



Facultad de Arquitectura e Ingenierías

Maestría de Arquitectura con mención en Proyectos Integrales

ANÁLISIS DE CONECTIVIDAD, DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO, PARA LA CONEXIÓN ENTRE LAS PARROQUIAS LA MATRIZ Y FICOA, SOBRE EL PARQUE LUIS A. MARTÍNEZ, AMBATO, ECUADOR.

Autor: Arq. Luis Marcelo Morán Silva

Tutor: Ing. Luis Alberto Soria Núñez

Asesores de arquitectura: Arq. Kenny Espinoza Carvajal

Arq. Santiago Espinoza Carvajal

Quito, septiembre 2019



DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Luis Marcelo Morán Silva, con cédula de ciudadanía número 171816420-3, 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.

Luis Marcelo Morán Silva

C.C. 171816420-3

DECLARATORIA

El presente Trabajo de Titulación titulado:

“Análisis de conectividad, diseño arquitectónico y constructivo, para la conexión entre las parroquias La Matriz y Ficoa, sobre el parque Luis A. Martínez, Ambato, Ecuador.”

Realizado por:

Arq. Luis Marcelo Morán Silva

Como requisito para la obtención del Título de:

MAGÍSTER EN ARQUITECTURA: MENCIÓN EN PROYECTOS INTEGRALES

Ha sido dirigido por el profesor

Ing. Luis Alberto Soria Núñez

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

Ing. Luis Alberto Soria Núñez

TUTOR

DECLARATORIA DE PROFESORES INFORMANTES

Los profesores informantes:

Cyntia López Rueda

Alexander Liu Cheng

Después de revisar el trabajo presentado,

Lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador

Cyntia López Rueda

Alexander Liu Cheng

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación, para la obtención de mi título de Máster, está dedicado con todo mi cariño y amor, a mi hijo Luis Felipe Morán Gordillo, quien es el motor de mi mundo, el que me impulsa a salir siempre adelante y ser mejor cada día, con la fuerza que me transmite día a día he logrado sobrellevar todos los obstáculos que se presentaron durante este proceso y he logrado culminar con éxito esta etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos quienes contribuyeron con un granito de arena para culminar con éxito esta meta propuesta, especialmente a mis padres quienes son mi motor y mi mayor inspiración, que, a través de su amor, paciencia, buenos valores, ayudaron a trazar mi camino; a mi hermana Mercedes Morán, por creer siempre en mí, por apoyarme y alentarme a lo largo de la carrera, por ser un ejemplo siempre en mi formación; a mis compañeros, por haber formado un excelente grupo, que sin lugar a duda nos hizo encaminar y sobrellevar el proceso de aprendizaje, en especial a Saskya Sangurima, por ser la persona que nunca dudo de mí y me apoyo en todo momento sin dejarme caer, ni rendirme; de manera especial al Dr. Isaac Álvarez Granda, que sin dudarlo confió en mi crecimiento profesional y me brindo su ayuda para poder comenzar con mi proceso de estudios que ahora con el presente trabajo queda evidenciado todo el conocimiento adquirido durante la carrera.

ABSTRACT

The city of Ambato, located in the center of Ecuador, is identified by natural gaps, formed not only by the passage of time but also by some natural disasters, which have delimited the growth of the city; conforming at different times, platforms as the population grew; This city growth platforms, involve problems of pedestrian and vehicular connection, due to the long distances required for communication of the population between platforms.

This study focuses on the first two platforms of the city, the first, corresponding to the sector of La Matriz, and Platform 2, which corresponds to the sector of Ficoa, separated by the passage of the Ambato River at a lower level than the one developed the platforms; The mobility problem is evidenced at the moment in which the pedestrian tries to cross between platforms, as well as the concentration of infrastructure towards a certain platform, and without access to these services to the other.

In the lower area, along the Rio Ambato, between these two platforms Park Luis A. Martinez and ecological corridor's Dream develops, its extension is divided into treated areas and lacking other maintenance, so the activity is concentrated in the area with treatment of the park relegated to a zone and at certain times, this can be enhanced with a better connection to the accessibility to different areas is for all people around them.

This problem is taken into consideration to develop a project that solves the direct connection between platforms through a bridge with commercial equipment, as well as strengthening the area and the park, innovating the construction infrastructure for the area, combining concrete and steel within it.

Keywords: Connection, platforms, communication, public space, park, ecological corridor, accessibility.

RESUMEN

La ciudad de Ambato, ubicada en el centro de Ecuador, se encuentra afectada por brechas naturales, formadas no solo por el paso del tiempo sino también, por algunos desastres naturales, que han delimitado el crecimiento de la ciudad; conformando en diferentes épocas, plataformas a medida que la población iba creciendo; este crecimiento de la ciudad por plataformas, generan problemas de conexión peatonal y vehicular, debido a los largos recorridos necesarios para la comunicación de la población entre plataformas.

Este estudio se enfoca en las dos primeras plataformas de la ciudad, la primera, correspondiente al sector de La Matriz y la Plataforma 2, que corresponde al sector de Ficoa, separadas por el paso del Río Ambato en un nivel inferior al que se desarrolla las plataformas; la problemática de movilidad se evidencia al momento en el que el peatón intenta cruzar entre plataformas, así como también se evidencia la concentración de infraestructuras hacia una determinada plataforma, y sin accesibilidad a estos servicios a la otra.

En la zona baja, a lo largo del Rio Ambato, entre estas dos plataformas se desarrolla el Parque Luis A. Martínez y el corredor ecológico El Sueño, por su extensión se dividen en zonas tratadas y otras carentes de mantenimiento, por lo que la actividad se concentra en la zona con tratamiento, parte del parque relegado a una zona y en ciertas horas, esto se puede potenciar con una mejor conexión para que la accesibilidad a las diferentes zonas sea para todos los habitantes de su alrededor.

Se toma en consideración esta problemática para desarrollar un proyecto que solucione mediante un puente con equipamientos de comercio la conexión directa entre plataformas, así como también potenciar la zona y el parque, innovando la infraestructura constructiva para la zona, combinando hormigón y acero dentro del mismo proyecto.

Palabras clave: Conexión, plataformas, comunicación, espacio público, parque, corredor ecológico, accesibilidad.

INDICES

Índice de contenido

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Justificación Integral.....	3
1.1.1. Tendencias del Pensamiento Contemporáneo	3
1.1.2. Innovación Técnico Constructiva	3
1.1.3. Gestión y Factibilidad de Proyectos Integrales	3
1.2. Delimitación del tema y enfoque	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivos generales.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Metodología	4
1.5. Análisis del proyecto con herramienta FODA	6
1.6. Alcances y delimitación.....	7
1.6.1. Urbano.....	7
1.6.2. Arquitectónico.....	7
1.6.3. Técnico constructivo	7
CAPITULO 2: INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO	9
2.1. Conocimiento del Estado de la Cuestión.....	11
2.2. Fundamentación Teórica (Urbano-Arquitectónico-Integral)	12
2.2.1. Antecedentes	12
2.2.2. Conceptos.....	12
2.2.3. Referentes	15
CAPITULO 3: El Entorno y Sitio	19
3.1. Introducción	21
3.2. Situación urbana	21
3.2.1. Antecedentes generales.....	21
3.2.2. Ubicación.....	22
3.2.3. Índices demográficos.....	22
3.2.4. Riesgos del sector	29
3.2.5. Estructura urbana de la ciudad	37
3.3. Análisis del sector	40
3.4. Sistema de actores que construyen la situación urbana	46
3.5. Diagnóstico del sector.....	47
3.6. Hipótesis resolutive teórica	48
CAPITULO 4: Acercamiento al lugar de estudio.....	49
4.1. División del lugar seleccionado.....	51
4.2. Análisis del sector 3	52
4.2.1. Análisis urbano.....	52
4.2.1. Análisis flujo de personas.....	59
4.3. Conclusiones	61
CAPÍTULO 5: ANALISIS MICRO DEL SECTOR DE ESTUDIO (TERRENO A INTERVENIR).....	63
5.1. Definición de área de emplazamiento de la propuesta.....	65
5.1.1. Matriz de ponderación (selección del terreno)	65
5.1.2. Terreno seleccionado.....	66
5.1.3. Estudios terreno seleccionado.....	66
CAPÍTULO 6: ESTRATEGIAS ESPACIALES	69
6.1. Análisis de estrategias de solución	71
6.1.1. Intenciones de estrategias	71
6.1.2. Estrategia 1 (Directa)	71
6.1.3. Estrategia 2 (Indirecta).....	72
6.2. Modelo dimensional (coordinación dimensional)	72
6.2.1. Estudio de espacios en formas	72
6.3. Generación de malla final de proyección	72
CAPÍTULO 7: DISEÑO ARQUITECTONICO	73
7.1. Implantación proyecto integral Montero – Morán – Sangurima ..	75

7.2. Implantación proyecto	76	CAPÍTULO 11: CONCLUSIONES.....	125
7.2.1. Implantación general.....	76	BIBLIOGRAFIA.....	129
7.2.2. Implantación ampliada Torre 1	77	ANEXOS	135
7.3. Proyecto corte longitudinal.....	79		
7.4 Plantas arquitectónicas	80		
7.4.1. TORRE 1	80		
7.4.2. TORRE 2	83		
7.4.4. MODELO TRIDIMENSIONAL.....	88		
CAPÍTULO 8: DISEÑO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL	91		
8.1 Plantas estructurales	93		
8.1.1. TORRE 1	93		
8.1.2. TORRE 2	97		
8.1.3. Esquema estructural.....	102		
8.1.4. PUENTE Y TORRE MEDIA	103		
8.2 Armado estructural	104		
8.2.1. Cimentación.....	104		
8.2.2. Cisterna aguas lluvia - SICLA.....	105		
8.2.3. Columnas.....	105		
8.2.4. Entre pisos	107		
8.2.5. Torre media	108		
8.2.6. Cercha de puente - armado - detalles.....	110		
CAPÍTULO 9: IMPLEMENTACION TECNOLOGICA.....	117		
9.1. Biodigestores	119		
9.1.1 Proceso	119		
9.1.2 Componentes	119		
9.1.3 Comparativo de los sistemas existentes	120		
9.2 SICLA.....	121		
9.2.1. Aplicación en proyecto	122		

Índice de imágenes

Imagen 1: Vistas Ground Zero.....	15	Imagen 34: Delimitación plataforma 4	39
Imagen 2 New York -Vessel.....	16	Imagen 35: Delimitación plataforma 5	39
Imagen 3 Vista Interior.....	16	Imagen 36: Zonificación del área urbana y cabeceras parroquiales (Ambato - 2012).....	39
<i>Imagen 4 Cinta Möbius</i>	17	Imagen 37: Áreas urbanas del	39
<i>Imagen 5 Conexión</i>	17	Imagen 38: Utilización del parque por horas y en diferentes días	45
Imagen 6 Puente Peatonal.....	17	Imagen 39 Funcionamiento de los Biodigestores.....	119
<i>Imagen 7 Golden Bridge Vietnam</i>	17	Imagen 40 Componentes.....	119
Imagen 8: Rango de edad.....	22	Imagen 41 Cuadro Comparativo	120
Imagen 9: Número de personas y tasa de crecimiento	22		
Imagen 10: Estado civil de la población	24		
Imagen 11: Auto identificación étnica de la población.....	24		
Imagen 12: Población económicamente activa y en edad de trabajar....	24		
Imagen 13: Ocupación de la población	24		
Imagen 14: Ocupación de la población por género	25		
Imagen 15: Tasa de asistencia neta del sistema educativo	25		
Imagen 16: Porcentaje de analfabetismo de la población.....	25		
Imagen 17: Promedios de años de escolaridad	26		
Imagen 18: Estado de tendencia de las viviendas.....	26		
Imagen 19: Sistemas de servicios públicos	26		
Imagen 20: Analfabetismo digital	27		
Imagen 21: Humedad del suelo	29		
Imagen 22: Humedad del suelo	29		
Imagen 23: Deficiencia hídrica	30		
Imagen 24: Precipitaciones en un año	31		
Imagen 25: Evaporación de agua	32		
Imagen 26: Peligros de la zona.....	33		
Imagen 27: Rangos de pendientes.....	34		
Imagen 28: Peligro de inundaciones.....	35		
Imagen 29: Fallas geológicas.....	36		
Imagen 30: Plataformas de la Ciudad de Ambato.....	37		
Imagen 31: Delimitación plataforma 1.....	38		
Imagen 32: Delimitación plataforma 2.....	38		
Imagen 33: Delimitación plataforma 3.....	38		

