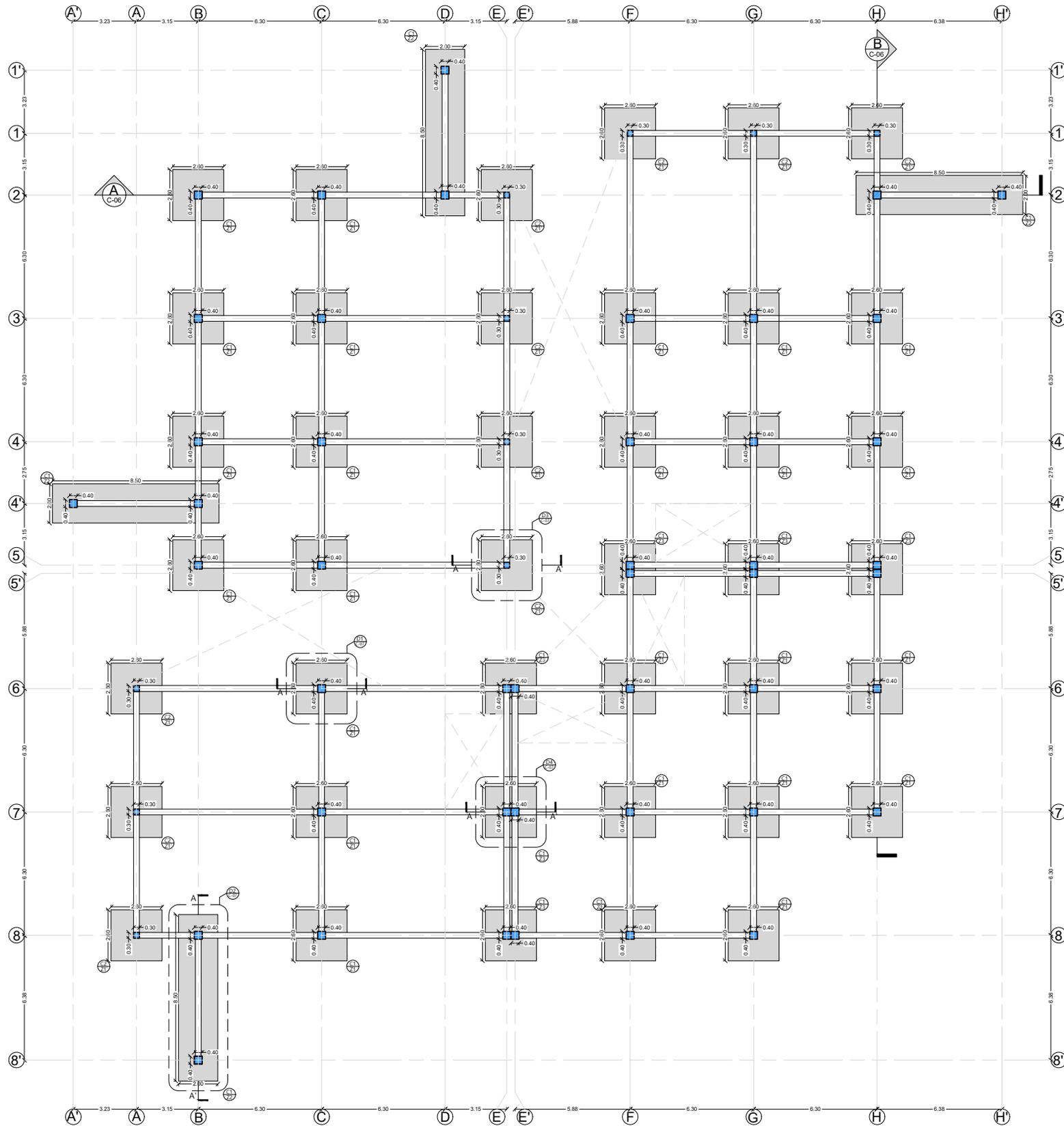
SUBESTRUCTURA

Planta de Cimentación

Detalles: Conjunto de Cimientos

Detalles: Unión Cimentación / Columna

PLANTA DE CIMENTACIÓN



CUADRO DE CADENAS	
TIPO	CARACTERÍSTICAS
	DIMENSIONES 0,30m x 0,30m
	1ESTØ10@15
	6Ø16
	N: 0,00 / 0,18 / 0,36

CUADRO DE COLUMNAS	
TIPO	CARACTERÍSTICAS
	DIMENSIONES 0,40m x 0,40m
	1ESTØ10@15
	8Ø16
	N: 0,00 / 0,18 / 0,36

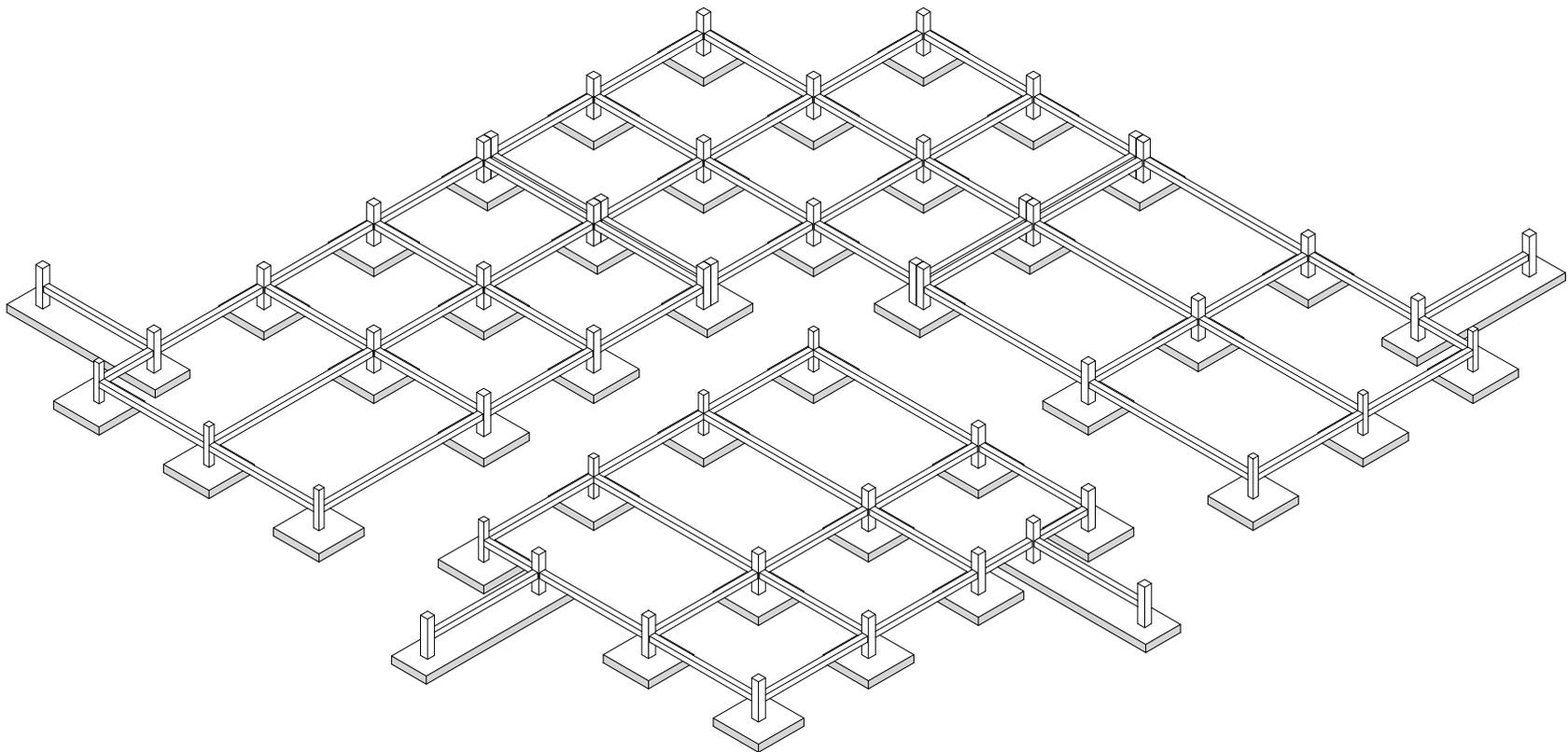
CUADRO DE COLUMNAS	
TIPO	CARACTERÍSTICAS
	DIMENSIONES 0,30m x 0,30m
	1ESTØ10@15
	6Ø16
	N: 0,00 / 0,18 / 0,36



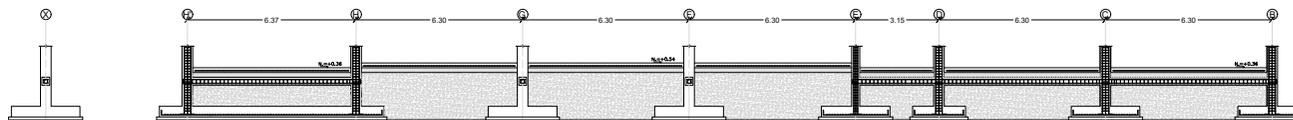
PLANO DE CIMENTACIÓN
Esc. - 1:100



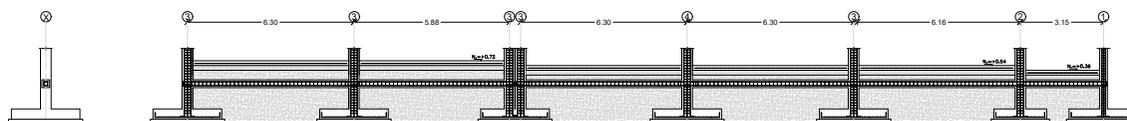
DETALLES - CONJUNTO DE CIMIENTOS



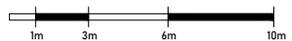
ISOMETRÍA DE CIMIENTOS
Esc. - 1:100



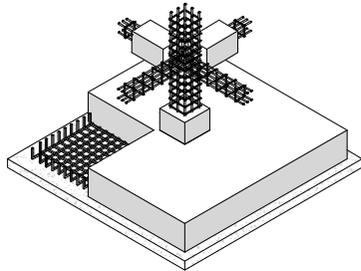
CORTE TRANSVERSAL A - EJE 2
Esc. - 1:100



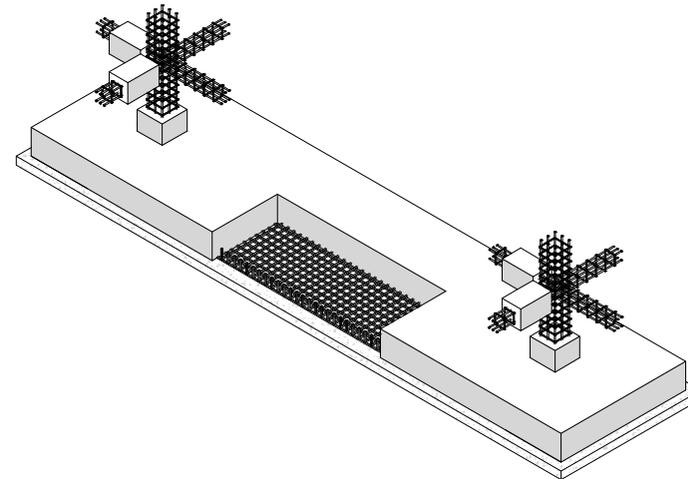
CORTE LONGITUDINAL B - EJE H
Esc. - 1:100



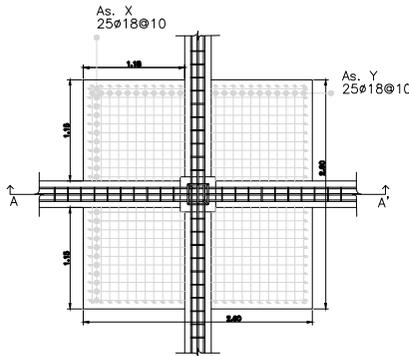
DETALLES: UNIÓN CIMENTACIÓN / COLUMNA



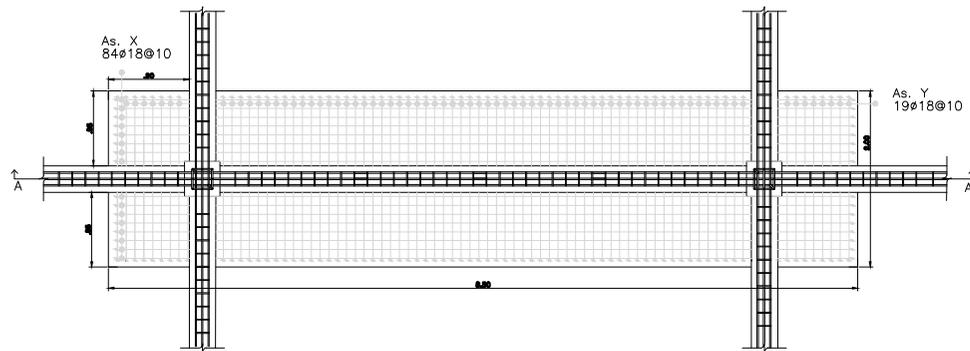
D1 - ISOMETRÍA PLINTO TIPO Z1
ESC. 1:50



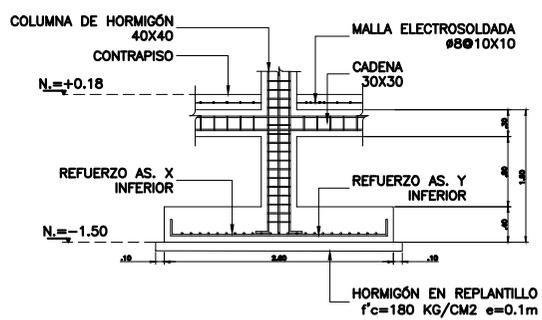
D2 - ISOMETRÍA PLINTO TIPO Z2
ESC. 1:50



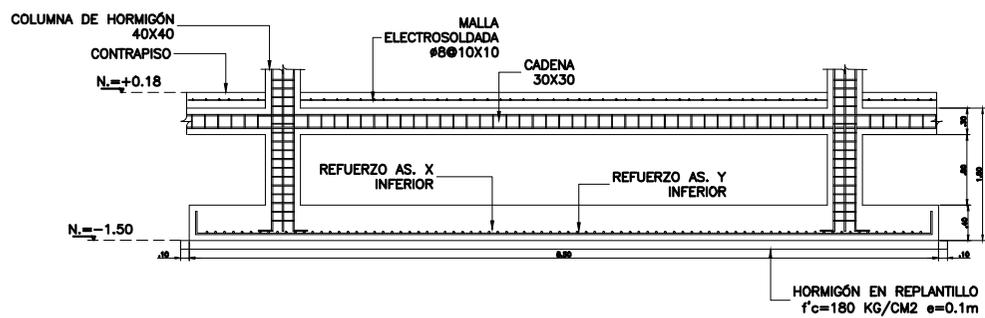
D1 - PLANTA PLINTO TIPO Z1
ESC. 1:50



D2 - PLANTA PLINTO TIPO Z2
ESC. 1:50



D1 - CORTE AA' - PLINTO TIPO Z1
ESC. 1:50

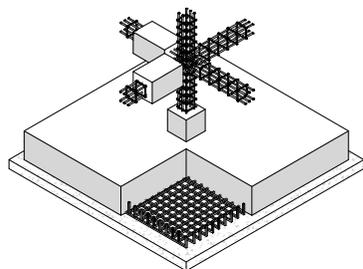


D2 - CORTE AA' - PLINTO TIPO Z2
ESC. 1:50

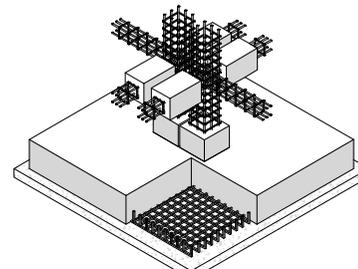
DIMENSIONES (m)		
a	b	H
2.60	2.60	0.40
AsX		
25Ø18@10		
AsY		
25Ø18@10		