Índice de gráficos

Gráfico 1: Metodología de investigación empleada	4
Gráfico 2: Alcance de la investigación.....	7
Gráfico 3: Ubicación Geográfica del Ecuador – Provincia de Tungurahua – Cantón Ambato - Plataformas analizadas	22
Gráfico 4: Unión Plataforma 1 y 2	40
Gráfico 5: Delimitación de lugar de macro estudio.....	41
Gráfico 6: Análisis vial sector macro estudio -Conectividad	41
Gráfico 7: Análisis de equipamiento del sector de macro estudio	42
Gráfico 8: Análisis de parques públicos del sector de macro estudio.....	42
Gráfico 9 Costo de m2 promedio de vivienda.....	44
Gráfico 10: Sistema de Actores	46
Gráfico 11: Diagnóstico del sector (collage representativo).....	47
Gráfico 12: Hipótesis resolutive teórica	48
Gráfico 13: División del lugar seleccionado (rangos de caminata)	51
Gráfico 14: División del lugar seleccionado (propuesta de división)	51
Gráfico 15: Análisis áreas verdes sector 3.....	52
Gráfico 16: Análisis de equipamientos sector 3	53
Gráfico 17: Análisis de uso de suelo sector 3	54
Gráfico 18: Análisis topográfico sector 3.....	55
Gráfico 19: Análisis de ríos y escorrentías sector 3	56
Gráfico 20: Análisis de llenos y vacíos del sector 3	57
<i>Gráfico 21: Análisis de vías sector 3</i>	<i>58</i>
Gráfico 22: Análisis de flujo de personas 6 - 10 am sector	59
Gráfico 23: Análisis de flujo de personas 10 am - 14 pm sector	60
Gráfico 24: Análisis de flujo de personas 14 - 18 pm sector	61
Gráfico 25: Terreno seleccionado	66
Gráfico 26: Análisis asoleamiento de 9 a 10 am	66
Gráfico 27: Análisis asoleamiento 14 a 15 pm	66
Gráfico 28: Análisis dirección y velocidad de vientos 9 am.....	67
Gráfico 29: Análisis dirección y velocidad de vientos 17 pm	67
Gráfico 30: Análisis de riesgos del terreno.....	67
Gráfico 31: Estrategia 1 - Conexión directa.....	71
Gráfico 32: Intenciones de estrategias.....	71

Gráfico 33: Estrategia 2 - Conexión indirecta	72
Gráfico 34: Esquema 1 de conexión – Cuadrado	72
Gráfico 35: Esquema 2 de conexión – Triangulo.....	72
Gráfico 36: Esquema 3 de conexión – Circulo.....	72
Gráfico 37: Esquema 4 de conexión – Hexágono	72
Gráfico 38: Generación de malla final.....	72
Gráfico 39: Intención de conexión	72
Gráfico 40: Propuesta integral repotenciación del sector	75
Gráfico 41: Implantación general proyecto	76
Gráfico 42: Acercamiento a implantación zona Torre 1	77
Gráfico 43: Acercamiento a implantación zona Torre 2	78
Gráfico 44: Corte longitudinal proyecto	79
Gráfico 45: Esquema Torre 2 Gráfico 46: Esquema Torre 1	79
Gráfico 47: Torre 1 – Planta BAJA	80
Gráfico 48: Torre 1 – Planta 1	81
Gráfico 49: Torre 1 – Planta 2 Y 4	82
Gráfico 50: Torre 2 – Planta Baja	83
Gráfico 51: Torre 2 – Planta 1	84
Gráfico 52: Torre 2 – Planta 2	85
Gráfico 53: Torre 2 – Planta 3	86
Gráfico 54: Corte longitudinal proyecto	87
Gráfico 55: Corte transversal Torre 1.....	87
Gráfico 56: Corte longitudinal Torre1	87
Gráfico 57: Corte transversal Torre 2.....	87
Gráfico 58: Proyecto vista total	88
Gráfico 59: Vista Torre 1	88
Gráfico 60: Diferentes vistas proyecto.....	88
Gráfico 61: Vista general 1 del proyecto.....	89
Gráfico 62: Vista general 2 del proyecto.....	89
Gráfico 63: Diferentes perspectivas del proyecto	89
Gráfico 64: Vista general 4 del proyecto.....	90
Gráfico 65: Vista general 3 del proyecto.....	90
Gráfico 66: Diferentes perspectivas del proyecto	90
Gráfico 67: Torre 1 – Planta de Cimentación.....	93
Gráfico 68: Torre 1 – Planta 1	94

Gráfico 69: Torre 1 – Planta 2 y 4.....	95	Gráfico 104: Esquema de anclaje pasamanos puente	113
Gráfico 70: Esquema de armado planta Torre 1	96	Gráfico 105: Ubicación detalle 8.....	113
Gráfico 71: Torre 2 – Planta 3	97	Gráfico 106: Esquema de anclaje estructura cercha - hormigón	113
Gráfico 72: Torre 2 – Planta 4	98	Gráfico 107: Ubicación detalle 9.....	114
Gráfico 73: Torre 2 – Planta 5 y 7.....	99	Gráfico 108: Esquema de refuerzo de nodos en cercha	114
Gráfico 74: Torre 2 – Planta 6, 8, 9 y 10.....	100	Gráfico 109: Ubicación detalle 10.....	114
Gráfico 75: Esquema de armado planta Torre 1	101	Gráfico 110: Unión quebrada - muro.....	114
Gráfico 76: Esquema estructural.....	102	Gráfico 111: Unión quebrada – muro tridimensional.....	114
Gráfico 77: Plantas torre media	103	Gráfico 112: Ubicación detalle 11.....	115
Gráfico 78: Corte eje 2 - cimentación	104	Gráfico 113: Refuerzo zona baja de puente – muro hormigón lanzado.....	115
Gráfico 79: Corte eje H - cimentación	104	Gráfico 114: Ubicación detalle 12.....	115
Gráfico 80: Armado de cisterna	105	Gráfico 115: Muro gavión a lo largo del río	115
Gráfico 81: Armado diferentes columnas	105	Gráfico 116: Ubicación detalle 13.....	116
Gráfico 82: Esquema corte de columna Torre 1.....	106	Gráfico 117: Esquema de anclaje envolvente.....	116
Gráfico 83: Esquema corte de columna Torre 2	106	Gráfico 118: Ubicación detalle 14.....	116
Gráfico 84: Esquema armado de vigas.....	107	Gráfico 119: Modulación envolvente – esquema de unión.....	116
Gráfico 85: Esquema armado de losas.....	107	Gráfico 120: Esquema de ubicación biodigestores.....	120
Gráfico 86: Cimentación torre media.....	108	Gráfico 122: Flow Chart - Prototipo SICLA	121
Gráfico 87: Armado y esquema de columnas torre media	109	Gráfico 121: Funcionamiento general de SICLA	121
Gráfico 88: Ubicación detalle 1	110	Gráfico 123: Despiece Constructivo.....	122
Gráfico 89: Viga metálica tipo VPA	110	Gráfico 124: Sistema SICLA aplicado.....	123
Gráfico 90: Anclaje viga metálica - hormigón	110		
Gráfico 91: Ubicación detalle 2	110		
Gráfico 92: Esquema de unión vigas metálicas - refuerzo	110		
Gráfico 93: Ubicación detalle 3	111		
Gráfico 94: Esquema de unión vigas metálicas – correas tipo I.....	111		
Gráfico 95: Ubicación detalle 4	111		
Gráfico 96: Corte típico de losa - puente	111		
Gráfico 97: Ubicación detalle 5	112		
Gráfico 98: Anclaje tensor – hormigón	112		
Gráfico 99: Esquema de corte atizador.....	112		
Gráfico 100: Ubicación detalle 6	112		
Gráfico 101: Anclaje tensor – losa deck – refuerzo cajón en viga.....	112		
Gráfico 102: Esquema tensor – losa deck – refuerzo cajón en viga.....	112		
Gráfico 103: Ubicación detalle 7	113		

Índice de fotografías

Fotografía 1: Recorrido senderos 1	43
Fotografía 2: Recorrido senderos 2	43
Fotografía 3: Recorrido senderos 3	43
Fotografía 4: Recorrido senderos 4	43
Fotografía 5: Recorrido senderos 5	45
Fotografía 6: Recorrido senderos 6	45
Fotografía 7: Recorrido senderos 7	45
Fotografía 8: Recorrido senderos 8	45
Fotografía 9: SICLA - Prototipo	121

Índice de cuadros y tablas

Tabla 1: Tabla explicativa de metodología empleada	5
Tabla 2: Análisis FODA	6
Tabla 3: Estado del arte	11
Tabla 4: Población por rango de edad	22
Tabla 5: Proyección de población hasta 2016	23
Tabla 6: Estado civil de la población porcentaje	24
Tabla 7: Ocupación de la población porcentaje	25
Tabla 8: Estado de tendencia de las viviendas	26
Tabla 9: Sistemas de servicios públicos	26
Tabla 10: Situación en cantones	28
Tabla 11 Costo por m2 de vivienda usada sector Ficoa	44
Tabla 12 Costo por m2 de vivienda usada sector La Matriz	44
Tabla 13: Matriz de ponderación del terreno	65

Índice de anexos

Anexo 1: Torre 1 – Planta 3 Y 5	137
Anexo 2: Torre 1 – Planta 6	138
Anexo 3: Torre 1 – Planta 7 Y 9	139
Anexo 4: Torre 1 – Planta 8 Y 10	140
Anexo 5: Torre 2 – Planta 4	141
Anexo 6: Torre 2 – Planta 5 y 7	142
Anexo 7: Torre 2 – Planta 6, 8, 9 y 10	143
Anexo 8: Torre 1 – Planta 3 y 5	144
Anexo 9: Torre 1 – Planta 6	145
Anexo 10: Torre 1 – Planta 7 y 9	146
Anexo 11: Torre 1 – Planta 8 y 10	147
Anexo 12: Torre 2 – Planta de Cimentación	148
Anexo 13: Torre 2 – Planta 1	149
Anexo 14: Torre 2 – Planta 2	150

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación Integral

1.1.1. Tendencias del Pensamiento Contemporáneo

La ciudad de Ambato se desarrolla en una zona conformada por diferentes accidentes geográficos, generando varias plataformas, que por sus características provocan una falta de conectividad entre ellas; en este estudio se llevara acabado el análisis de una de estas brechas, caracterizada por una hondonada que está alrededor de 15 a 20 metros más debajo de la zona habitada, en la cual se desarrolla un parque lineal a lo largo del rio Ambato.

1.1.2. Innovación Técnico-Constructiva

El proyecto se plantea para aportar con una innovación en la parte constructiva estructural, proyectando un desarrollo de este que implemente diversas tecnologías como tensores, estructura metálica, estructura mixta, tratando que la estructura planteada no sea invasiva en el lugar, teniendo un equilibrio entre el ambiente y lo construido.

1.1.3. Gestión y Factibilidad de Proyectos Integrales

EL desarrollo del equipamiento se proyecta aprovechando al máximo el mismo, generando equipamientos y negocios dentro de la estructura que soporta el elemento de conexión planteado, generando que los ocupantes del proyecto puedan utilizarlo como uso turístico, pero a su vez como una fuente de equipamientos afines al sector en donde se implementara el proyecto.

1.2. Delimitación del tema y enfoque

El estudio se desarrollará para satisfacer la necesidad de una conexión peatonal entre dos grandes sectores de la ciudad de Ambato, los mismos que por la configuración geográfica propia de la ciudad se encuentra desconectados a pesar de ser colindantes, con el fin de reducir el consumo de medios mecánicos de transporte y fomentar el paseo. El desarrollo del proyecto se enfocará en el diseño arquitectónico y técnico constructivo del mismo, aplicando sistemas constructivos inteligentes e innovadores.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivos generales

Planificar el diseño de conexiones transversales sobre el Parque Lineal Luis A. Martínez, por medio de un estudio urbano que determine cuál sería el lugar idóneo para su ubicación enlazando las plataformas 1 correspondiente al sector de La Matriz y a la plataforma 2 correspondiente al sector de Ficoa, en la ciudad de Ambato, estableciendo un mayor uso del espacio y equipamiento público de cada sector y re-potencializando al parque para uso de sus habitantes.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diseñar conexiones transversales sobre Parque Lineal Luis A. Martinez y el paseo ecologico El Sueño con el objetivo de enlazar por medio de un puente arquitectonico peatonal los barrios aledaños de Ficoa y La Matriz, corresponente a las plataformas 1 y 2.
- Definir mediante un estudio urbano una propuesta que mejore la conectividad, calidad espacial e infraestructra en el Parque Lineal Luis A. Martinez y paseo ecologico El Sueño.
- Determinar los beneficios e impacto que tendría la presente propuesta a favor de la comunidad aledaña al proyecto.

1.4. Metodología

La metodología está dividida en tres grandes partes, la primera es la parte del conocer, en donde se hace un acercamiento desde los antecedentes, fundamentación y definición del tema para conocer en contexto general llegando a lo particular para tener una aproximación del problema y de todas sus componentes, es lo que se va a tratar.

De ahí se pasa al comprender, teniendo los objetivos y la síntesis interactiva, en donde el principal objetivo de esta parte es el tratar los elementos investigados anteriormente y llevarlos hasta un proyecto conceptual.

Como punto final de la metodología propuesta está el proponer, en donde se fomenta el dispositivo proyectual, se interpreta y se transforma la información obtenida y se la convierte en un proyecto concreto.

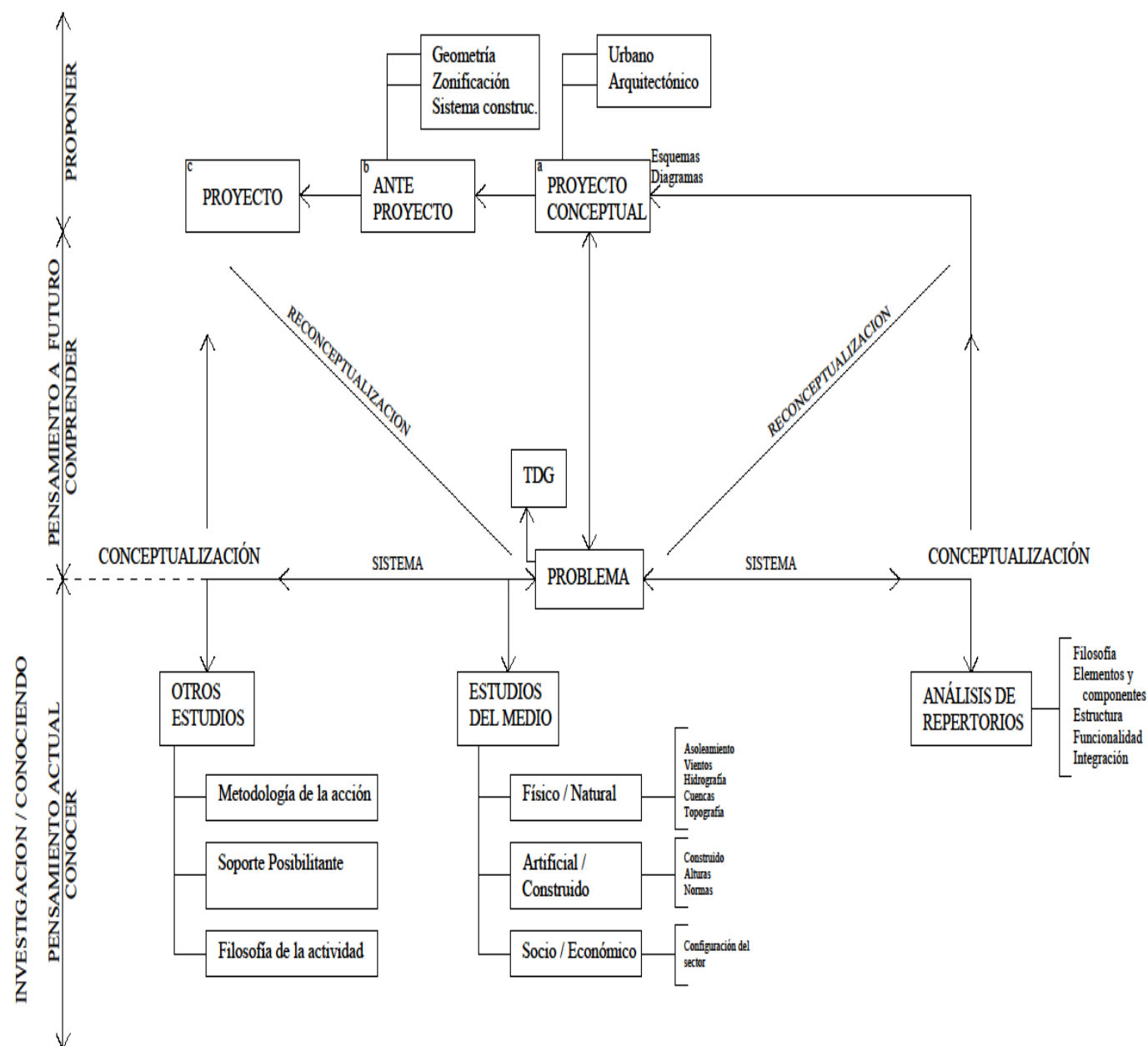








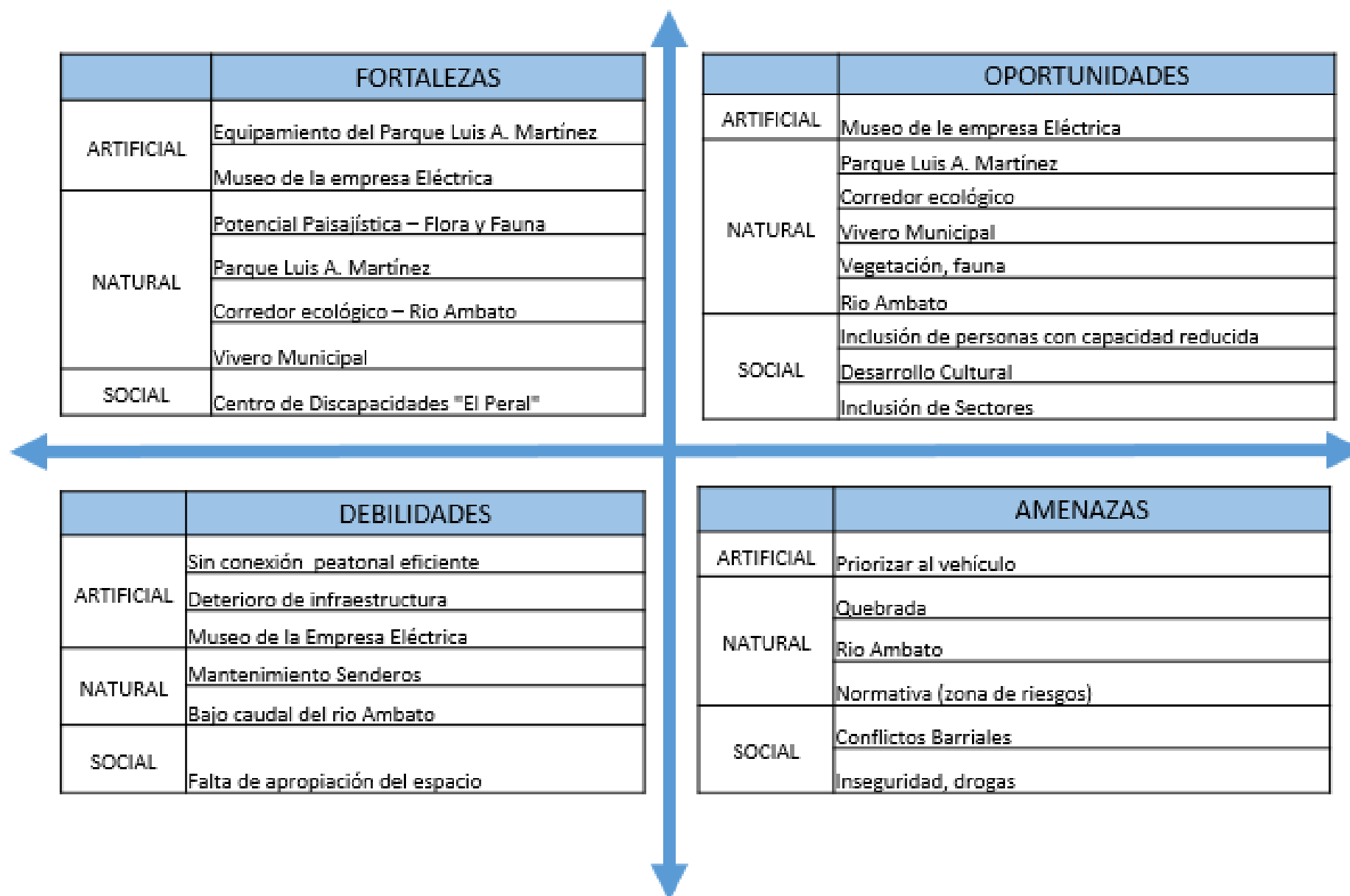
Gráfico 1: Metodología de investigación empleada
Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Tabla explicativa de metodología empleada
Fuente: Elaboración propia

CONOCER	ANTECEDENTES		Conocer la realidad, delimitación histórica	AMBITOS DE ANALISIS Territorio espacial, económico productivo, social, cultura, político institucional	Descripción de la fenomenología en una visión holística / histórica, interpretación general de la realidad. CONTEXTO - TIEMPOS - ESPACIOS (ORGANIZACIONES).								
	FUNDAMENTACION		Detección de la manifestación del "Problema"	Interpretación de la realidad. Demandas espaciales - territoriales de la población (necesidades fundamentales)	Aspectos cualitativos y cuantitativos de la interpretación de la realidad.								
	DEFINICION TEMA		Ubicación del requerimiento, focalizado en la realidad del estudio desarrollado.	NIVELES DE ACTUACION Meso: Territorio Meso: Sector Micro: Barrio	"Lo que somos capaces de hacer".								
COMPRENDER	OBJETIVOS		Acciones a intervenir, ejecutar en la resolución de una situación territorial - espacial Arquitectónica.	NIVELES DE INTERVENCION Nivel territorial Nivel Urbano Nivel Arquitectónico - Espacial Nivel Tecnológico	"Lo que se debe hacer". Esfocados en el paisaje - territorio antropizado - sistemas ecológicos - urbanismo - arquitectura.								
	SINTESIS INTERPRETATIVA "Proyecto Conceptual"		Descripción y representación de la situación "Territorial, urbana, espacial, arquitectónica"	DESCRIPCION DE LA REALIDAD Conocer lo que existe. Lógicas descriptivas, manifestación socio / espacial (pautas; patrones). REPRESENTACION DE LA REALIDAD Aspectos resaltantes, el hábitat arquitectónico, tipologías. Principios, categorías y conceptos.	"Descripción y Representación" Dibujos, ideogramas, diagramas, ilustraciones, imágenes, descriptores, indicadores, cartografías, modelos 3D								
PROPONER	DISPOSITIVOS PROYECTUALES		Recreación sobre la representación de la realidad "Territorial, urbano, espacial arquitectónica"	RECREACION DE LA REALIDAD "Lógicas proyectuales; gestión; intervención; innovación.	"Como hacer lo que queremos hacer" Dibujos, ideogramas, diagramas, ilustraciones, imágenes, descriptores, indicadores, cartografías, modelos 3D								
	CONOCER			COMPRENDER	PROPONER								
	Observar	-	Detectar	-	Identificar	-	Dibujar	-	Describir	-	Interpretar	-	Transformar

1.5. Análisis del proyecto con herramienta FODA

*Tabla 2: Análisis FODA
Fuente: Elaboración propia*



1.6. Alcances y delimitación

1.6.1. Urbano

Diseño y desarrollo general del proyecto en el parque lineal, del segmento y zona identificada para la implementación del proyecto, activando las aceras, potencializando la parte peatonal de ambos sectores.