DIMENSIONES (m)		
a	b	H
8.50	2.00	0.40
AsX		
84Ø18@10		
AsY		
19Ø18@10		

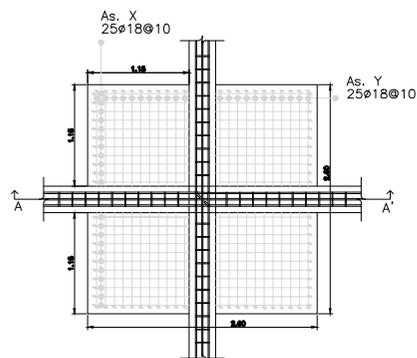
DETALLES: UNIÓN CIMENTACIÓN / COLUMNA



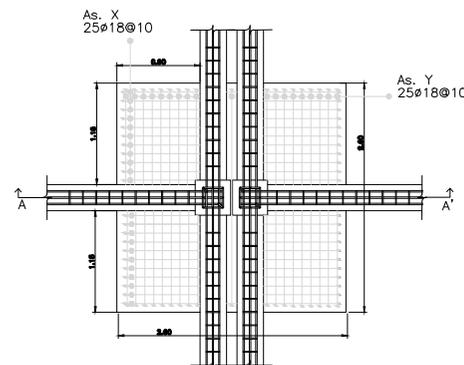
D3 - ISOMETRÍA PLINTO TIPO Z1'
ESC. 1:50



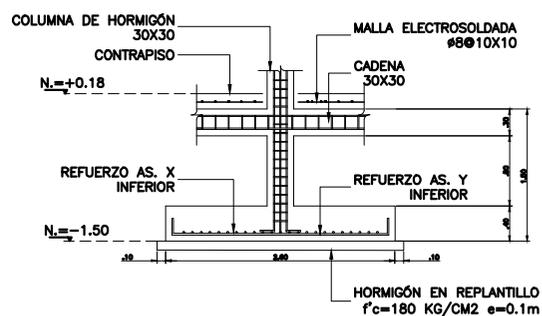
D4 - ISOMETRÍA PLINTO TIPO Z3
ESC. 1:50



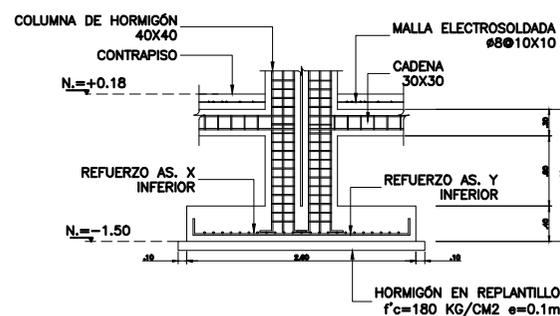
D3 - PLANTA PLINTO TIPO Z1'
ESC. 1:50



D4 - PLANTA PLINTO TIPO Z3
ESC. 1:50



D3 - CORTE AA'- PLINTO TIPO Z1'
ESC. 1:50



D4 - CORTE AA'- PLINTO TIPO Z3
ESC. 1:50

DIMENSIONES (m)		
a	b	H
2.60	2.60	0.40
AsX		
25Ø18@10		
AsY		
25Ø18@10		

DIMENSIONES (m)		
a	b	H
2.60	2.60	0.40
AsX		
25Ø18@10		
AsY		
25Ø18@10		

PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

ESTRUCTURA

Planta de Columnas

Detalles: Unión Viga / Columna

Planta de Entrepiso Nivel +4,68

Planta de Entrepiso Nivel +9,00

Isometría Compositiva de Entrepiso

Detalles: Unión Entrepiso / Viga

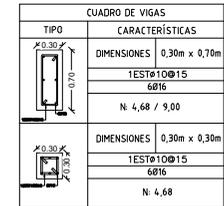
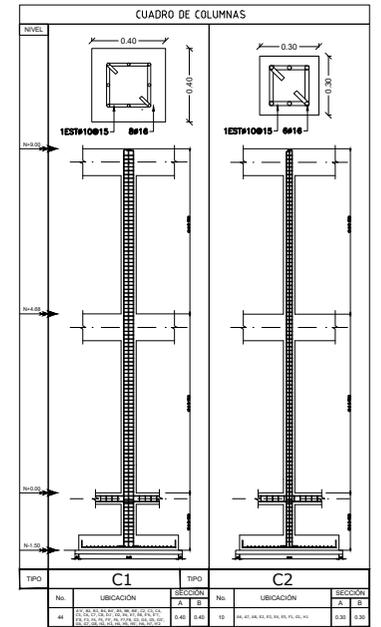
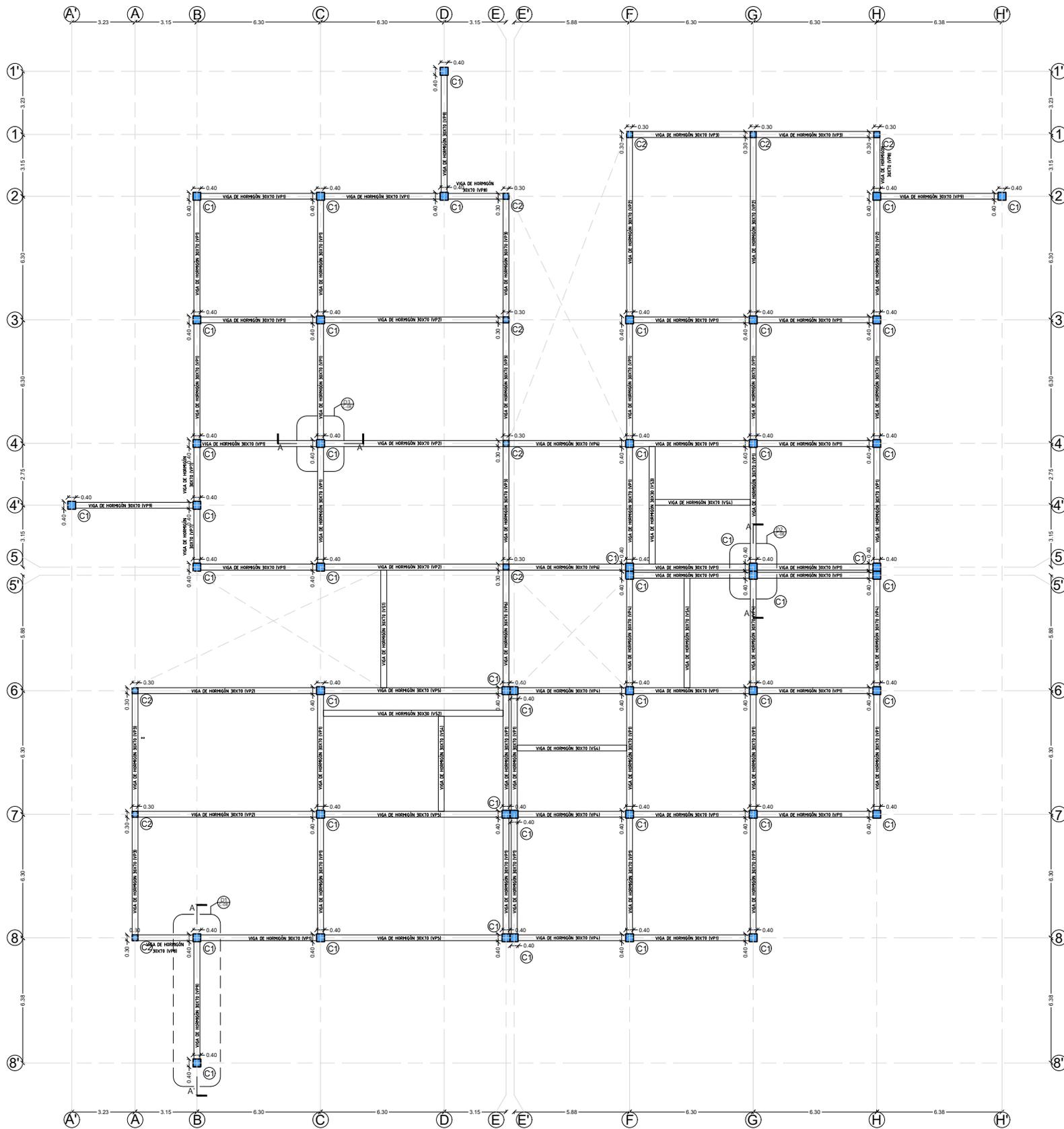
Secciones de viga

Escaleras

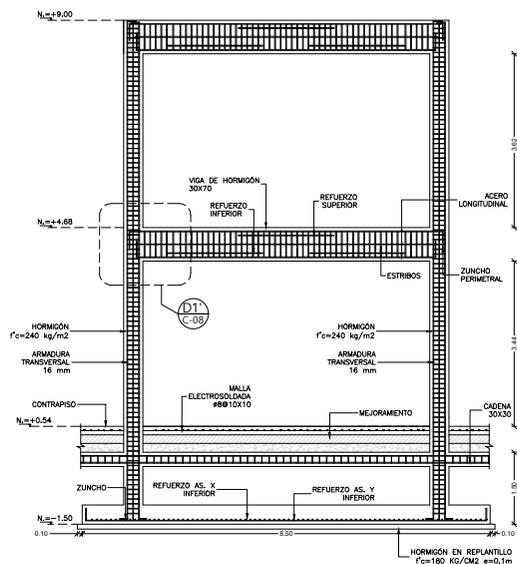
Isometría Estructural

Resumen de Cálculos Estructurales

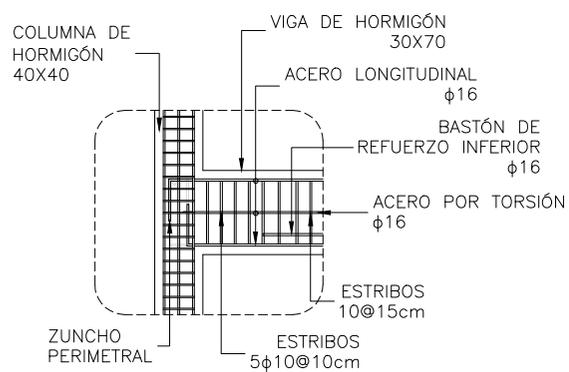
PLANTA DE COLUMNAS



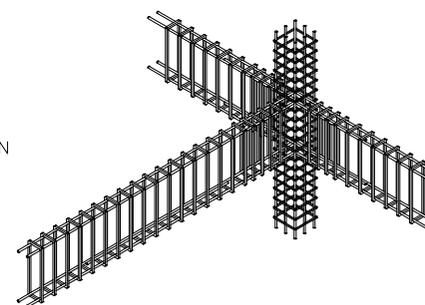
DETALLES: UNIÓN VIGA / COLUMNA



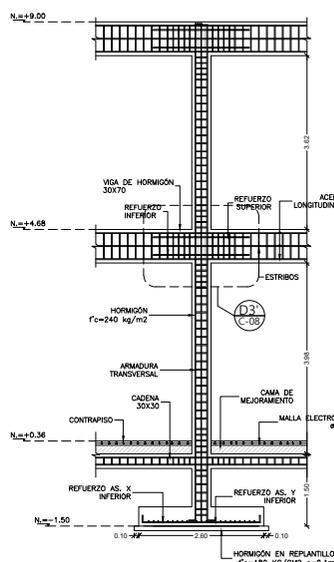
D1 - CORTE AA'
Esc. - 1:50



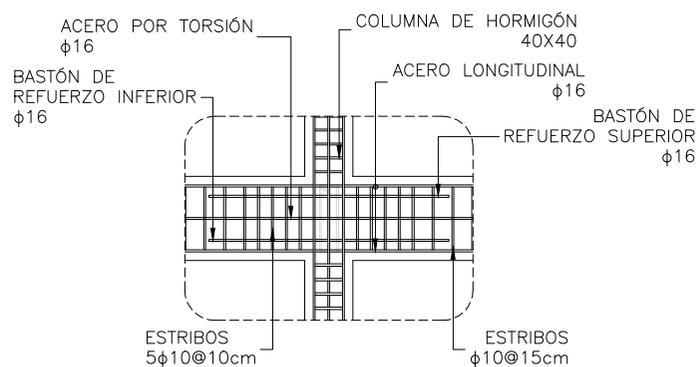
D1' - DETALLE DE UNIÓN VIGA PERIMETRAL / COLUMNA
Esc. - 1:100