1.6.2. Arquitectónico

Diseño arquitectónico, estructural y detalles del proyecto del puente de conexión transversal, que ayudara al tejido urbano especialmente la movilidad peatonal de la zona escogida, para fomentar el uso del lugar, potenciar las actividades del parque y fortalecer la conexión entre plataformas peatonalmente. Por medio del desarrollo de equipamientos que fomenten el uso de este nuevo elemento arquitectónico, creando locales comerciales, restaurantes, áreas de cultura y recreación, de acuerdo con el estudio urbano que se realiza.

1.6.3. Técnico constructivo

Investigar, implementar y desarrollar mediante el uso combinado de sistemas y materiales tradicionales, junto con nuevas técnicas constructivas la solución óptima para el desarrollo del proyecto tanto estructural como constructivo, llegando a generar detalles constructivos propios del proyecto, que ayuden a su comprensión.

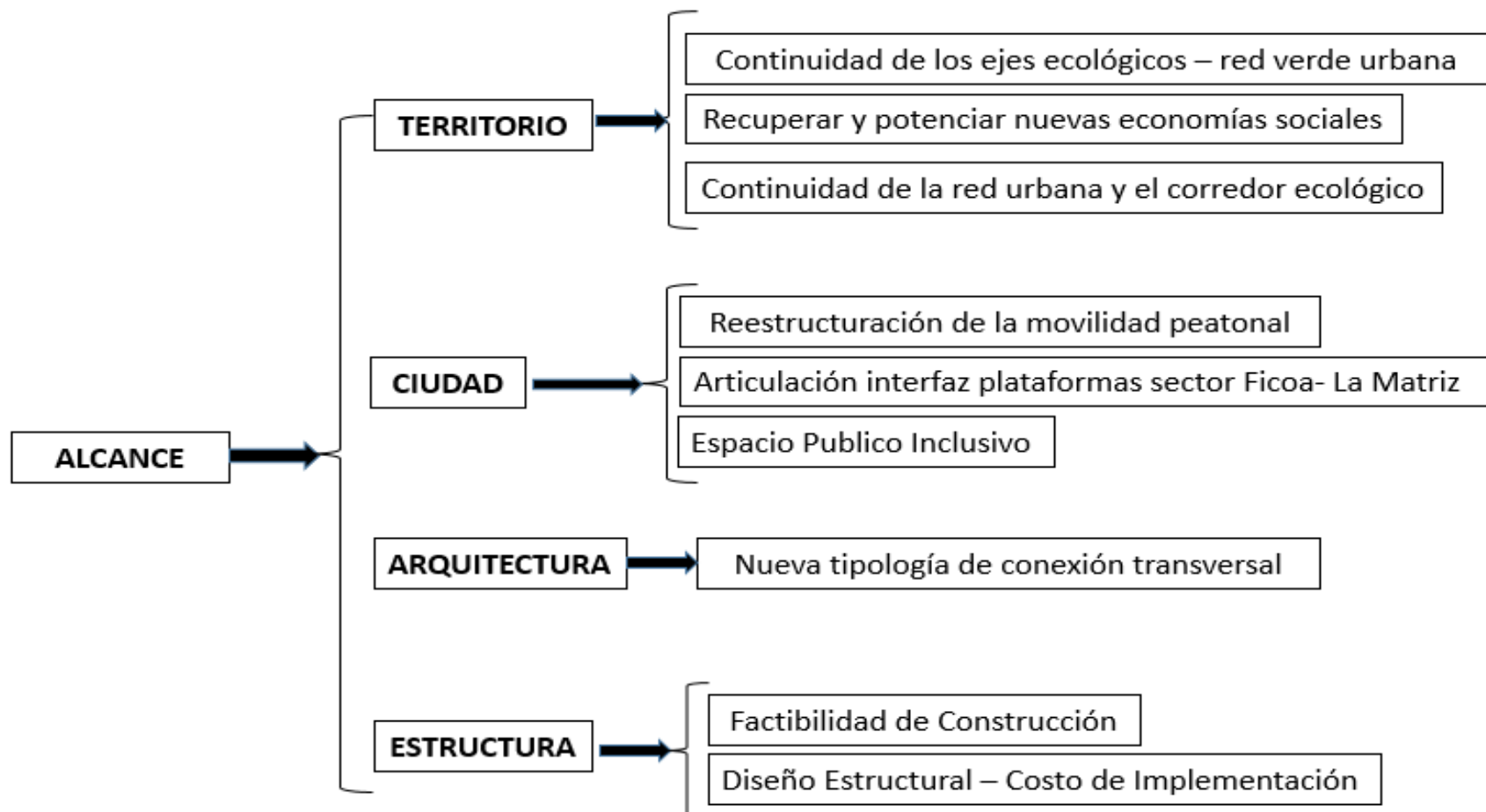


Gráfico 2: Alcance de la investigación

Fuente: Elaboración propia

**CAPITULO 2: INVESTIGACIÓN Y
DIAGNÓSTICO**

2.1. Conocimiento del Estado de la Cuestión

Tabla 3: Estado del arte
Fuente: Elaboración propia

ESTADO DEL ARTE						
DOCUMENTO	AUTOR(ES)	OBJETIVO GENERAL	CATEGORIAS / VARIABLES	INSTRUMENTOS RECOLECCION DE LA INFORMACION	RESULTADOS	BIBLIOGRAFIA
CIUDADES MEDIAS EN ESPAÑA: POSICIÓN EN LA RED URBANA Y PROCESOS URBANOS RECIENTES	Joan Ganau Casas / Joan Vilagrassa Ibarz	Reflexionar sobre el futuro de las ciudades españolas de rango medio en el actual proceso de globalización, que está generando una creciente polarización en torno a las grandes ciudades	Ciudad media / Red urbana / Urbanismo / Organización de territorio	Estudio bibliográfico / Fuentes estadísticas / Encuestas / Investigación de campo	Las ciudades medias son importantes por su papel de intermediación y de organización del territorio / Potencial demográfico y la influencia regional que ejerce cada ciudad / proximidad a las grandes ciudades españolas / s relaciones entre ciudad y territorio están transformándose	(Ganau Casas & Vilagrassa Ibarz, 2003)
Plan de Renovación Urbana del entorno del río Manzanares en Madrid	Fernando Fernández / Alfredo Villanueva	Rehabilitación y renovación de la edificación residencial, comercial y terciaria que forma el frente del río Manzanares y la Avenida de Portugal	Renovación urbana / rehabilitación urbana / integrar / espacio público / discontinuidad	Mapeos / estudio bibliográfico / estudio de campo	Se unifica los sectores aledaños al río Manzanares, utilizando medios de comunicación como puentes para realizarlo, se hace una reestructuración del sistema peatonal, además se potencializa ciertas construcciones de ambos lados del río para fomentar y potencializar la utilización del sector.	(Fernández & Villanueva,, 2013)
Teoría de la Red Urbana	Nikos A. Salingaros	Cada edificio incluye y abarca uno o más nodos de actividad humana. / La red urbana está conformada por todo el exterior y por los elementos conectivos como áreas peatonales y verdes, muros libres, sendas peatonales y caminos que van desde una ciclo pista hasta una autopista.	Red urbana / Estructura / conexiones / patrones / nodos de actividad / nodos / jerarquía	Observaciones empíricas / investigación bibliográfica / propuesta de conocimiento	Se deriva de una serie de principios de planeación de consideraciones matemáticas, sumadas al proceso conectivo que genera a la red urbana. Los principios se cumplen en todos los ambientes urbanos exitosos alrededor del mundo. Por otro lado, son violados en los ambientes urbanos que fallan, que no son amigables, que no son satisfactorios, que están aislados y que están deshumanizados.	(Salingaros, 2005)

2.2. Fundamentación Teórica (Urbano-Arquitectónico-Integral)

2.2.1. Antecedentes

Una investigación bibliográfica permite entender las posturas y conceptos en torno a los diferentes tipos de conexión, sus componentes, aproximaciones de arquitectura y su relación con el espacio de estudio, de forma integral no solo en su investigación, sino también en su proyección.

2.2.2. Conceptos

2.2.2.1. Conexión

La definición general de conexión proviene de relacionarla con otras palabras como enlace o atadura que une un elemento con otro, para relacionar a dos elementos (personas o cosas) tienen un vínculo. “El término nombra a la **acción y efecto de conectar** (unir, enlazar, establecer relaciones).” (Pérez Porto & Merino, Definición, 2010). Estas conexiones tienen un acercamiento físico o simbólico hacia el objeto, teniendo una aproximación desde la idea o interés de conectar un elemento con otro.

2.2.2.2. Conexiones en arquitectura

Cuando analizamos el término de conexión en arquitectura podemos destacar que los arquitectos siempre tratan de proyectar una arquitectura identificativa para cada sector,

analizando todos los elementos que lo rodean, para aprovechar de manera apropiada los recursos que estos tienen además de velar por los intereses propios y de la comunidad, ya que la arquitectura es un elemento aislado para cada parcela pero forma parte de un conjunto urbano por lo que es parte de un todo que trata de conectar y delimitar las ciudades.

Por lo que se podría decir que la arquitectura tiene el poder de conectar, unir o crear relaciones tanto dentro como fuera de su espacio, creando diferentes componentes arquitectónicos para lograr este objetivo, además con el diseño de cada proyecto con diferentes características, se forman elementos únicos, tomando en cuenta el “genius loci”¹, la arquitectura y el proyectista tienen la capacidad de inspirar o generar otro tipo de sensaciones con diseños únicos e innovadores.

2.2.2.3. Puente

“Anterior a los puentes y pasarelas estará siempre la necesidad del habitante de cruzar, y este acto primario (que puede tener los más diversos impulsos originales, desde la conquista al encuentro, de la unificación a la continuidad) no siempre tiene lugar en los puntos de menor ancho o altura del valle a cruzar. Se cruza partiendo de un lugar para llegar a otro. Y, al hacerlo, se descubre el

espacio del vacío (río, autopista, cañada) que se salva. Para hacerlo se cuenta, en general, con pocos elementos: los apoyos en la partida-llegada, la plataforma que se pisa, la estructura-viga que la sostiene y, si hace falta, las pilas intermedias. Es estructura, dirán, pura estructura y vialidad”. (Alacero, 2012)

Es un elemento de conexión que permite vincular una zona con otra, para mejorar la comunicación entre dos lugares, es una estructura que permite la conectividad de dos lugares que están separados por algún elemento u obstáculo que no les permite tener una correcta y buena comunicación.

“El puente es una construcción destinada a salvar un accidente geográfico u otro obstáculo físico como un río, vía férrea, carretera, o cualquier otro tipo de obstrucción al paso peatonal o vehicular.” (Arenas, 2015).

Este elemento es diseñado con características especiales para solventar el espacio que se quiere desarrollar, por lo que lleva consigo un estudio previo para el mejor funcionamiento de este, estos estudios van con relación a su función, peso de los materiales, peso que va a soportar, vientos, naturaleza, terreno, etc. Cada proyecto va acompañado de un cálculo de ingeniería estructural que avale y de soporte al diseño arquitectónico si fuera el caso.

¹ Los romanos creían que todos los sitios estaban custodiados por un espíritu protector que mantenía la armonía del espacio. Este espíritu, conocido como

Genius Loci, marcaba los elementos característicos del lugar, determinando lo que aquel sitio era y lo que podía llegar a ser, cuando se tuviera una buena relación con el ambiente: estar en sintonía —tanto física como

psicológica. (Landscapes, Rehabilitación patrimonial, 2017)

2.2.2.4. Pasarelas peatonales

Término semejante al de puentes, pero a una escala menor, tiene el mismo concepto de conectar dos puntos a través de un paso de unión, con un montaje y desmontaje sencillo a comparación con los puentes, es un “elemento que en obra se utiliza para pasar de un lugar a otro en el mismo nivel. Tendrá 60 cm de ancho como mínimo y si se encuentra a más de 2 m. de altura contará con una barandilla de seguridad.” (Arenas, 2015).

Las pasarelas también son conocidas como puentes peatonales, que tienen una similitud en sus definiciones, destacando que este tipo de pasos son específicamente para peatones sobre el obstáculo que se presente, conectando dos puntos que se encuentran a una distancia determinada cubriendo el área que se necesite solventar.

2.2.2.5. Parque lineal

El término de parque lineal se ve reflejado en la necesidad de crear espacios para la ciudad que sean una especie de escape de lo cotidiano, en donde la gente pueda sentirse en una especie de oasis dentro de la ciudad, aislándose de cierta manera del ajetreo que tienen las ciudades. El parque lineal tiene como prioridad las áreas verdes bajas que se extienden a lo largo de un camino alargado dentro de un espacio delimitado.

“En él se pueden colocar diversos elementos que sirvan de esparcimiento, comercio y/o descanso para los que transitan por ahí, por ejemplo: bancas, juegos recreativos, ciclo

pistas, aparatos para hacer ejercicio, pistas para correr o patinar, puestos y comercios, bebederos, fuentes, etc.” (Juárez , 2014)

Hay una serie de elementos dentro de los parques lineales, los cuales podemos agruparlos en grandes grupos como infraestructura de parque, seguridad, sanidad, iluminación y comunidad, que ayudan a desarrollar de una manera adecuada a lo largo del parque lineal, dando al usuario una serie de elemento que permitan un mayor aprovechamiento y disfrute del lugar.

“Uno de los principales objetivos de un parque lineal es conectar zonas de una ciudad con determinada relevancia cultural, de esparcimiento, de servicios, económica, histórica y/o territorial. Con este fin, se reinventa el concepto de vía, calle o avenida, quitándole “lo gris” y fomentando el uso de transportes alternativos al automóvil.” (Juárez , 2014)

El parque lineal prioriza la caminata y la mayor apropiación de las personas, fomentando el uso de los senderos naturales que proyecta el conjunto, pero también es apegado a las necesidades modernas de las personas por lo que no se olvida de plazas de estacionamiento en sus extremos, o a su vez subterráneos o cercanos al sistema de transporte masivo, por lo que los parques lineales están muy cerca del hipercentro y centralidades para fomentar el uso de buses, bicicleta o a pie dentro del lugar y a sus alrededores.

2.2.2.6. Sendero

Dentro del desarrollo global de un parque lineal tenemos elementos como el sendero, el mismo que es una vía o senda, en donde su principal característica es ser angosta y de tramo corto, es más utilizada en las zonas rurales para comunicar pueblos pequeños, se los considera vías secundarias, por lo general son de tierra o piedra, pero dentro de los parques se la utilizan para comunicar peatonalmente diferentes zonas de este.

“Al ser caminos de tierra muy angosto, el paso vehicular se encuentra restringido, sin embargo, las personas pueden recorrer este camino a pie, en motocicletas o bicicletas.” (Concepto, 2016)

La importancia de los senderos dentro de una planificación de parque es positiva debido a los beneficios que se puede conseguir al utilizar de la manera correcta este elemento de comunicación enfocado en el peatón o movilidad no motorizada.

2.2.2.7. Vegetación

Es el “grupo de los vegetales que existen en un cierto espacio geográfico. Puede tratarse de la flora propia del terreno (la vegetación autóctona) o de especies importadas.” (Pérez Porto & Gardey, Definicion.de, 2010)

Dentro del parque lineal, la vegetación está compuesta por diferentes tipos de especies tanto nativas como introducidas en el entorno

en que se desarrolla, tomando en cuenta las características y clima del lugar para que sean plantas duraderas y perduren en el tiempo, el concepto de vegetación permite nombrar a cualquier tipo de conjunto verde, desde bosques inexplorados hasta elementos diseñados por expertos paisajistas en un lugar determinado.

2.2.2.8. Actividad

Dentro de un parque lineal se desarrollan diferente tipo de actividades, en especial las que tienen que ver con algo físico, pero para entender el concepto debemos conocer de dónde viene la palabra actividad, la misma que “es la suma de 3 palabras:” Actus”, que puede traducirse como “llevado a cabo”. “-ivo”, que se utiliza para indicar relación activa o pasiva. -El sufijo “-dad”, que se emplea para indicar “calidad”.” (Pérez Porto & Merino, Definicion.de, 2015).

Como definición general de actividad se puede decir que es una acción que es desarrollada por un individuo, lleva a cabo esta acción en un tiempo y espacio determinado, pero más concreto la actividad física que se desarrolla en un parque en lo vinculado con el cuerpo.

“Se denomina actividad física al movimiento que desarrolla un individuo, fomentando el consumo de energía. Para cualquier ser humano, por lo tanto, realizar actividad física con frecuencia es indispensable para el mantenimiento de la salud.” (Pérez Porto & Merino, Definicion.de, 2015).

Dentro de la definición global se rescata que cualquier movimiento generado por el cuerpo se puede llegar a considerar una actividad física, pero al momento que lo relacionamos con un parque, la actividad física que se desarrolla dentro del mismo puede estar relacionada con la mayor parte de actividades a desarrollar por ejemplo caminatas, senderos, canchas, etc.

2.2.2.9. PAISAJE

Tiene una amplia definición y muchos significados dependiendo de cómo se aplique, pero todos ellos nos llevan a elementos en común, siempre tenemos un sujeto observador y un objeto o elemento observado, la definición más utilizada de esta palabra se relaciona con los elementos naturales que tenemos a nuestro alrededor.

“El paisaje es la extensión de terreno que puede apreciarse desde un sitio. Puede decirse que es todo aquello que ingresa en el campo visual desde un determinado lugar.” (Pérez Porto & Merino, Definicion.de, 2009)

El paisaje, cualquier referencia que se quiera hacer al mismo, tiene como característica principal los elementos que rodean a un elemento o entorno, los mismos pueden ser naturales o artificiales (influenciados por las personas).

2.2.2.10. PAISAJE URBANO

El paisaje urbano es denominado también espacio urbano, que es el espacio propio de la ciudad y de un agrupamiento de alta densidad,

es el epicentro de las actividades económicas que se distinguen del medio rural.

Una característica es que suelen tener una gran homogeneidad en su extensión y arquitectura, es proclive a la prestación de servicios de todo tipo. Según Nadime Yaver, de la Defensoría del Espacio Público, Colombia; es donde “convergen los espacios construidos y naturales donde las personas se reconocen como ciudadanos” (Espacio Urbano, 2014)

Es la piel de la ciudad, resultado de la interacción de tres variables: plano, uso de suelo y la edificación las cuales varían generando distintos escenarios urbanos, por lo cual cada una debe ser analizada en forma sistemática. (Carter, 2017)

Dentro del plano es decir el espacio urbanizado se presentan las “unidades morfo genéticas” (urbano, 2012) que generan el espacio urbanizado; los usos de suelo se inscriben en el plano forman unidades en la ciudad ya sean zonas residenciales, de comercio, industrial. La edificación está relacionada al uso de suelo, así como a las actividades que se cumplen en la ciudad, se presenta en etapas.

2.2.2.11. GESTION DE MANTENIMIENTO

Mantenimiento es el trabajo realizado sobre los recursos de infraestructura física (instalaciones, producción, maquinarias, equipos, herramientas, estructuras) sirve para conservar, restablecer o mantener la

funcionalidad requerida, el mantenimiento puede ser planificado y realizado de un modo integral o independiente.

El mantenimiento es un proceso de apoyo, su ausencia o ineficiencia puede estancar el desarrollo del parque. Por lo general se asume que “mantenimiento es un gasto no una inversión, que consume recursos y no agrega valor al producto”. (Marquez, 2010)

Funciones de Gestión de Mantenimiento:

Son actividades que comienzan con la planificación de necesidades, metas, recursos, control y mejora de resultados.

Se necesita una organización y ejecución del trabajo:

1. Función de planificación: análisis de información, definición de necesidades, objetivos y metas; definir recursos
2. Función Técnica: definir problemas y soluciones técnicas, métodos de trabajo y análisis de contratos
3. Función de Ejecución: programación de trabajo, suministros, seguridad, supervisión y seguimiento
4. Función de Control: procesar resultados, definir problemas
5. Función de mejora

Mantenimiento del espacio público: comprende todos los servicios y ámbitos públicos o privados que día a día permiten la conservación, garantizan el bienestar

ciudadano, facilitan la evolución y transformación urbana.

Esta gestión de mantenimiento se divide en:

- Gestión del Verde y Biodiversidad
 - Gestión de Parques y Jardines
- Limpieza y Residuos
 - Limpieza de Parques
- Integral del Agua
- Energética de la ciudad
- Alumbrado Público
- Servicio de Control Acústico
- Calidad Ambiental

Gestión Medio Ambiental: se fundamenta en la aplicación de criterios de sostenibilidad que tiene como eje primordial la “racionalización de las tareas de mantenimiento, optimización de riesgos y selección de vegetación que se adapte al clima de la ciudad” (Sanz Cid, 2016)

Gestión de Recursos Naturales: organizar y reducir al máximo el consumo del agua para el riego.

2.2.3. Referentes

2.2.3.1 Ground Zero



Imagen 1: Vistas Ground Zero
Rescatado del 2019/08/22

“Libeskind menciona que el plano para Ground Zero no solo se basó en edificar una obra nueva de reconstrucción. Este proyecto, más bien, trató de crear en el vacío un espacio simbólico que pudiese unir y curar a las personas que forman parte de esta historia. Ground Zero siempre va a ser un lugar con un significado especial para muchas personas. Por eso, el plan proyectado tenía que poseer el valor agregado de hacer que el lugar pudiera crear una identidad y conectar así a los individuos de la nación a través del valor simbólico que pudiesen transmitir el diseño y

la composición en ese sitio especial.”
(VILLANUEVA-MEYER, 2012)

Lo importante en un proyecto no es que sea el más grande, el más alto, el que tiene mayor tecnología, no es una competencia para ver quien logra crear algo con mayor jerarquía en el sector, lo que de verdad importa es lo que el proyecto pueda transmitir y generar a una persona cuando lo visiten y está en manos del arquitecto transmitir mediante algo físico todas estas sensaciones.