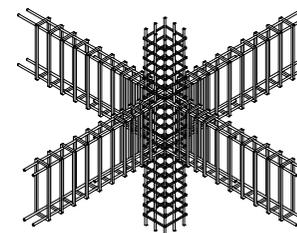
ISOMETRÍA DETALLE D1'
Esc. - 1:20



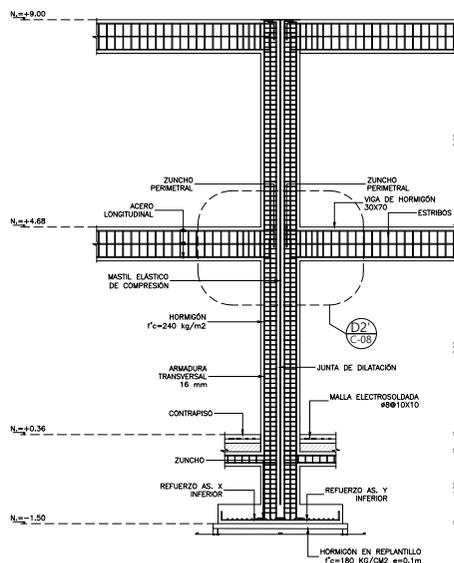
D3 - CORTE AA'
Esc. - 1:50



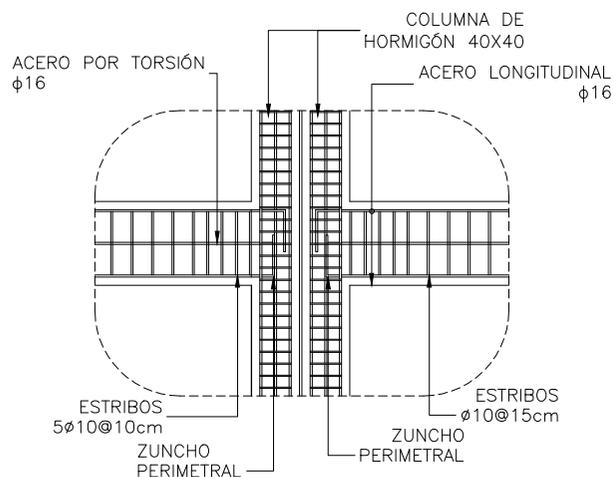
D3' - DETALLE DE UNIÓN VIGA CENTRAL / COLUMNA
Esc. - 1:100