2.2.3.2 New York Escalera al Cielo- Vessel



Imagen 2 New York -Vessel
Recuperado de:

<https://www.infobae.com/economia/real-estate/2016/10/26/escaleras-al-cielo-la-nueva-estructura-futurista-que-revolucionara-a-nueva-york/>
(agosto 2019)

Es una estructura futurista de 15 pisos, ubicada en Hudson Yards, Manhattan; similar a un panel de abejas, e inspirado en las escaleras indias; compuesta de 154 juegos de escaleras interconectada, 2500 peldaños, casi 1.6 kilómetros de senderos verticales y 80 rellanos (imagen 2 y 3). (Lynch, 2016)

Diseñado por el arquitecto Thomas Heatherwick, quien buscaba “algo que pudiera darle carácter y particularidad al espacio”; tiene un costo de 150 millones de dólares y es parte de un plan urbanístico que busca fomentar el desarrollo a lo largo del río Hudson y que también incluye la “recalificación del Far West Side y otras transformaciones urbanas, muchas de las cuales tienen que ver con la red de subterráneos”. (Infobae, 2016)

La estructura contiene jardines y superficies recubiertas de plantas de todo tipo y arboledas, una fuente de más de 60 metros de largo que reflejará el río Hudson; el marco estructural de acero recubierto por una piel de color cobre pulido.

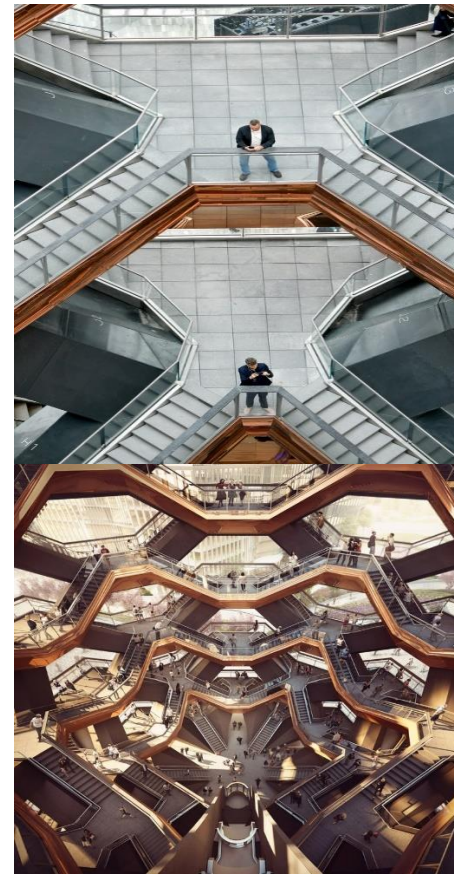


Imagen 3 Vista Interior
Recuperado de:

<https://www.infobae.com/economia/real-estate/2016/10/26/escaleras-al-cielo-la-nueva-estructura-futurista-que-revolucionara-a-nueva-york/>
(agosto 2019)

Su importancia radica en ser un hito que enmarca la vista a su alrededor, genera un recorrido con la intención de permitir y fomentar la actividad de las personas, que se apropien de los espacios y sus recorridos; a más de ser una innovación estructural y de diseño ya que utiliza conceptos tradicionales como las escaleras indias y el panel de abeja y genera una estructura diferente.

2.2.3.3 Cinta Möbius – China



Imagen 4 Cinta Möbius

Recuperado:

<https://www.abc.es/viajar/20131108/abci-puente-banda-moebius-201311081613.html> (agosto 2019)

“La cinta de Möbius es una superficie de una sola cara y un solo borde que resulta de pegar los dos extremos de una cinta dándole media vuelta a uno de ellos”. (MARTINEZ, 2013)

Este proyecto es de la firma holandesa NEXT Architects, se construirá en el distrito de Meixi Lake de la ciudad Changsha en China.

Está diseñado para ser un puente peatonal (imagen 4 y 6), en base a un desarrollo sostenible y ecológico de la zona, con actividades recreativas, ecológicas y turísticas.

“El puente (imagen 5) conecta la carretera, las orillas de los ríos y el parque vecino a diferentes alturas” (ARGENTO, 2014)

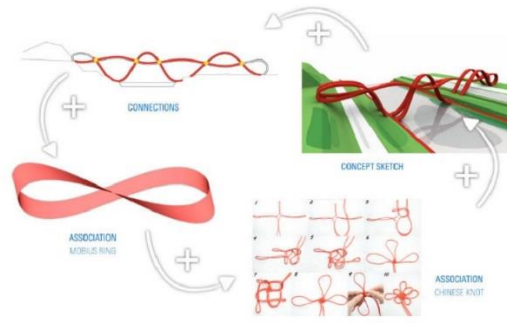


Imagen 5 Conexión

Recuperado de: <https://anews.az/en/bridge-design-that-will-leave-you-tongue-tied-photo/> (agosto 2019)



Imagen 6 Puente Peatonal

Recuperado de: <https://buenavibra.es/por-el-mundo/el-increible-puente-enlazado-sobre-un-rio-en-china/> (agosto 2019)

El puente construido en acero medirá 150 metros de largo y 24 metros de alto, tendrá diferentes niveles de paso con distintas vistas.

Se destaca de este proyecto la innovación arquitectónica y la forma en la que a pesar de la distancia se unen dos puntos de manera dinámica que invite a las personas a recorrer y disfrutar del paisaje.

2.2.3.4 Manos Vietnam



Imagen 7 Golden Bridge Vietnam

Recuperado de: <https://lol24.com/fotki/rzezby-figurki/golden-bridge-most-w-wietnamie-13673> (agosto 2019)

Es un proyecto de TA Landscape Architecture en la ciudad de Ho Chi Minh, ideado por el Grupo Sun; se encuentra en el refugio turístico de Thien Thai Garden, a 1400 metros sobre el nivel del mar, con 150 metros de longitud que se divide en 8 tramos. (Expansión, 2018)

Este proyecto muestra como un puente puede ser no tradicional al no enfocarse tanto en su función sino en ser un elemento escultórico; además de tener un recorrido que priorice el paisaje.

CAPITULO 3: El Entorno y Sitio

3.1. Introducción ²

La provincia de Tungurahua se encuentra ubicada en el centro de la sierra ecuatoriana, por lo que se caracteriza por una diversidad de pisos climáticos de la región interandina; posee una superficie de 3.334 kilómetros cuadrados y se encuentra a 2.557 metros de altitud; representa el 1.24% de la superficie nacional por lo que se la considera la provincia más pequeña del país.

La densidad poblacional es de 151.0 Hab./Km²., quienes se dedican a la agricultura, ganadería, turismo, comercio, industria textil: confección de cuero, vestido, calzado, entre otras.

“Las Historias de amor, terremotos y de milagros que le ganaron a la muerte se esconden en las entrañas de la provincia de Tungurahua”. (EcuRed, 2019)

Ambato es la capital de la provincia de Tungurahua, conocida como Jardín del Ecuador, Tierra de Flores y Frutas; por su geografía y distribución esta subdividida en 5 plataformas, para el estudio se analiza las plataformas 1 y 2; desde aquí en adelante la plataforma 1 se referirá al sector de la Matriz y la plataforma 2 se referirá al sector de Ficoa; estas plataformas fueron las primeras que se formaron en la ciudad, por lo que no fueron planificadas, no cuentan con una adecuada

conexión y accesibilidad, resultando en un crecimiento urbano desarticulado, donde cada equipamiento y servicio de las plataformas se encuentra aislado.

Esta falta de accesibilidad entre plataformas deriva en problemas de interconexión de actividades sociales y económicas, en el uso de los diferentes equipamientos, espacios de recreación y servicios; donde diferentes actores interactúan en mayor o menor nivel y que van reflejando las conexiones o la falta de estos dentro de la ciudad.

La desconexión entre plataformas tomando una línea recta es de aproximadamente 150 a 200 metros, en comparación con la longitud del parque Luis A. Martínez que es de 3 km aproximadamente, por lo que la accesibilidad se ve limitada a recorrer alrededor del parque para poder tener una comunicación de plataformas.

Se plantea la necesidad de intervenir en la situación urbana analizada para ayudar a potencializar y equipar de mejor manera las zonas tratadas y su contexto inmediato, para facilitar a las personas que requieren dirigirse entre estos puntos, con un acceso mejorado y potencializado generando una menor distancia que la que actualmente se debe

recorrer teniendo un elemento que comunique de manera directa los puntos.

La principal necesidad del cliente, los habitantes del barrio La Matriz, es la comunicación entre plataformas; ya que no poseen una accesibilidad directa, provocando a más de largos recorridos, una subutilización del equipamiento de recreación que tienen a su disposición, debido a la falta de accesibilidad.

3.2. Situación urbana

3.2.1. Antecedentes generales

Ecuador, está ubicado en la región noroccidental de América del Sur. Limita al norte con Colombia, al oeste con el océano Pacífico y al sur y al este con el Perú, el Ecuador tiene una población de 17.096.789 habitantes, extendida sobre un área territorial de aproximadamente 284,000 km², con una densidad de 60.1 hab/km². INEC (2018)

La provincia de Tungurahua se encuentra en la hoya oriental de Patate, tiene una superficie aproximada de 3.335 km² y alberga alrededor de 504.583 habitantes, con una densidad poblacional de 151 hab/km². INEC 2010. Es un eje estratégico de comercio entre los grandes centros de consumo y producción de la Costa, Sierra Sur, Sierra Norte y Amazonía. Limita al

Sangurima Saska; para esta versión fue modificada por el autor.

² Gran parte del presente capítulo se lo desarrollo en la materia de Trabajo de Titulación II, de la Maestría de Arquitectura

con mención en Proyectos Integrales Universidad Internacional SEK, como autores los arquitectos Montero Jean, Moran Luis y

norte con las provincias de Cotopaxi y Napo; al sur con Chimborazo y Morona Santiago; al este con Napo y Pastaza; y al oeste con Cotopaxi y Bolívar.

La provincia de Tungurahua está compuesta por 9 cantones: Pillaro, Patate, Pelileo, Cevallos, Quero, Tisaleo, Mocha, Baños y su capital Ambato.

Ambato es la capital de la provincia de Tungurahua, se encuentra a 2600 m.s.n.m, tiene una extensión de 1009.61 km² y alberga 369.578 habitantes, lo que corresponde a una densidad poblacional de 366.06 hab/km². INEC (2018).

3.2.2. Ubicación

Ubicación Geográfica del Ecuador – Provincia de Tungurahua – Cantón Ambato:

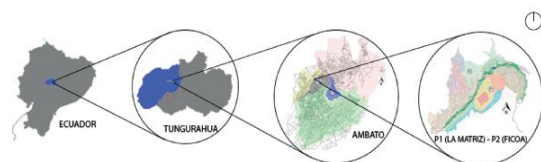


Gráfico 3: Ubicación Geográfica del Ecuador – Provincia de Tungurahua – Cantón Ambato - Plataformas analizadas

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Índices demográficos

3.2.3.1. Índices de población

La población de la provincia de Tungurahua representa el 3.4% con respecto a la población del Ecuador que bordea los 15'533.315, el 63.8% pertenece a la población no dependiente (15 a 64 años), el cual muestra un crecimiento en relación con censos anteriores,

los hombres representan el 48.5% (ver imagen 2) y las mujeres el 51.5% (ver imagen 2) del total de la población de la Provincia. (INEC, 2010)

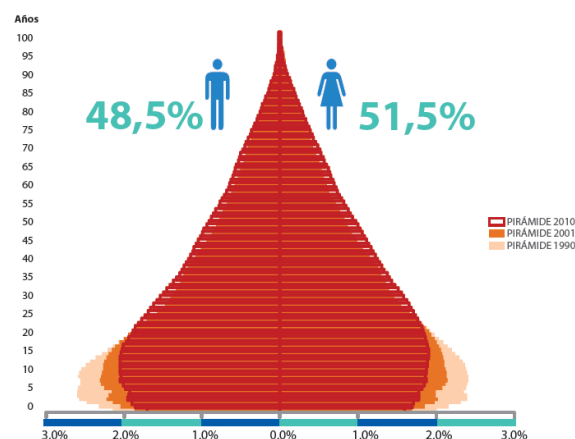


Imagen 8: Rango de edad

Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

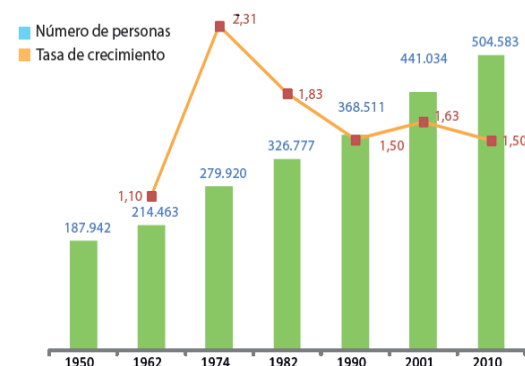


Imagen 9: Número de personas y tasa de crecimiento
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Tabla 4: Población por rango de edad
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Rango de edad	2001	%	2010	%
De 95 y más años	1.098	0,2%	398	0,1%
De 90 a 94 años	1.275	0,3%	1.207	0,2%
De 85 a 89 años	2.764	0,6%	3.163	0,6%
De 80 a 84 años	4.550	1,0%	5.612	1,1%
De 75 a 79 años	6.850	1,6%	7.867	1,6%
De 70 a 74 años	8.606	2,0%	10.581	2,1%
De 65 a 69 años	10.372	2,4%	13.675	2,7%
De 60 a 64 años	12.470	2,8%	15.761	3,1%
De 55 a 59 años	13.602	3,1%	18.951	3,8%
De 50 a 54 años	17.837	4,0%	21.629	4,3%
De 45 a 49 años	19.456	4,4%	26.371	5,2%
De 40 a 44 años	23.705	5,4%	28.966	5,7%
De 35 a 39 años	27.678	6,3%	32.874	6,5%
De 30 a 34 años	30.367	6,9%	37.189	7,4%
De 25 a 29 años	33.298	7,5%	42.233	8,4%
De 20 a 24 años	41.475	9,4%	45.622	9,0%
De 15 a 19 años	45.287	10,3%	49.701	9,8%
De 10 a 14 años	47.913	10,9%	49.194	9,7%
De 5 a 9 años	48.158	10,9%	48.391	9,6%
De 0 a 4 años	44.273	10,0%	45.198	9,0%
Total	441.034	100,0%	504.583	100,0%

Como se hace referencia en la pirámide de edades (ver imagen 2), determina que la cantidad de población en el rango de 0 a 15 años ha disminuido considerablemente durante el periodo de estudio, esto se debe a que las familias ya no son numerosas y cada vez prefieren tener menos hijos, este fenómeno demográfico se ha ido generalizando y disminuyendo en el 1% cada año.

Tabla 5: Proyección de población hasta 2016

Fuente: La vivienda colectiva con mixticidad de usos como detonador de actividades en la Quinta El Rosario. Ambato-Ecuador. Autor Arq. Juan Villagómez

Estructura de la población					
2010 %	Grupo Quinquenal	2016			2016 %
		Hombres	Mujeres	Total	
6,50%	95 a 99	173	294	467	8,57%
	90 a 94	473	715	1.188	
	85 a 89	1.208	1.624	2.832	
	80 a 84	2.402	2.981	5.383	
	75 a 79	4.869	5.919	10.788	
	70 a 74	6.031	7.238	13.359	
	65 a 69	7.916	9.035	16.951	
62,20%	60 a 64	10.825	12.322	23.147	63,80%
	55 a 59	12.305	13.691	25.996	
	50 a 54	13.705	15.726	29.431	
	45 a 49	14.984	16.912	31.896	
	40 a 44	16.634	18.174	34.808	
	35 a 39	18.882	20.720	39.602	
	30 a 34	21.268	22.211	43.479	
	25 a 29	22.958	24.023	46.981	
	20 a 24	24.778	25.009	49.787	
	15 a 19	27.254	26.621	53.875	
31,30%	10 a 14	26.598	26.091	52.689	27,58%
	5 a 9	26.208	25.539	51.747	
	0 a 4	24.729	23.588	48.317	
	Total	284.206	298.434	582.640	

La Provincia de Tungurahua posee un total de 504.583 habitantes según el censo del 2010 y su proyección al 2016 es de 582.640, los mismos se han ordenado en grupos de cada 5 años para su mejor entendimiento, relacionando la población obtenida en el 2010 con el porcentaje de crecimiento estimado de la INEC, para proyectar su crecimiento hasta el 2016 (ver tabla 5), llevándonos a considerar cual es el futuro de la provincia en el tema poblacional.

Como se observa en los análisis de población, tanto el crecimiento y decrecimiento por rango de edades (decrecimiento grupo de 0-14 años y crecimiento de grupos 65 a 100 años)

se concluye que las nuevas familias no están teniendo una gran cantidad de hijos, además que la esperanza de vida a aumentando, dejando a estos dos grupos en categorías de población dependiente, que espera de la otra población para poder subsistir.

Mientras tanto la población considerada independiente, que acapara los grupos con rango de edades de 15 a 65 (INEC, 2010), muestra un crecimiento de alrededor de 1,6%, los mismos que significan que el grupo económicamente activo crece, los mismos que tienen ciertos requerimientos adicionales a la otra población dependiente, tales como empleo, vivienda, comercio y recreación, esto

ayuda al sector a creer también en estos aspectos.

Este crecimiento de requerimientos para la población económicamente activa no va de la mano con infraestructura necesaria que ayude con las necesidades de este tipo de población, ocasionando un déficit de infraestructuras, provocando cierto tipo de anomalías entre ellas el subempleo, migración y la decisión de familias de cada vez ser menos o incluso nunca llegar a formar una familia, por la situación económica de la misma.

3.2.3.2. Características generales de población

Tabla 6: Estado civil de la población porcentaje
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Estado Conyugal	Total	Hombre	Mujer
Casado	184.135	48,4%	45,9%
Soltero	141.199	38,3%	34,1%
Unido	27.530	7,2%	6,9%
Viudo	17.119	2,2%	6,4%
Separado	11.049	2,1%	3,5%
Divorciado	9.970	1,8%	3,2%

Una de las características de la población es que en su gran mayoría conserva un estado tradicionalista de una vivienda de personas casadas, que forman su familia, también un gran porcentaje son de personas solteras (ver imagen 10), esto nos indica hacia que nicho de mercado se debe de apuntar al momento de proyectar.

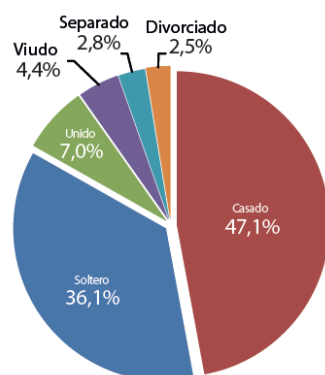


Imagen 10: Estado civil de la población
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

La mayor parte de población se considera mestiza (ver imagen 11), indicándonos que en su gran mayoría trata de tener un contacto con sus raíces, esto puede llevar a generar un nuevo tipo de actividades culturales, económicas, entre otras, creando necesidades

de otro tipo de equipamientos para esta clase de personas.

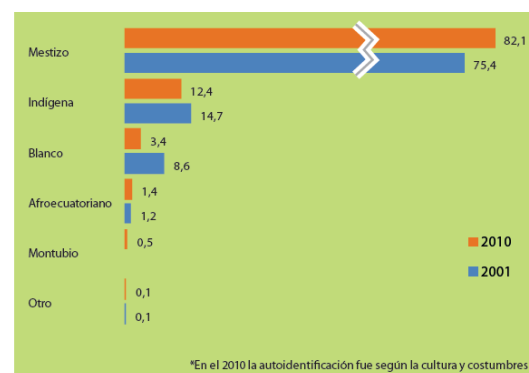


Imagen 11: Auto identificación étnica de la población
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

3.2.3.3. Actividades económicas de la población

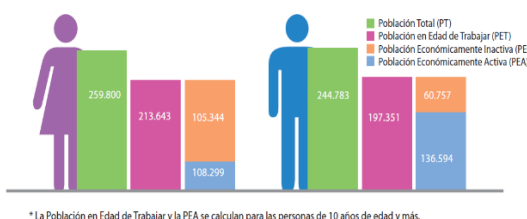


Imagen 12: Población económicamente activa y en edad de trabajar
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

La población tiene diferentes actividades económicas, pero los más importantes para el análisis con la PEA (Población económicamente activa), que se “consideradas a las personas mayores de 10 años, que trabajan al menos 1 hora a la semana, ocupados y desocupados” (INEC, 2010), también debemos tomar en cuenta a la PET (Población en edad para trabajar) que son “todas las personas mayores a 10 años” (INEC, 2010) (ver imagen 12).

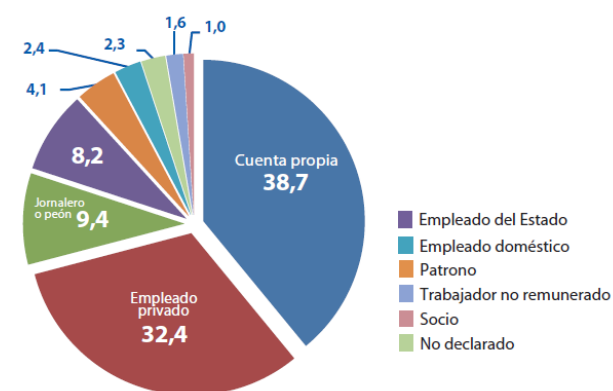


Imagen 13: Ocupación de la población
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

La mayor parte de la población de la PEA son hombres, teniendo una estructura determinada en la que se desarrolla el trabajo de los habitantes de la ciudad, esto se lo ve reflejado que el mayor porcentaje de personas trabaja por cuenta propia (ver imagen 13), otro gran porcentaje son los empleados privados, entre estos dos grande grupos abarcan el 71.1% de la PEA, se llega a la conclusión que este porcentaje de persona pueden llegar a tener una capacidad de endeudamiento para adquirir algún bien o alquilarlo, además los que trabajan por cuenta propia son emprendedores que les gusta tener sus propios negocios por lo que se ven en la necesidad de buscar locales para desarrollar los mismos.

Tabla 7: Ocupación de la población porcentaje
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC
2010)

Ocupación*	Hombre	Mujer
Empleado privado	48.052	29.291
Cuenta propia	47.851	44.613
Jornalero o peón	14.849	7.525
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	10.861	8.643
No declarado	2.520	3.059
Empleada doméstica	260	5.419
Patrono	5.571	4.157
Trabajador no remunerado	1.827	2.056
Socio	1.575	899
Total	133.366	105.662

*Personas ocupadas de 10 años y más.

3.2.3.4. Educación de la población

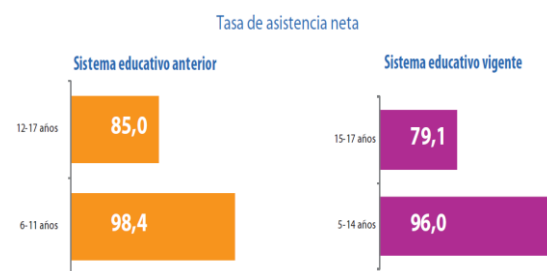


Imagen 15: Tasa de asistencia neta del sistema educativo
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

El sistema educativo de la provincia que se encuentra vigente (ver imagen 15) permite que la mayor parte de la población tenga acceso al mismo hasta niveles superiores.