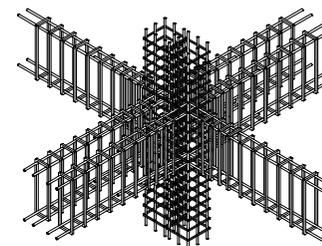
ISOMETRÍA DETALLE D3'
Esc. - 1:20



D2 - CORTE AA'
Esc. - 1:50

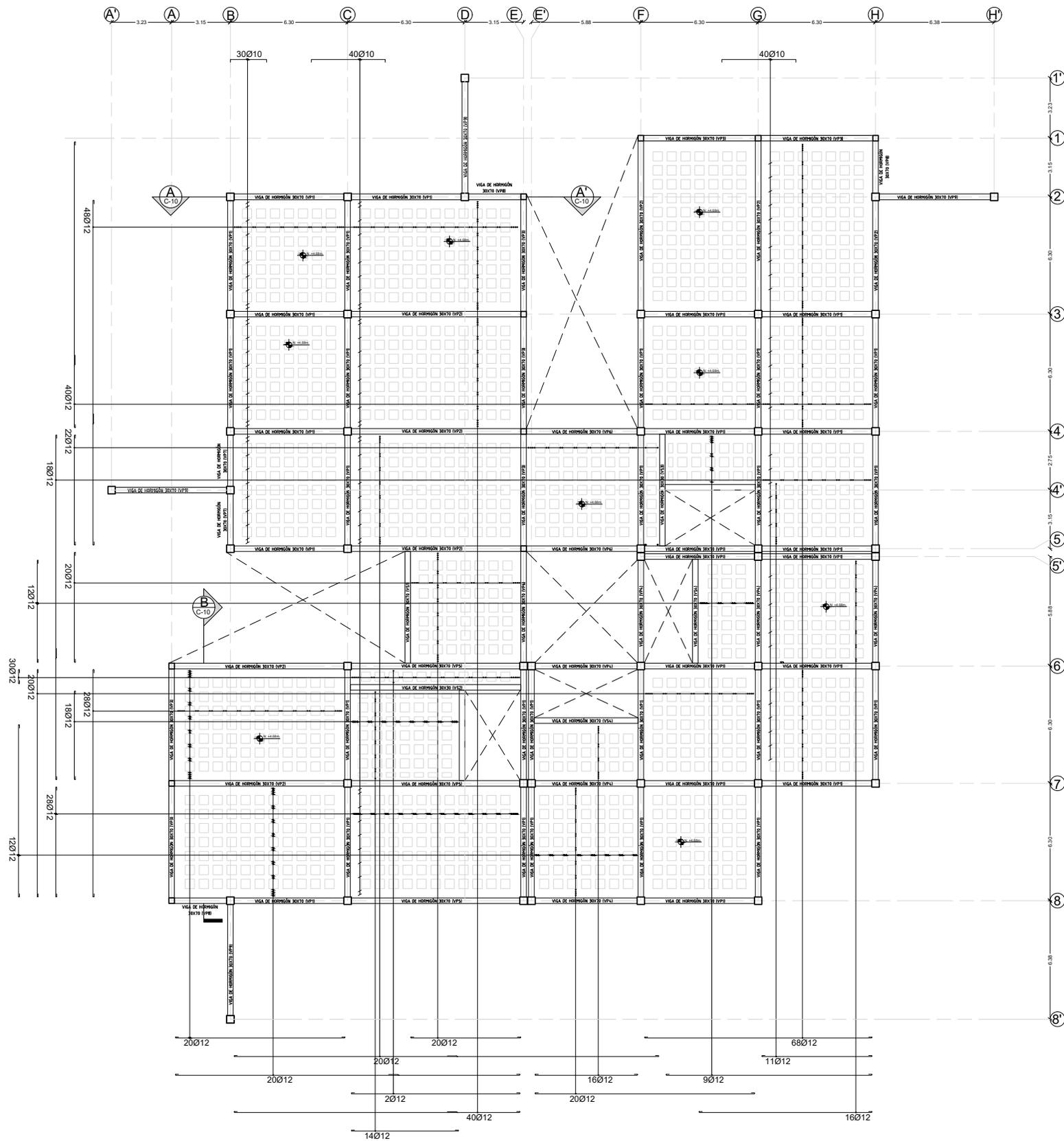


D2' - DETALLE DE UNIÓN VIGA CENTRAL / COLUMNA
Esc. - 1:100



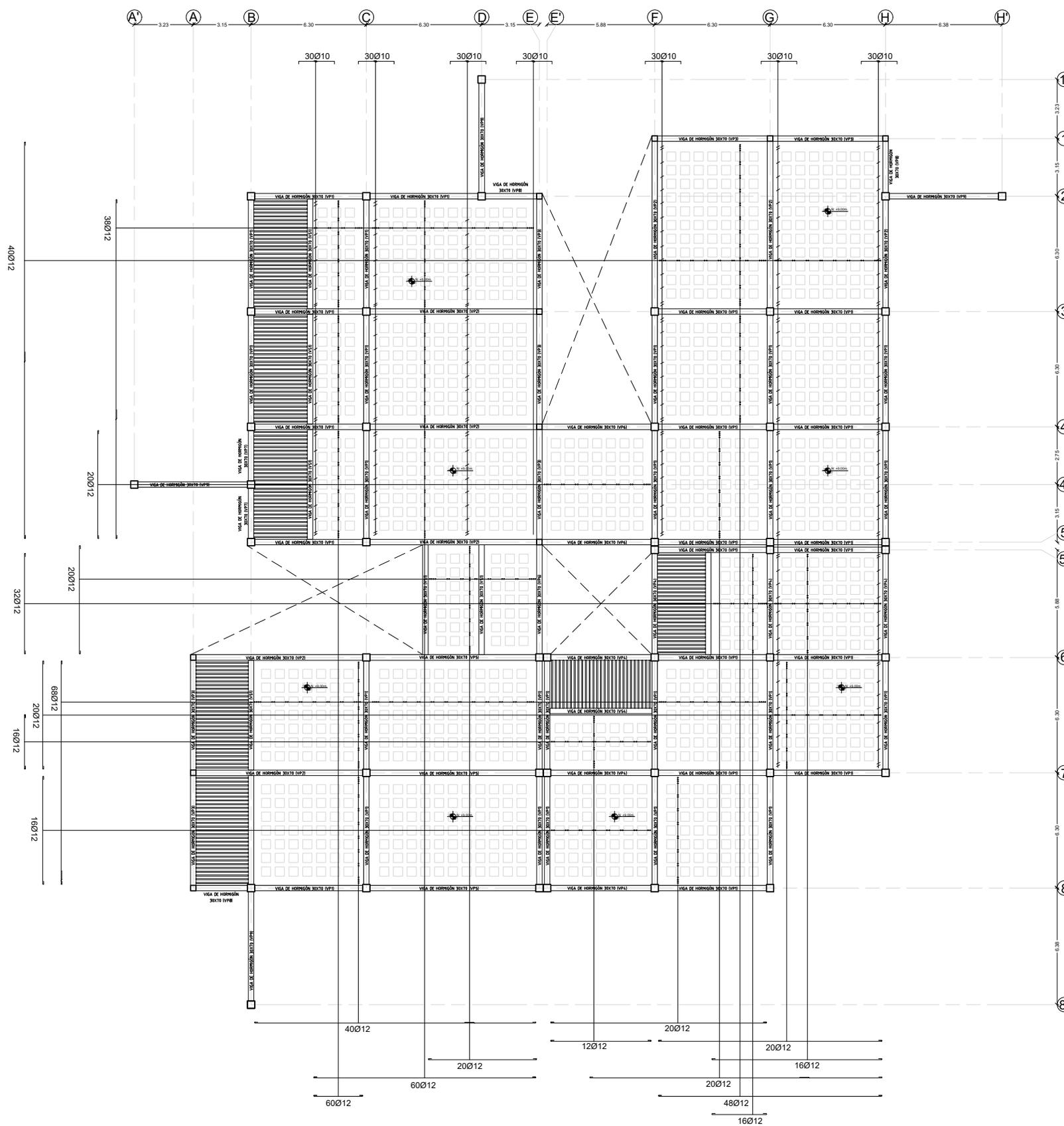
ISOMETRÍA DETALLE D2'
Esc. - 1:20

PLANTA DE ENTREPISO NIVEL +4,68



PLANO DE ENTREPISO NIVEL +4,68m
Esc. - 1:100

PLANTA DE ENTREPISO NIVEL +9,00

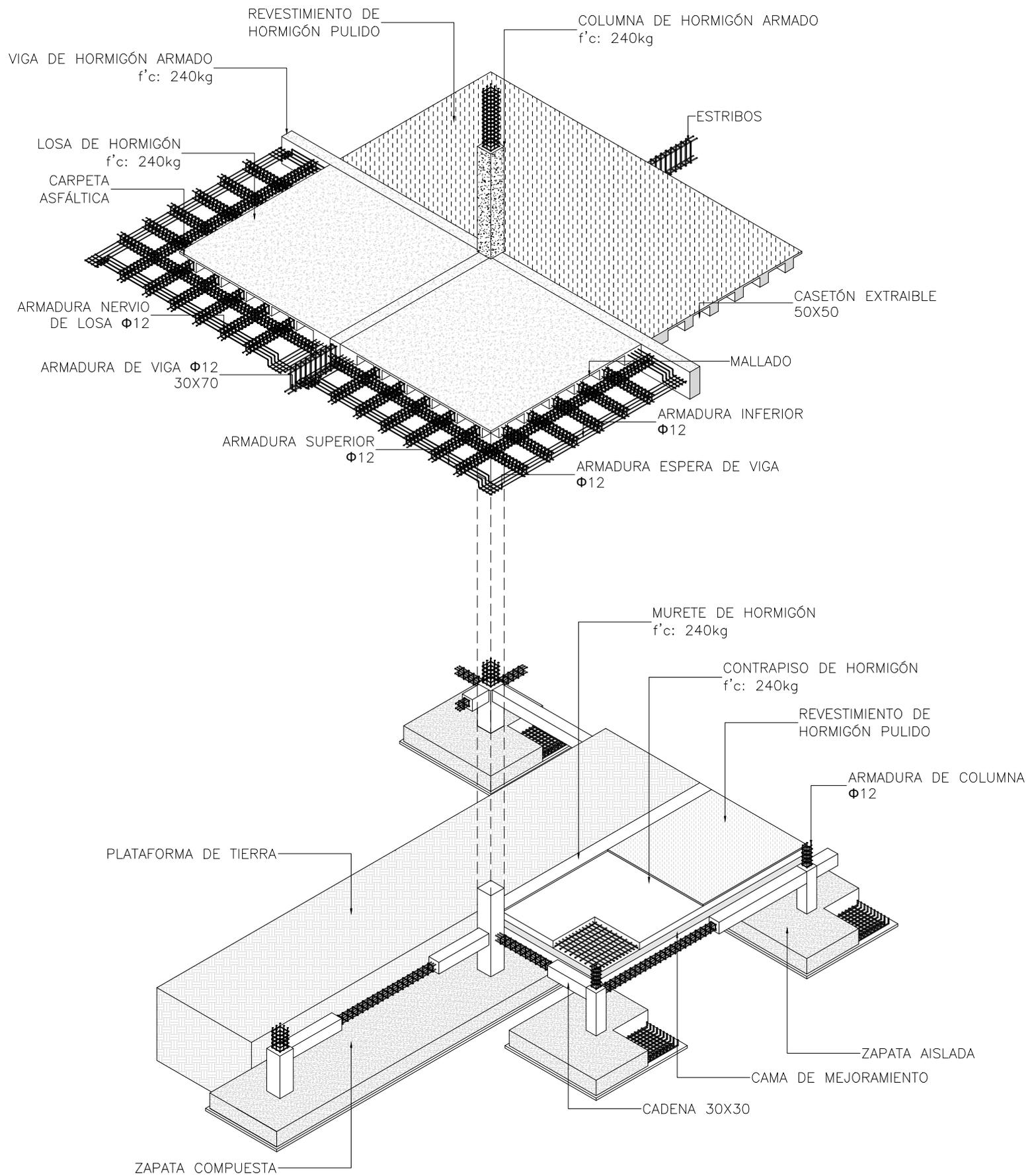


PLANO DE ENTREPISO NIVEL +9,00m

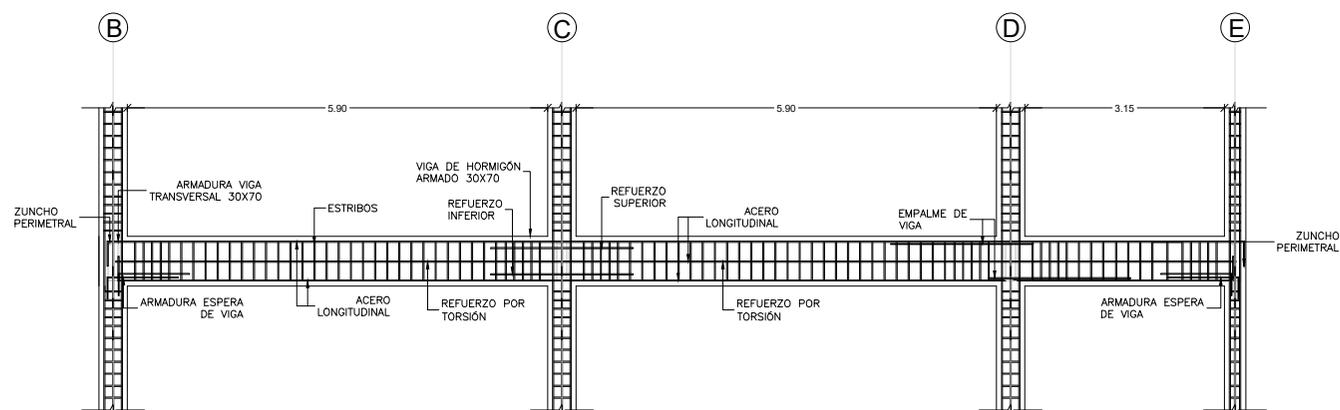
Esc. - 1:100



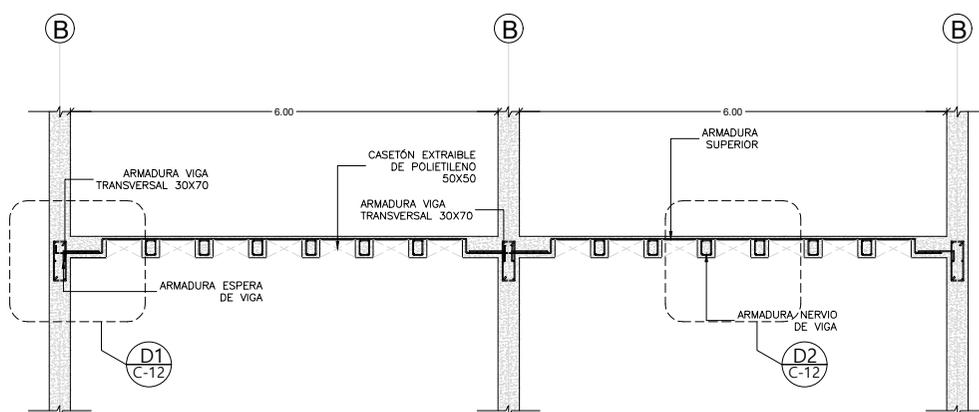
ISOMETRÍA COMPOSITIVA DE ENTREPISO



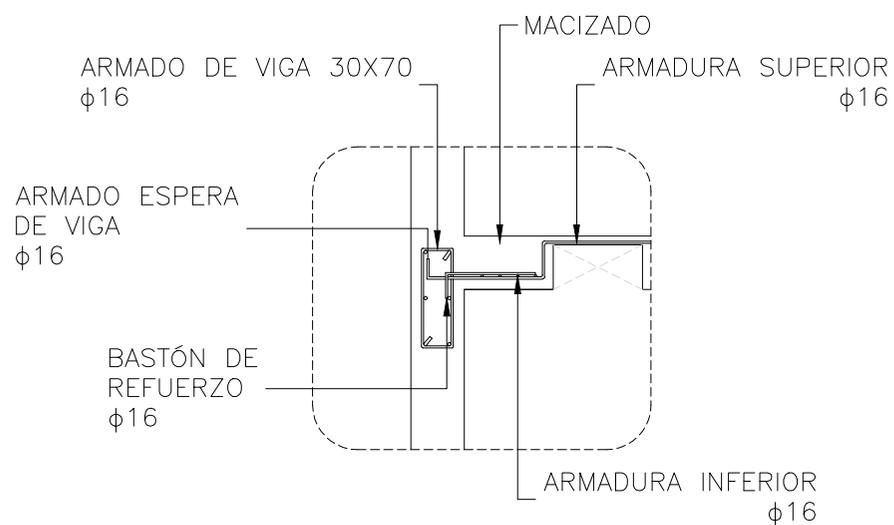
DETALLES: UNIÓN ENTREPISO / VIGA



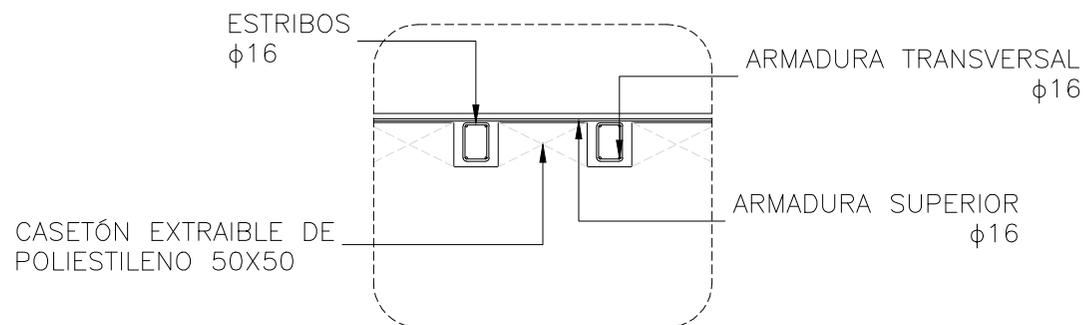
CORTE AA'
Esc.- 1:50



CORTE BB'
Esc.- 1:50

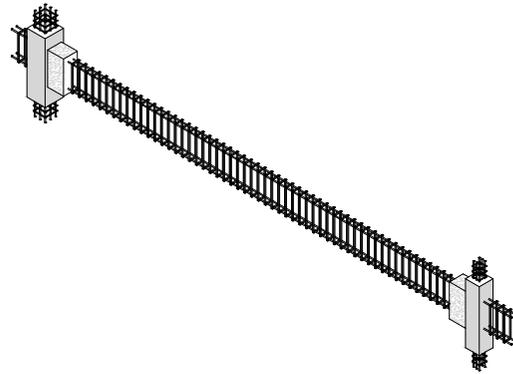


DETALLE D1-UNIÓN ARMADO LOSA/VIGA
Esc.- 1:50



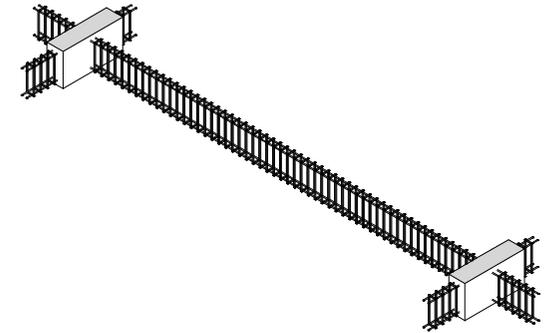
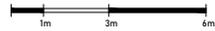
DETALLE D2-CASIÓN DE LOSA
Esc.- 1:50

SECCIONES DE VIGAS



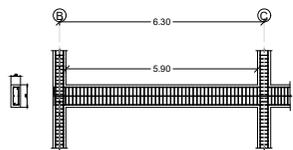
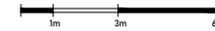
ISOMETRÍA COLUMNA - VIGA DE HORMIGÓN 30X70

Esc.- 1:50



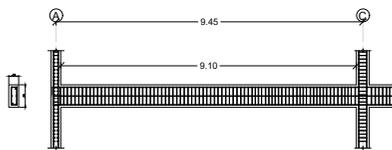
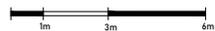
ISOMETRÍA VIGA - VIGA DE HORMIGÓN 30X70

Esc.- 1:50



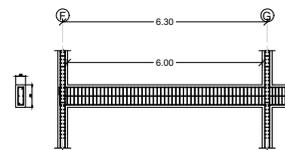
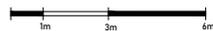
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP1)

Esc.- 1:100



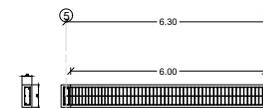
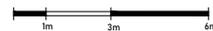
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP2)

Esc.- 1:100



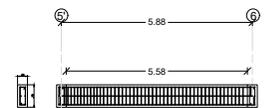
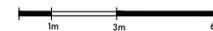
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP3)

Esc.- 1:100



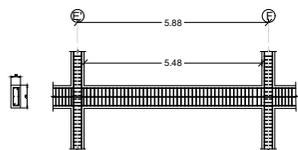
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VS1)

Esc.- 1:100



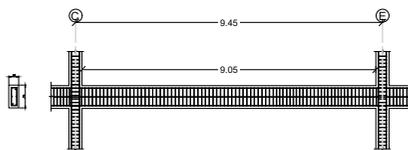
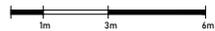
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VS4)

Esc.- 1:100



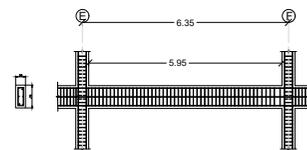
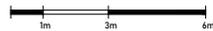
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP4)

Esc.- 1:100



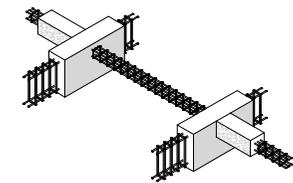
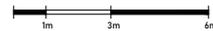
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP5)

Esc.- 1:100



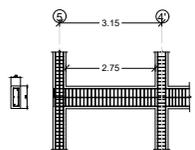
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP6)

Esc.- 1:100



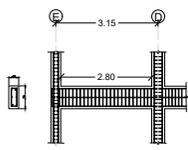
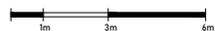
ISOMETRÍA VIGA - VIGA DE HORMIGÓN 30X30

Esc.- 1:50



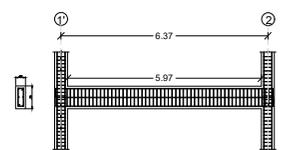
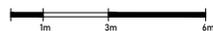
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP7)

Esc.- 1:100



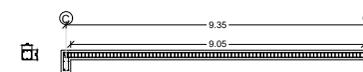
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP8)

Esc.- 1:100



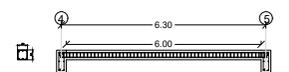
VIGA DE HORMIGÓN 30X70 (VP9)

Esc.- 1:100



VIGA DE HORMIGÓN 30X30 (VS2)

Esc.- 1:100

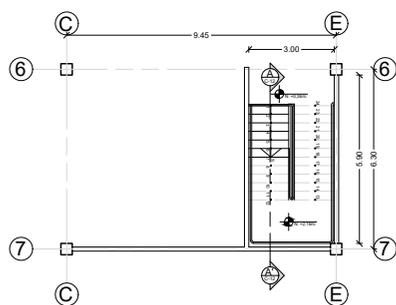


VIGA DE HORMIGÓN 30X30 (VS3)

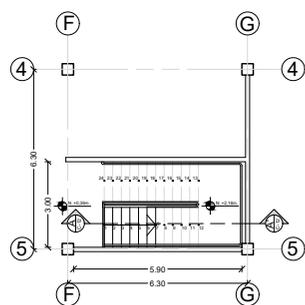
Esc.- 1:100



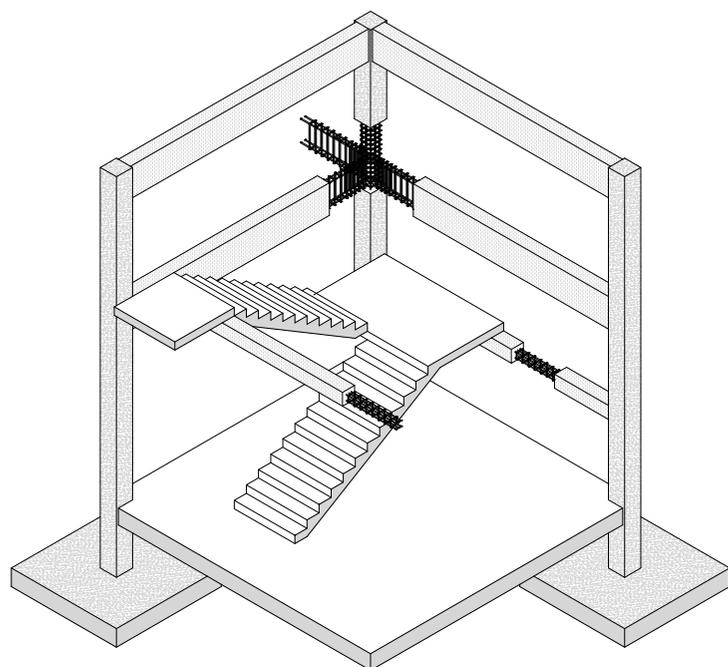
ESCALERAS



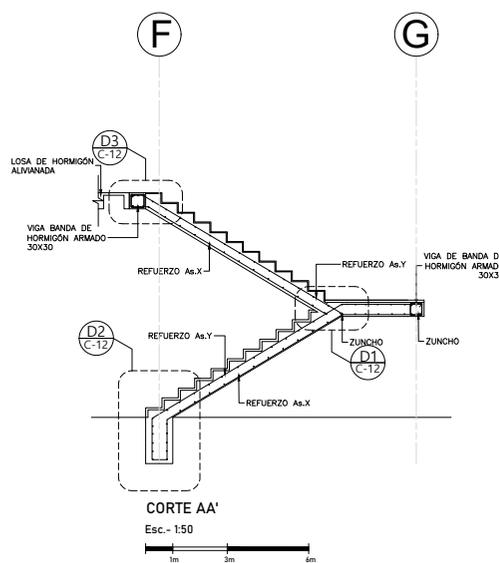
PLANO DE ESCALERA 1
Esc.- 1:100



PLANO DE ESCALERA 2
Esc.- 1:100

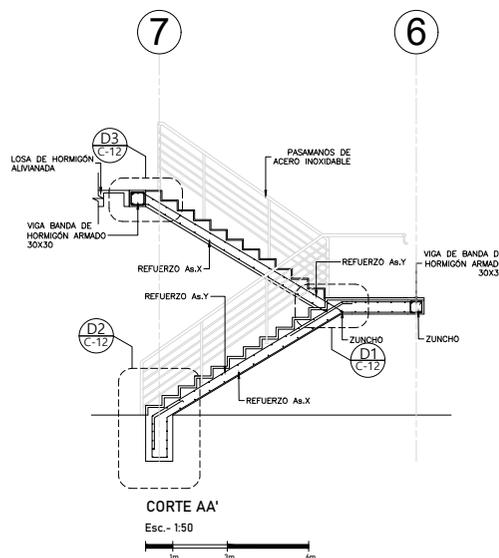


ISOMETRÍA ESCALERA 2
Esc.- 1:50



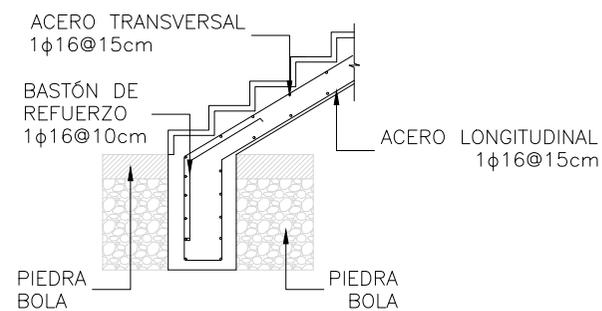
CORTE AA'

Esc.- 1:50

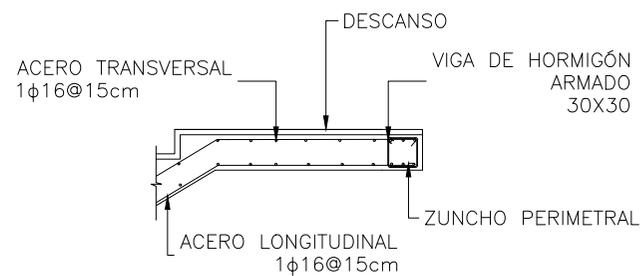


CORTE AA'

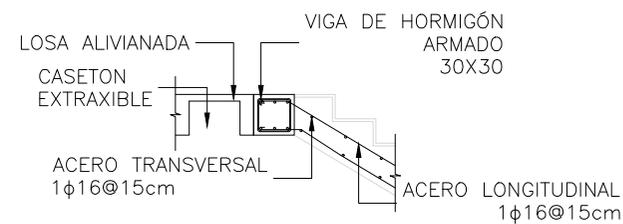
Esc.- 1:50



D2 - DETALLE DE UNIÓN ESCALERA / CONTRAPISO
Esc.- 1:20

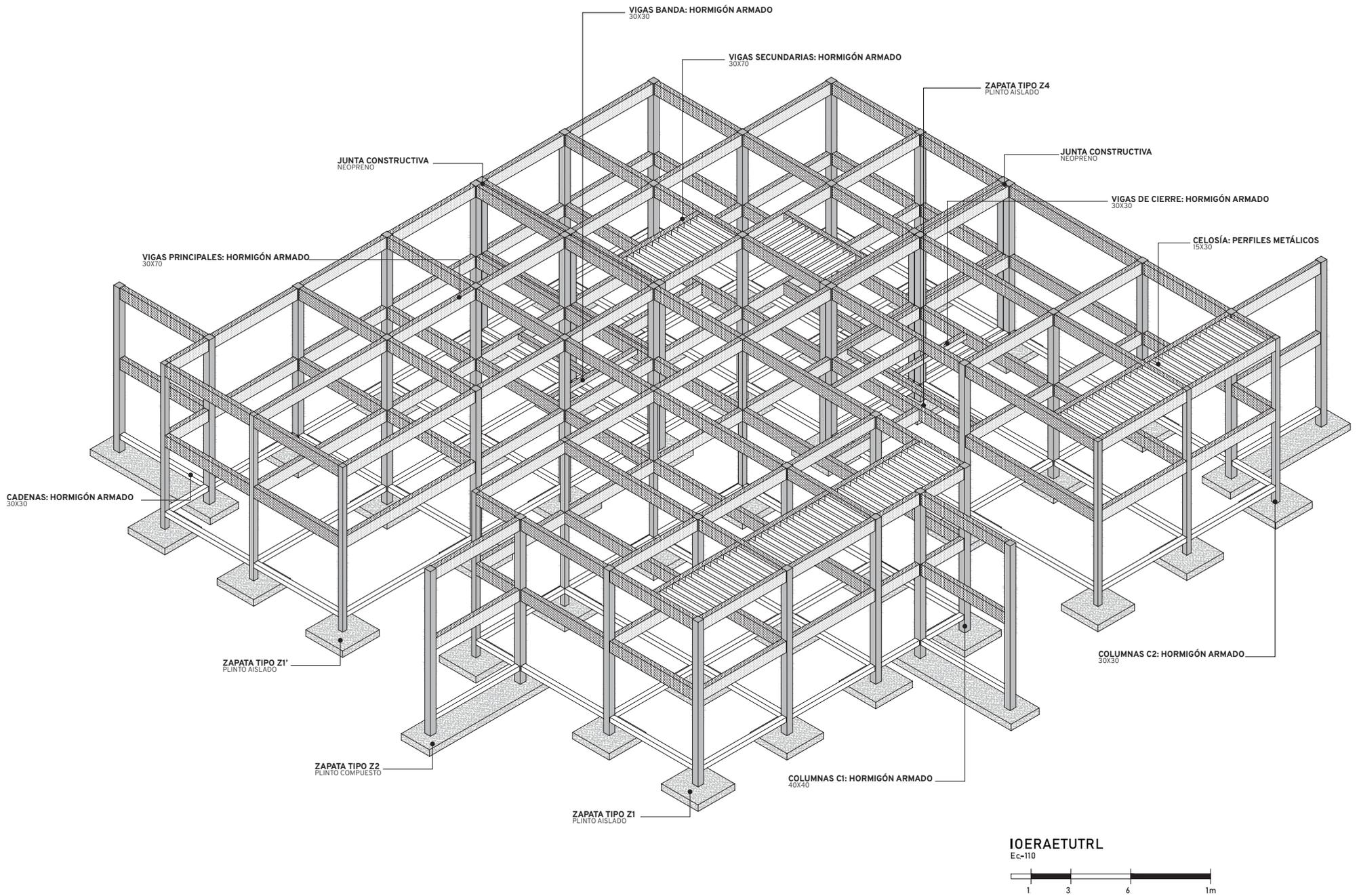


D1 - DETALLE DE UNIÓN DESCANSO
Esc.- 1:20



D1 - DETALLE DE UNIÓN LOSA
Esc.- 1:20

ISOMETRÍA ESTRUCTURAL

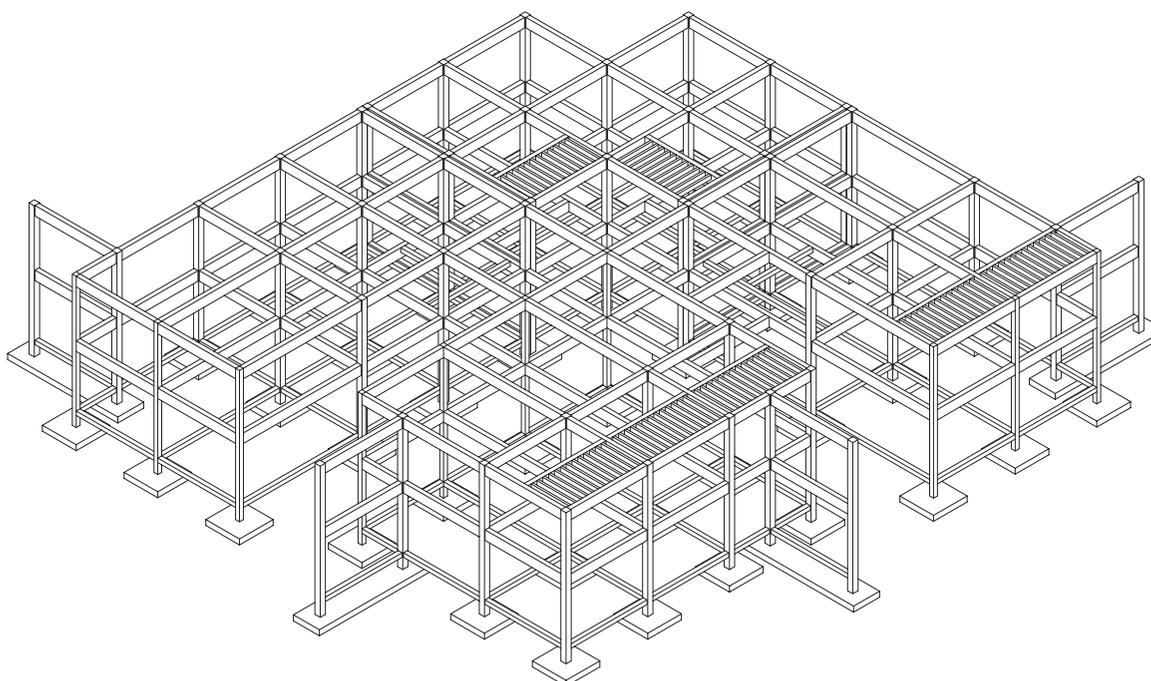


RESUMEN DE CÁLCULOS ESTRUCTURALES

CIMENTACION		
DATOS		
CM	60,15	Tonf
CV	21,7	Tonf
Y	1,9	Tonf/m3
Df	1,2	m
Sc	0,2	Tonf/m2
s	30	cm
t	30	cm
Yc	2400	kgf/cm3
db	2,2	cm
fc	280	kgf/cm2
fy	4200	kgf/cm2
CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE		
qadm	13,52	tonf/m2
SECCION EN PLANTA DE LA ZAPATA		
β	0,113	
Pc	0,259	Tonf
Az	6,76	m2
Zapata Rectangular		
A	2,6	m
B	2,6	m
REACCION DE SUELO		
Pu	106,9	tonf
qu	15,81	tonf/m2
CÁLCULO DE PERALTE DE ZAPATA		
ld3	20	cm
ld1	41,415	cm
CORTANTE POR PUNZONAMIENTO		
β_1	1	
as	40	
ϕ	0,75	
ls	1	
$\phi Vc1$	13,805	
$\phi Vc2$	19,954	
Vu	13,805	
ESFUERZO DE CORTANTE POR FLEXION		
ld3	32,8	cm
ld	44,733	cm
H	55,45	cm
VERIFICACIÓN POR APLASTAMIENTO		
A1	900	cm2
A2	67600	cm2
CÁLCULO DE ACERO		
Mu1	27,188	tonf*m
Mu2	27,188	tonf*m
As1	16,28	cm2
As2	16,28	cm2
COMPROBACIÓN SI PP CUMPLE		
Pp	17699,016	kgf
Pcol	544,706	kgf
Nueva carga Muerta		
CM	138,36	tonf
qadm	13,85	tonf/m2
Azapa	11,7	cm2
DIAMETROS CALCULADOS		
Zapata Rectangular	2.6X2.6X0.40	
Zapata Rectangular	8.50X2.0X0.40	

VIGAS		
MATERIALES		
fc	240k	g/cm2
fy	4200k	g/cm2
rhorm	2400k	g/m3
raliv	850k	g/m3
ϕf	0,9s	.u
GEOMETRIA DEL PANEL PARA VIGA:		
Lmay	6m	
Lmen	3m	
A triang	2,250m	2
A trapecio	6,75	m2
CARGAS DE ENTREPISO		
W losa (D)	547,777778k	g/m2
W (PP)	300k	g/m2
W (L)	600k	g/m2
wu	1,98	t/m2
qu	0,00	t/m
tipo de viga	2,00	s.u
qu dis	0,00	t/m
L	0m	
Mu(+)	0t	.m
Mu(-)	0t	.m
Mu max	0t	.m
F sismo	1,2s	.u
Mu dis	0t	.m
b	30,00c	m
d	63,00c	m
e	5,00	cm
h	68,00c	m
DIMENSIONES SELECCIONADAS		
ALTURA (h)	70	cm
BÁSE (B)	30	cm

COLUMNAS		
MATERIALES		
fc	240k	g/cm2
fy	4200k	g/cm2
rhorm	2400k	g/m3
r acero	7850k	g/m3
GEOMETRIA DEL PANEL PARA COLUMNA		
Lmay	6m	
Lmen	3m	
A colab1	8,000m	2
GEOMETRIA DEL PANEL PARA COLUMNA		
c0	,3	m
Hc	0,3m	
Vcol	0,027m	3
W col6	4,8k	g
wcol3	,6	kg/m2
CARGAS DE ENTREPISO		
w losa N (D)5	47	kg/m2
w (PP)3	50	kg/m2
w (L)	600k	g/m2
wu2	,11416t	/m2
n	2s	.u
A colab	18,000	m2
Pu	78,16512t	
Fsismo	1,2s	.u
Pu dis	93,798144t	
Ag	884,888151c	m2
c2	9,7470696	cm
DIMENSIONES SELECCIONADAS		
COLUMNAS TIPO I	40X40	
COLUMNAS TIPO II	30X30	



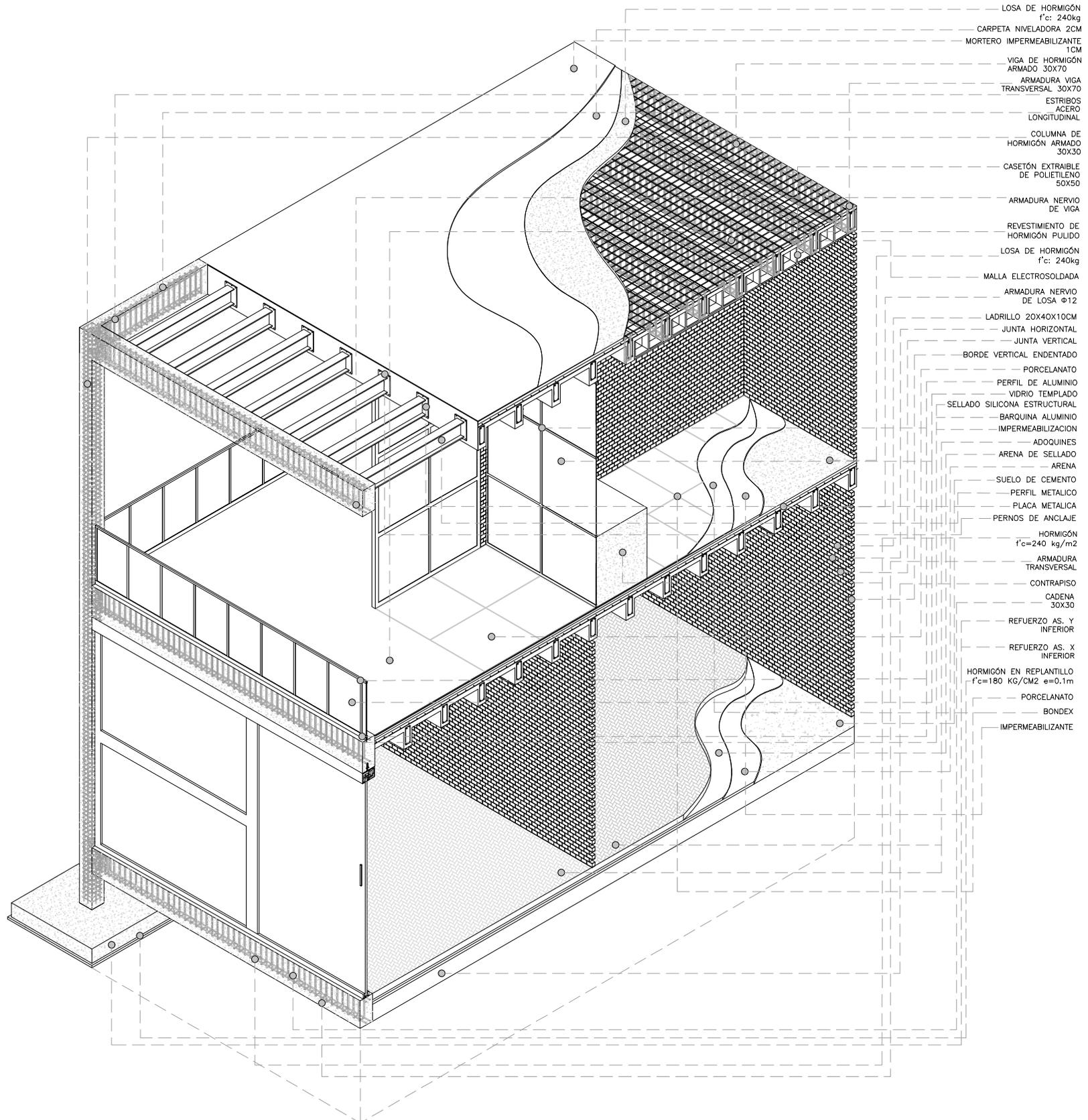
PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

SISTEMA DE ENVOLVENTE

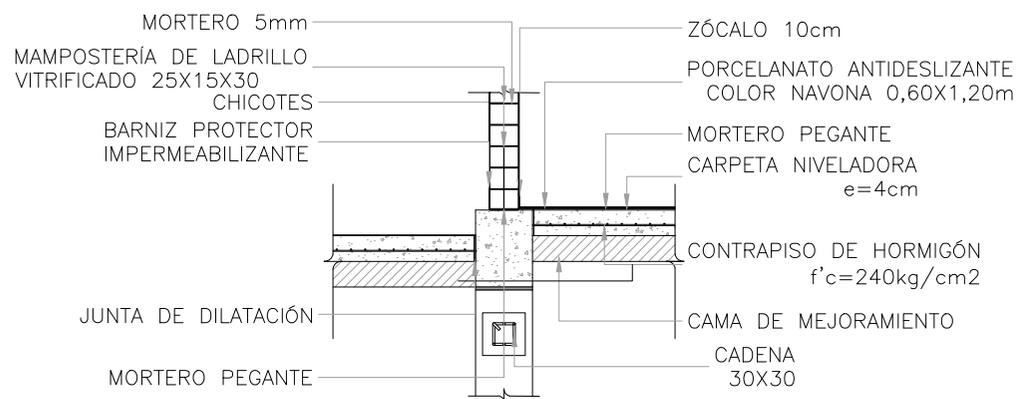
Axonometría Constructivo
Detalles: Mampostería y pisos
Axonometría Constructiva
Wall Section

AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA

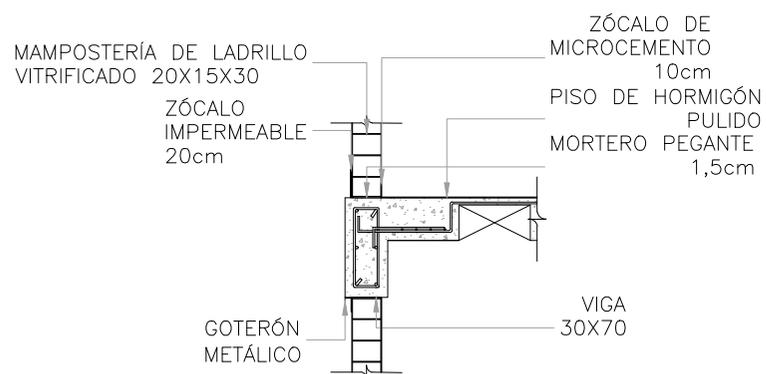


- LOSA DE HORMIGÓN
f'c: 240kg
- CARPETA NIVELADORA 2CM
- MORTERO IMPERMEABILIZANTE
1CM
- VIGA DE HORMIGÓN
ARMADO 30X70
- ARMADURA VIGA
TRANSVERSAL 30X70
- ESTRIBOS
ACERO
LONGITUDINAL
- COLUMNA DE
HORMIGÓN ARMADO
30X30
- CASETÓN EXTRAIBLE
DE POLIETILENO
50X50
- ARMADURA NERVIO
DE VIGA
- REVESTIMIENTO DE
HORMIGÓN PULIDO
- LOSA DE HORMIGÓN
f'c: 240kg
- MALLA ELECTROSOLDADA
- ARMADURA NERVIO
DE LOSA ϕ 12
- LADRILLO 20X40X10CM
- JUNTA HORIZONTAL
- JUNTA VERTICAL
- BORDE VERTICAL ENDENTADO
- PORCELANATO
- PERFIL DE ALUMINIO
- VIDRIO TEMPLADO
- SELLADO SILICONA ESTRUCTURAL
- BARQUINA ALUMINIO
IMPERMEABILIZACION
- ADOQUINES
- ARENA DE SELLADO
- ARENA
- SUELO DE CEMENTO
- PERFIL METALICO
- PLACA METALICA
- PERNOS DE ANCLAJE
- HORMIGÓN
f'c=240 kg/m²
- ARMADURA
TRANSVERSAL
- CONTRAPISO
- CADENA
30X30
- REFUERZO AS. Y
INFERIOR
- REFUERZO AS. X
INFERIOR
- HORMIGÓN EN REPLANTILLO
f'c=180 KG/CM² e=0.1m
- PORCELANATO
- BONDEX
- IMPERMEABILIZANTE

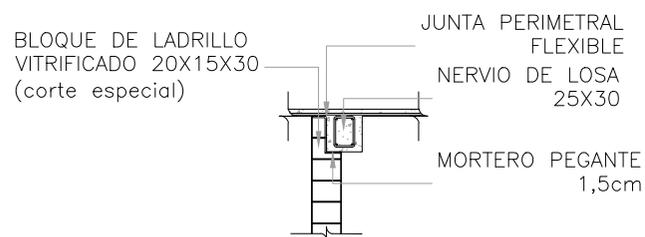
DETALLES DE MAMPOSTERÍA Y PISOS



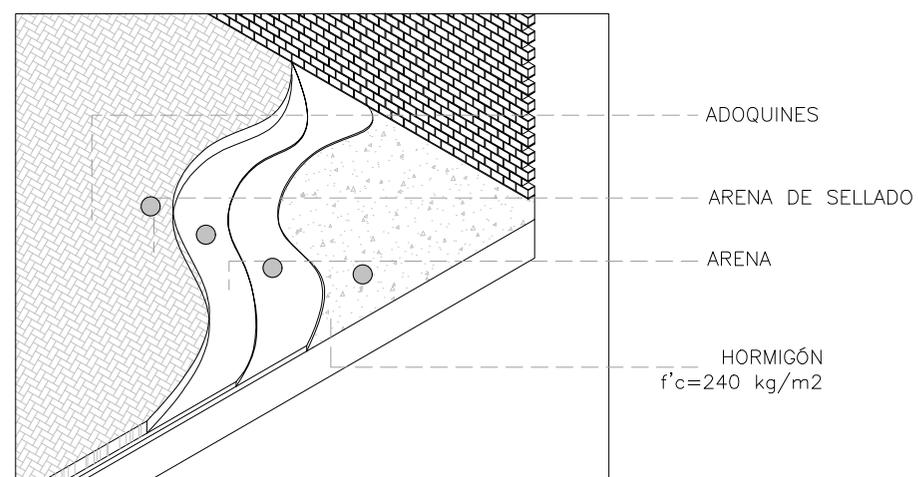
DETALLE D1-UNIÓN MAMPOSTERÍA / CONTRAPISO
Esc. - 1/20



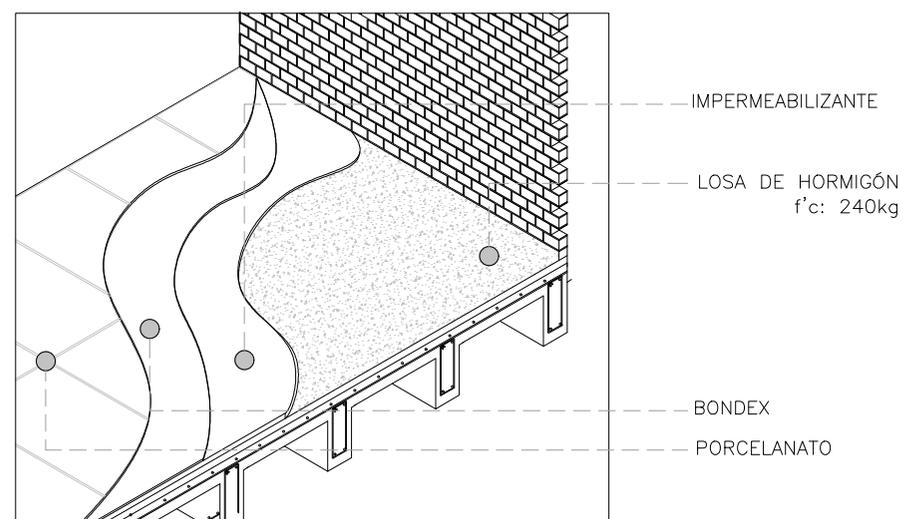
DETALLE D2-UNIÓN MAMPOSTERÍA / ENTREPISO
Esc. - 1/20



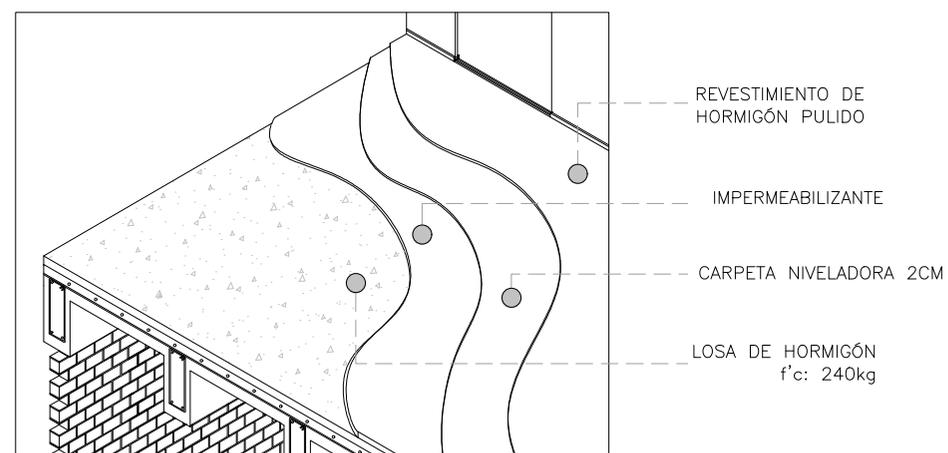
DETALLE D3-UNIÓN MAMPOSTERÍA INTERIOR
Esc. - 1/20



DETALLE PISO DE ADOQUÍN

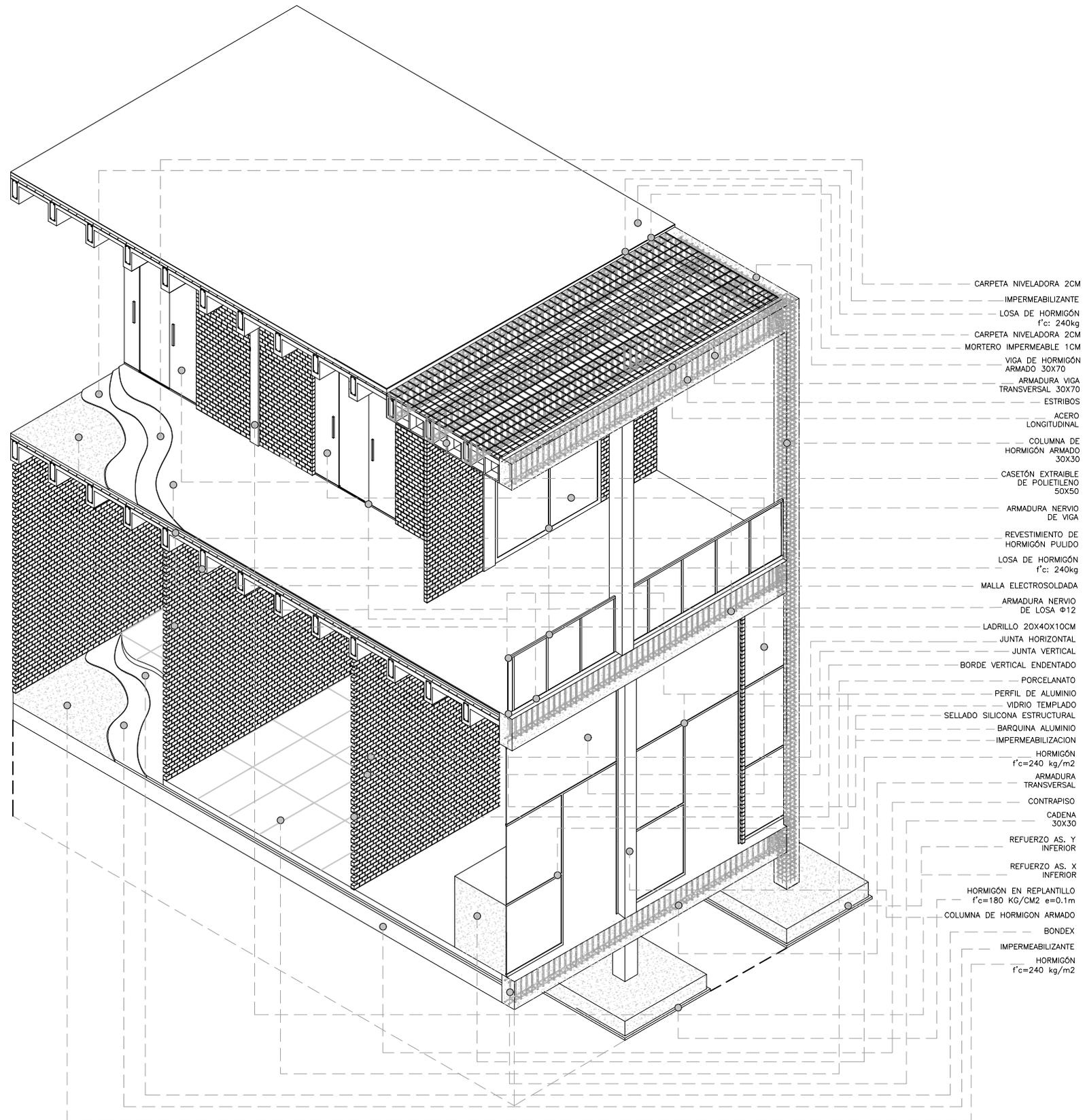


DETALLE PISO DE PORCELANATO



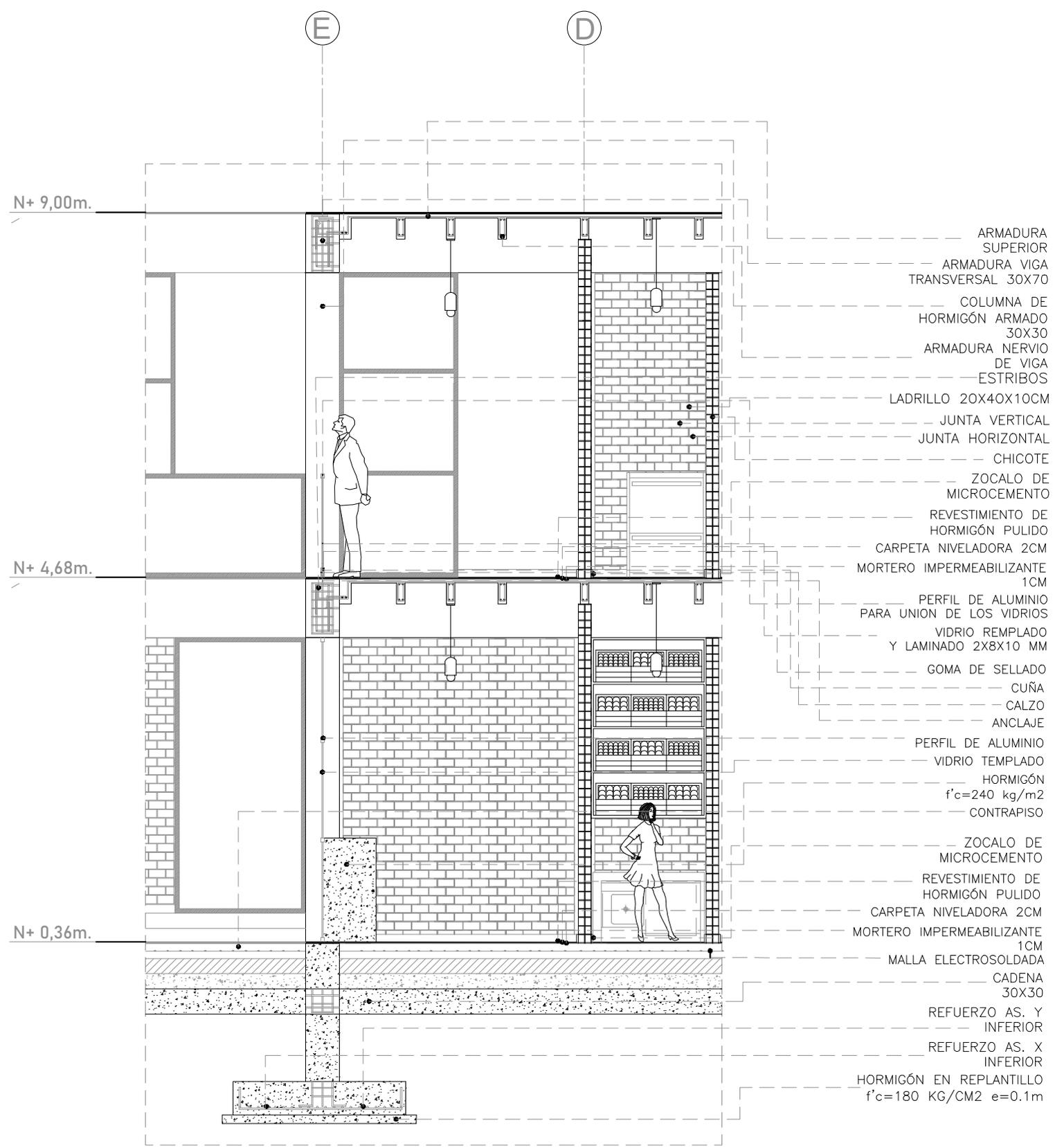
DETALLE PISO DE HORMIGÓN PULIDO

AXONOMETRÍA CONSTRUCTIVA



- CARPETA NIVELADORA 2CM
- IMPERMEABILIZANTE
- LOSA DE HORMIGÓN
f'c: 240kg
- CARPETA NIVELADORA 2CM
- MORTERO IMPERMEABLE 1CM
- VIGA DE HORMIGÓN ARMADO 30X70
- ARMADURA VIGA TRANSVERSAL 30X70
- ESTRIBOS
- ACERO LONGITUDINAL
- COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO 30X30
- CASETÓN EXTRAÍBLE DE POLIETILENO 50X50
- ARMADURA NERVIOS DE VIGA
- REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN PULIDO
- LOSA DE HORMIGÓN f'c: 240kg
- MALLA ELECTROSOLDADA
- ARMADURA NERVIOS DE LOSA ϕ 12
- LADRILLO 20X40X10CM
- JUNTA HORIZONTAL
- JUNTA VERTICAL
- BORDE VERTICAL ENDENTADO
- PORCELANATO
- PERFIL DE ALUMINIO
- VIDRIO TEMPLADO
- SELLADO SILICONA ESTRUCTURAL
- BARQUINA ALUMINIO
- IMPERMEABILIZACION
- HORMIGÓN f'c=240 kg/m²
- ARMADURA TRANSVERSAL
- CONTRAPISO
- CADENA 30X30
- REFUERZO AS. Y INFERIOR
- REFUERZO AS. X INFERIOR
- HORMIGÓN EN REPLANTILLO f'c=180 KG/CM² e=0.1m
- COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO
- BONDEX
- IMPERMEABILIZANTE
- HORMIGÓN f'c=240 kg/m²

WALL SECTION



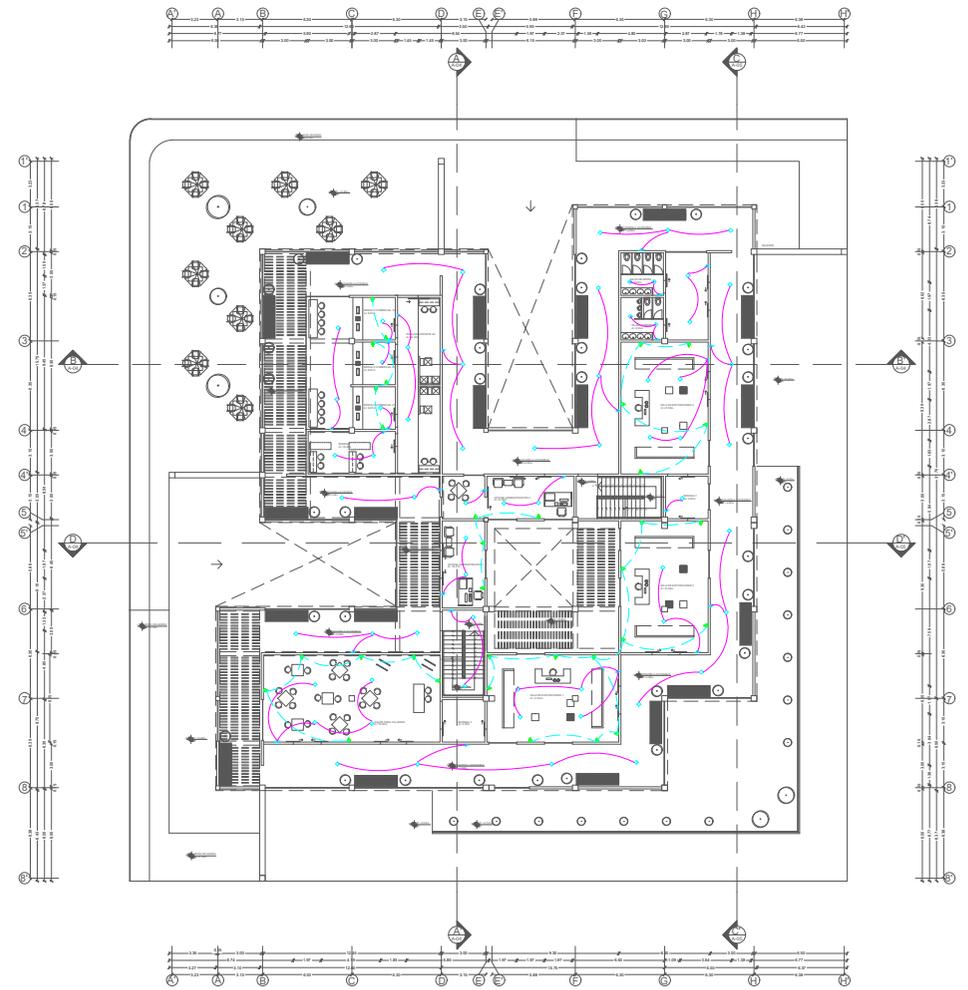
PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CAPÍTULO 7

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTOS

Sistema Eléctrico
Sistema de Agua Potable
Sistema Sanitario

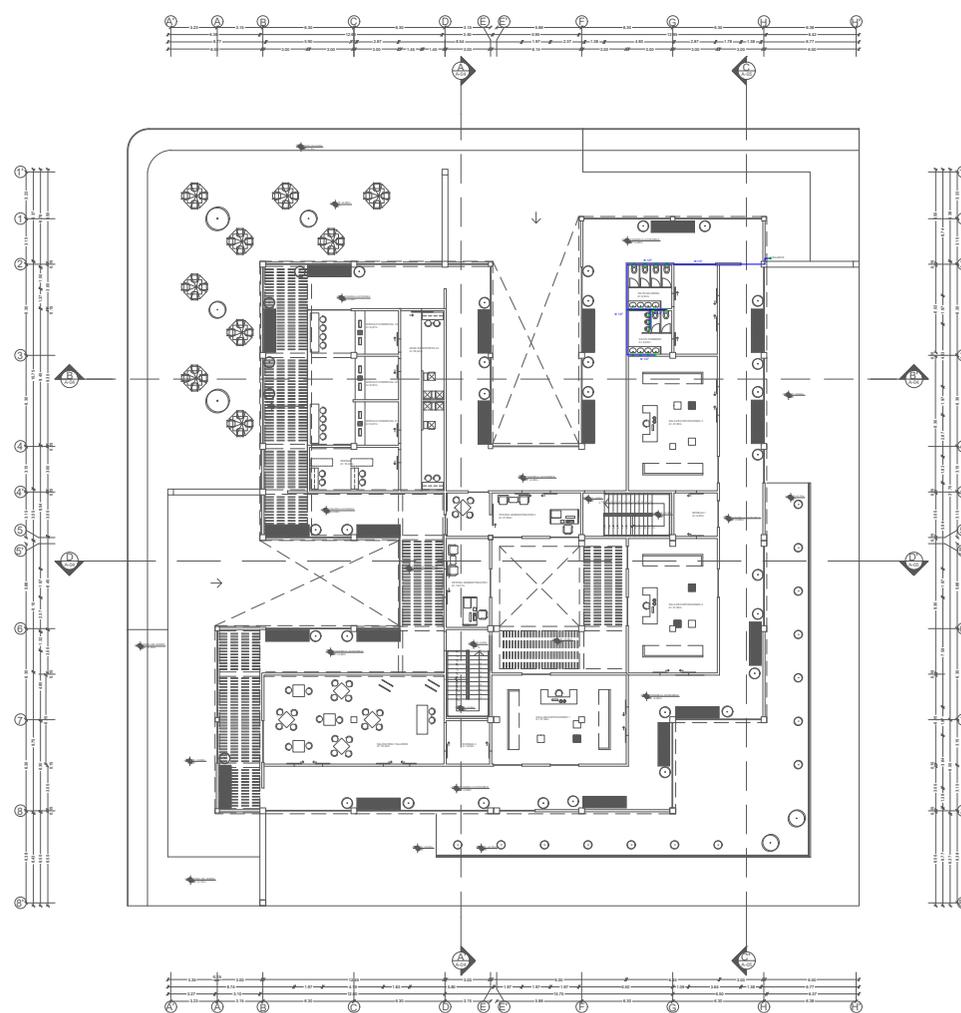
SISTEMA ELÉCTRICO



LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ALTURA m	TIPO DE CAJA (mm)
	SALIDA PARA ALUMBRADO DE TEOHO	---	OCT-100x40
	SALIDA PARA BRAQUETE EN LA PARED	2,00	OCT-100x40
	INTERRUPTOR DE 1, 2 Y 3 TIEMPOS	1,20	RECT 100x55x50mm
	INTERRUPTOR DE COMUTACION DE 3 VIAS	1,20	RECT 100x55x50mm
	INTERRUPTOR DE PALANCA CON FUSIBLE DE PROTECCION	1,20	ESPECIAL
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL CON TOMA A TIERRA A PRUEBA DE AGUA	0,30/1,10	RECT 100x55x50
	CAJA DE PASO CON TAPA CIEGA	0,30/2,10	OCT-100x40
	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION	0,30	CUAD-100x40
	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	1,80 80x125 Sub	ESPECIAL
	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO	---	---
	MEDIDOR KW-H	---	ESPECIAL
	POZO DE TOMA A TIERRA	---	---
	TUBERIA EMPOTRADO EN TEOHO O PARED 2-1x25mm/2	---	---
	TUBERIA EMPOTRADO EN PISO 2-1x4mm/2 TW + 1x4 mm/2/2	---	---
	TUBERIA CON 3x1-2,5mm/2 TW-208 PVC-P	---	---
	TUBERIA CON 4x1-2,5mm/2 TW-208 PVC-P	---	---
	SALIDA DE FUERZA MONOFASICO CON TOMA A TIERRA	0,40	CUAD-100x40
	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL	0,30	RECT 100x55x50
	TABLERO DE CONTROL (SUMINISTRADO POR PROVEEDOR DE EQUIPO)	1,80	ESPECIAL
	TUBERIA PARA SIST. DE TELEFONO EXT. 20mm PVC-P 1/2 EMPOTRADA EN PISO O PARED	---	---
	SALIDA PARA TELEFONO EXTERNO EN LA PARED	0,30	CUAD-100x40
	TUBERIA PARA SISTEMA DE INTERCOMUNICADORES 20mm PVC-P EMPOTRADA EN PISO O PARED, SALVO INDICACION	1,40	ESPECIAL
	DIRECCIONARIO TELEFONO PORTATIL O INTERCOMUNICADOR	---	---
	SALIDA PARA TELEFONO INTERNO O INTERCOMUNICADOR	1,40	CUAD-100x40
	SALIDA PARA ONDA ELECTRICA	---	---
	TUBERIA PARA SISTEMA DE TELECALE 20mm PVC-P 1/2 EMPOTRADA EN PISO O PARED, SALVO INDICACION	---	---
	SALIDA PARA TELEVISION POR CABLE	0,30	CUAD-100x40
	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO	1,20	RECT 100x55x50mm
	SALIDA PARA HORNOS DE MICROONDA	1,10	RECT 100x55x50
	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION	0,40	ESPECIAL
	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION PARA SISTEMA DE TELEFONO EXTERNO	0,40	ESPECIAL
	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION PARA SISTEMA DE TELEFONO INTERNO (INTERCOMUNICADOR)	0,40	ESPECIAL
	CAJA DE PASO CUADRADA DE 100x40mm SALVO INDICACION PARA SISTEMA DE TV - CABLE	0,40	ESPECIAL
	SALIDA PARA SPOT LIGHT	---	OCT-100x40

CARGA	CANTIDAD	TENSIÓN (V)	POTENCIA UNITARIA (W)	POTENCIA TOTAL (W)	POTENCIA RECOMENDADA
Iluminación general LED 18W	40	110	18	720	10 A
Iluminación pasillos LED 12W	25	110	12	300	10 A
Iluminación de emergencia LED	10	110	10	100	10 A
Tomacorrientes generales	50	110	150	3750	20 A
Tomacorrientes para refrigeradoras	10	220	600	6000	32 A (2 polos)
Cámaras de refrigeración grandes	2	220	2000	4000	40 A (2 polos)
Extractores de aire	6	110	80	480	10 A
Iluminación baños	6	110	18	108	10 A
Cuarto de limpieza - tomacorrientes	3	110	150	450	10 A
Iluminación bodega	4	110	18	72	10 A
Tomacorrientes bodega (uso pesado)	3	110	300	900	15 A
Sistema CCTV (grabador + cámaras)	1	110	300	300	10 A
Punto de red / router	10	110	150	150	10 A
Sistema de sonido (parlantes + amp)	1	110	400	400	10 A
Punto de carga celular público	20	110	100	200	10 A
Caja registradora o POS	15	110	150	600	10 A

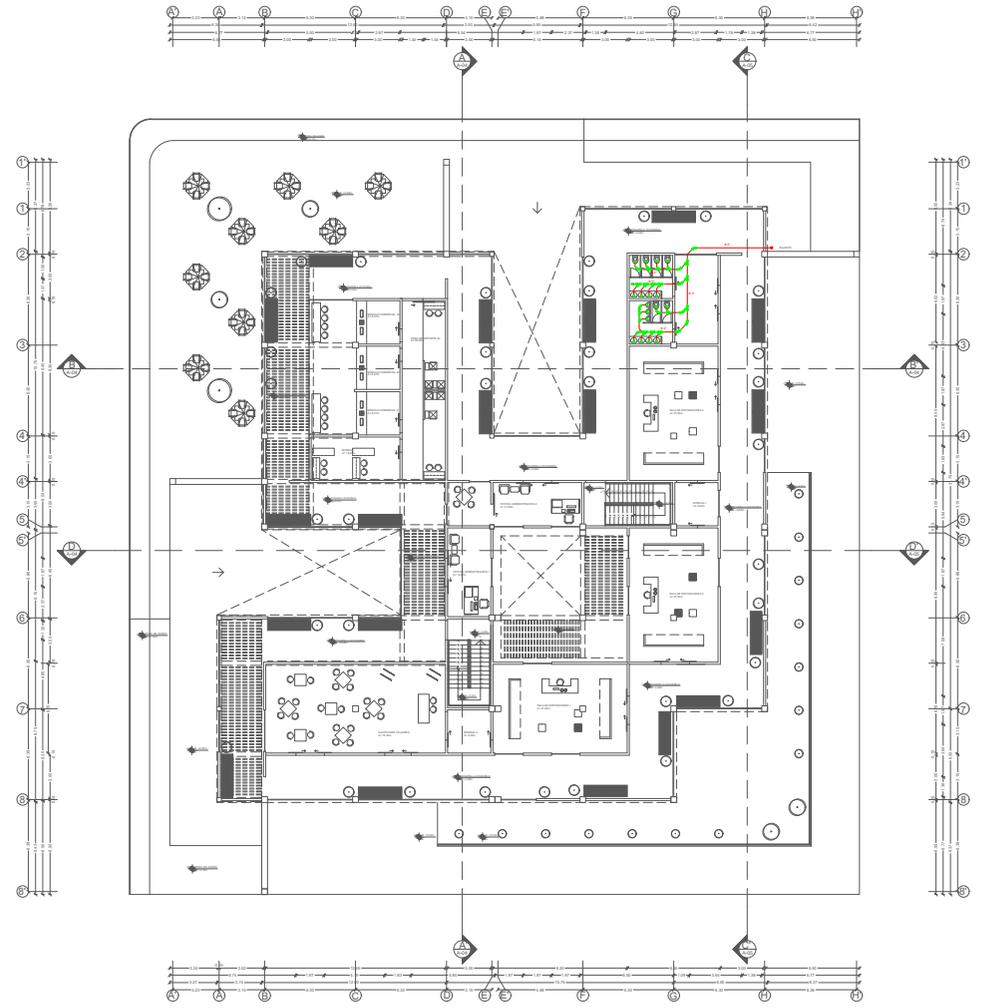
SISTEMA AGUA POTABLE



LEYENDA	
Toma de Agua	
Tubería	
Medidor	
Bajante	

CONCEPTO	VALOR
Lavamanos	0.1 l/s
Lavavajillas	0.2 l/s
Urinaríos	0.15 l/s
Grifos para usos varios	0.15 l/s
Consumo base (300 personas a 75 l/p/día)	45.000 litros/día
Consumo locales de comida (2 módulos a 600 l/día)	1.200 litros/día
Total demanda diaria de agua potable	30.000 litros/día
Caudal promedio horario (8 h operación)	1,56 l/s
Caudal promedio de aguas servidas (80%)	1,22 l/s

SISTEMA ELÉCTRICO

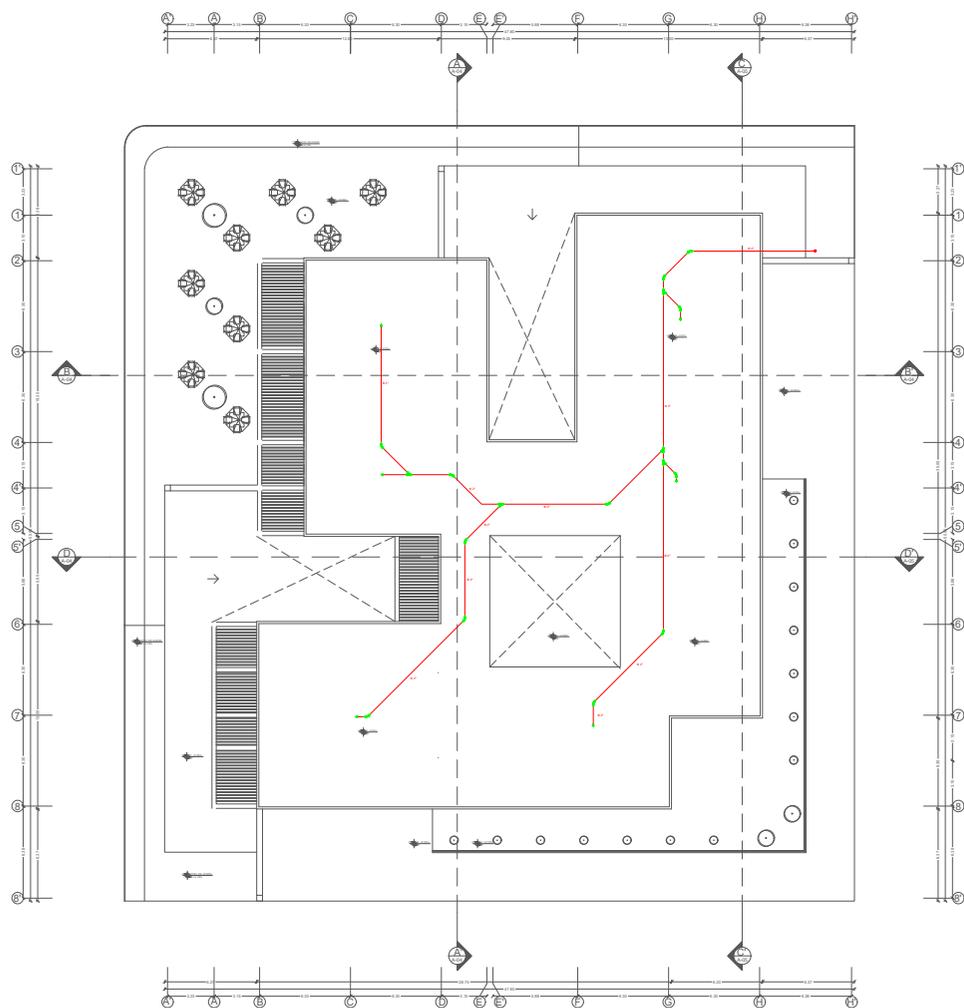


LEYENDA

Toma Sanitaria	
Tubería	
Codo	
Accesorio V	
Caja de Revisión	

CONCEPTO	VALOR
Lavamanos	0.1 l/s
Lavavajillas	0.2 l/s
Urinarios	0.15 l/s
Grifos para usos varios	0.15 l/s
Consumo base (300 personas a 75 l/p/día)	45.000 litros/día
Consumo locales de comida (2 módulos a 600 l/día)	1.200 litros/día
Total demanda diaria de agua potable	30.000 litros/día
Caudal promedio horario (8 h operación)	1,56 l/s
Caudal promedio de aguas servidas (80%)	1,22 l/s

SISTEMA AGUA POTABLE



LEYENDA	
Toma Sanitaria	
Tubería	
Codo	
Accesorio Y	
Caja de Revisión	

CONCEPTO	VALOR
Lavamanos	0.1 l/s
Lavavajillas	0.2 l/s
Urinaríos	0.15 l/s
Grifos para usos varios	0.15 l/s
Consumo base (300 personas a 75 l/p/día)	45.000 litros/día
Consumo locales de comida (2 módulos a 600 l/día)	1.200 litros/día
Total demanda diaria de agua potable	30.000 litros/día
Caudal promedio horario (8 h operación)	1,56 l/s
Caudal promedio de aguas servidas (80%)	1,22 l/s

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 8

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, space and architecture*. Praeger Publishers.
- Fathy, H. (1986). *Arquitectura para los pobres* (Trad. si aplica). Editorial y año de publicación.
- Olgay, V. (1963). *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.
- Van Eyck, A. (1979). *The child, the city and the artist: The life of Aldo van Eyck*. (A. Hillen, Ed.). Nai Publishers.
- Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica de Discapacidades*. Registro Oficial Suplemento 796.
- MIDUVI. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-VI y NEC-SE-CI*.
<https://www.habitatyvivienda.gob.ec>
- MIDUVI. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-SH: Servicios Higiénicos*.
<https://www.habitatyvivienda.gob.ec>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *Ordenanza Metropolitana 171: Logística Urbana*.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2015). *Ordenanza Metropolitana 332: Gestión de Residuos*.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2016). *Código Municipal del DMQ*.
<https://www.quito.gob.ec>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2020). *Ordenanza Metropolitana 017: Movilidad Sostenible*.
- Capel, H. (2013). *El modelo Barcelona: Un examen crítico*. Ediciones del Serbal.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). *Participatory action research*. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 567–605). SAGE Publications.
- Murray, R. (2007). *Designing for services: A design approach to public services*. In *Designing for Services* (pp. 1–19). London: Design Council and RED.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS)*. Registro Oficial N.º 623, 5 de julio de 2012.

BIBLIOGRAFÍA

MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda). (2015). Normativa Técnica Ecuatoriana de Construcción. Quito, Ecuador: MIDUVI.

MDM1 (Municipio del Distrito Metropolitano 1). (2015). Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Municipal. Quito, Ecuador: MDM1.

MDMQ (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito). (2014). Ordenanza Metropolitana N.º 172: Normas de Arquitectura y Urbanismo. Quito, Ecuador: MDMQ.

MDMQ (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito). (2016). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015–2025 (PMDOT). Quito, Ecuador: Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.

MDMQ (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito). (2020). Ordenanza Metropolitana N.º 021: Régimen del Suelo. Quito, Ecuador: MDMQ.

2025