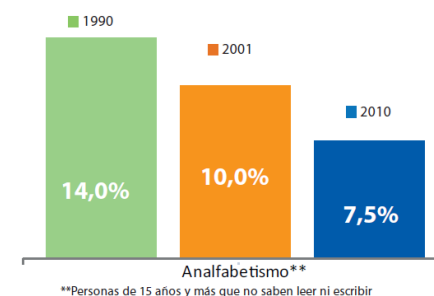
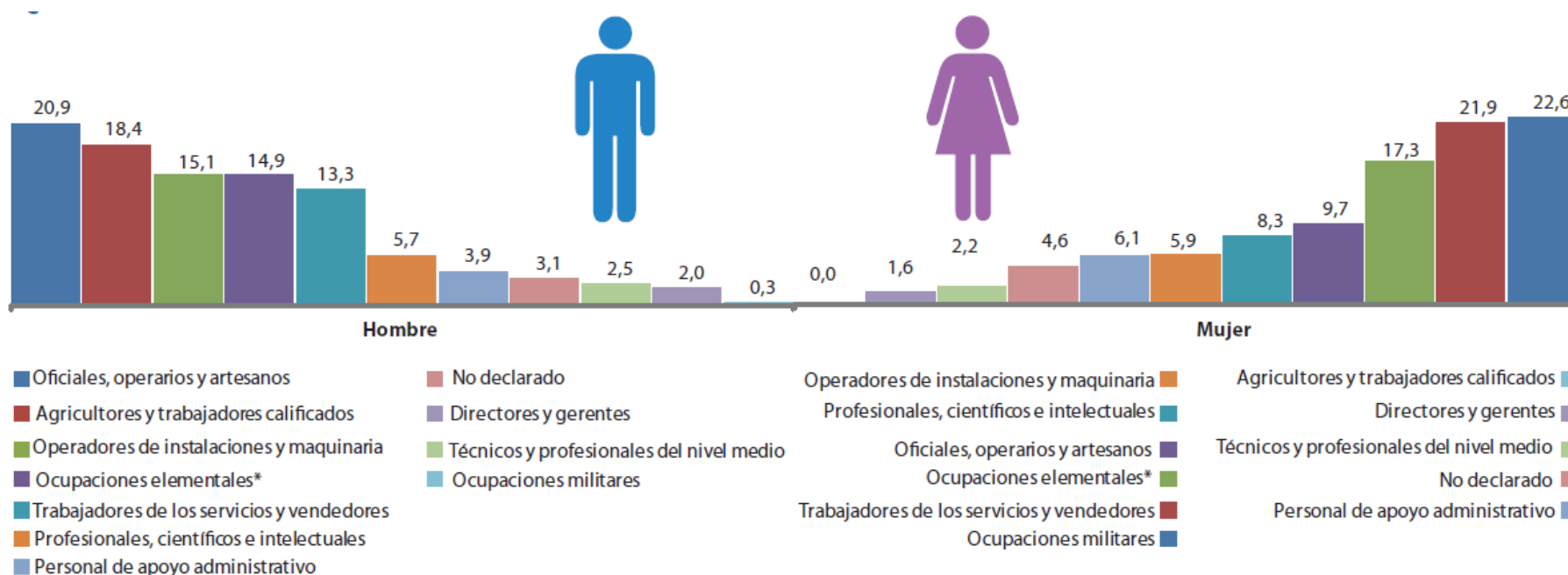


Imagen 16: Porcentaje de analfabetismo de la población
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Esto ayuda a bajar la tasa de analfabetismo (ver imagen 16) de la ciudad, concluyendo que este porcentaje es para las parroquias aledañas.



*Se refiere a limpiadores, asistentes domésticos, vendedores ambulantes, peones agropecuarios, pesqueros o de minería, etc.

Imagen 14: Ocupación de la población por género
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

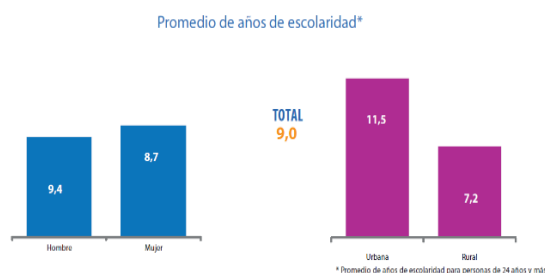


Imagen 17: Promedios de años de escolaridad
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

El promedio de años de escolaridad es de 11,5 años en la zona urbana (ver imagen 17) va en aumento debido a las condiciones favorables que presenta la ciudad en este aspecto, dando más facilidad a las familias de poner a sus hijos desde tempranas edades en guarderías, teniendo un proceso continuo hasta culminar el colegio.

3.2.3.5. Características del hogar de la población

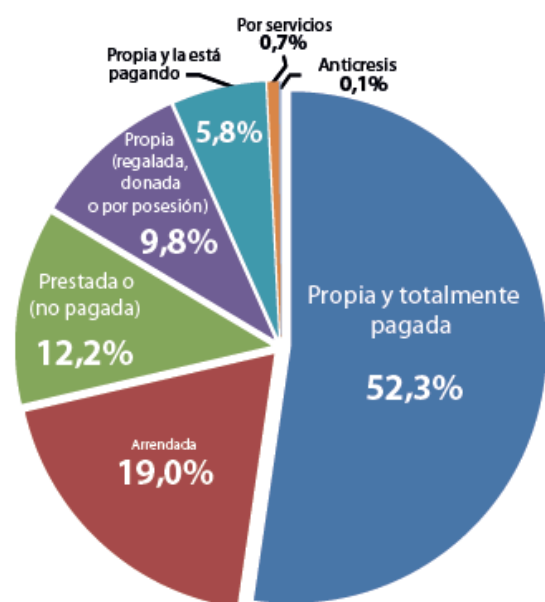


Imagen 18: Estado de tendencia de las viviendas
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

La población de Tungurahua tiene como tendencia de vivienda con un 52,3% (ver imagen 18) a la población que tiene su vivienda propia y totalmente pagada, este es un indicador positivo de la población, lo que significa que las personas prefieren tener su vivienda propia y tiene la capacidad de adquirirla

Tabla 8: Estado de tendencia de las viviendas
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Tenencia de vivienda 2010	Hogares	%
Propia y totalmente pagada	73.532	52,3%
Arrendada	26.755	19,0%
Prestada o cedida (no pagada)	17.156	12,2%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	13.728	9,8%
Propia y la está pagando	8.200	5,8%
Por servicios	1.028	0,7%
Anticresis	137	0,1%
Total	140.536	100%

Como se puede apreciar en la tabla 8, podemos notar que existe un incremento en el acceso a todos los servicios básicos de la vivienda, como luz, agua, alcantarillado y recolección, dejando de lado en su gran mayoría al servicio de telefonía (ver imagen 19), teniendo un aumento bajo entre las dos épocas compradas, apenas de alrededor del 10%, otro punto bajo es la red pública de alcantarillado que es un factor que se tiene solventado en la ciudad pero que es sectores rurales falta por implementar, esto se debe al crecimiento de la ciudad hacia zonas no planificadas, dejando un déficit en servicios que la municipalidad de la ciudad debe solventar durante los próximos años.

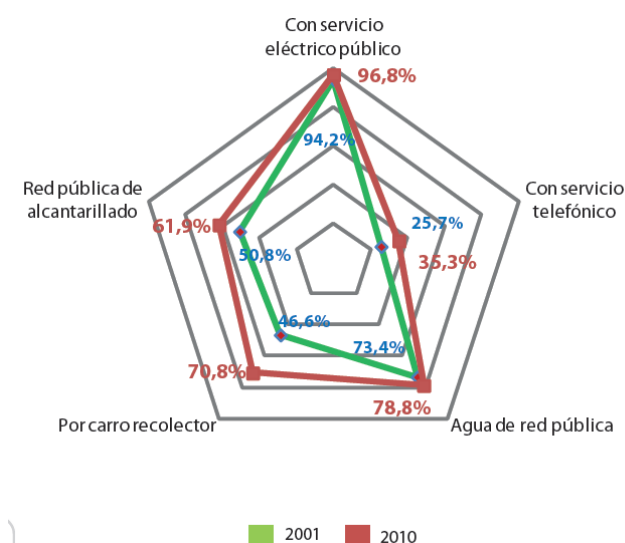


Imagen 19: Sistemas de servicios públicos
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

Tabla 9: Sistemas de servicios públicos
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

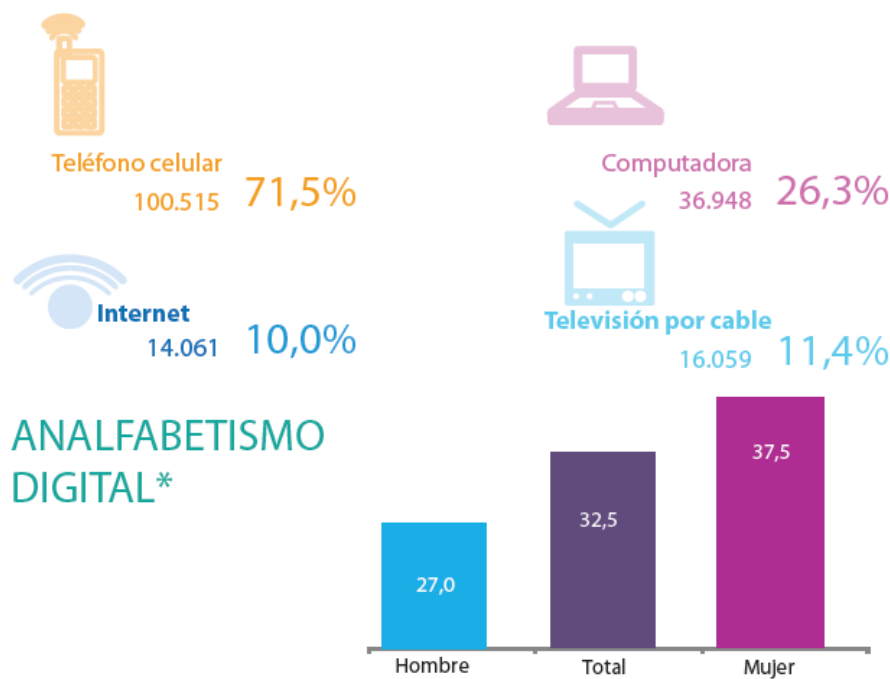
SERVICIO ELÉCTRICO	2001	2010
Con servicio eléctrico público	103.016	132.964
Sin servicio eléctrico y otros	6.395	4.470
SERVICIO TELEFÓNICO		
Con servicio telefónico	28.140	48.504
Sin servicio telefónico	81.271	88.930
ABASTECIMIENTO DE AGUA		
De red pública	80.280	108.313
Otra fuente	29.131	29.121
ELIMINACIÓN DE BASURA		
Por carro recolector	50.987	97.360
Otra forma	58.424	40.074
CONEXIÓN SERVICIO HIGIÉNICO		
Red pública de alcantarillado	55.610	85.069
Otra forma	53.801	52.365

Debido a la globalización este es un punto que se debe tomar en cuenta, ya que cada vez más personas buscan tener acceso a la mejor tecnología, pero esto solo se ve reflejado en el uso de celular, el internet apenas alcanza un 10% dentro de la ciudad, al igual que la televisión por cable, que tiene un 11,4%, el uso de computadoras alcanza un 26,3%, esto nos hace pensar que hay una intención por avanzar tecnológicamente pero que aún está en proceso de desarrollo este punto.

La provincia de Tungurahua, en especial su zona urbana de Ambato, tiene en su mayoría casas unifamiliares, las personas que lo habitan tienen varios factores que determinan el proceso de avance de la ciudad, destacando los puntos como:

- Hay un aumento de casas/villa en un 2,8% pero también se ve reflejado con fuerza la tipología multifamiliar con un 2,1%. (ver tabla 8)
- Debido al aumento no planificado de la ciudad, tiene un déficit en servicios de telefonía y alcantarillado, que el municipio debe solventar en todos los sectores habitados de la ciudad.

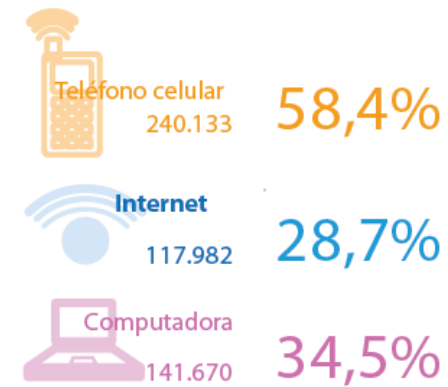
- No hay una centralización de actividades, por lo que el gasto energético es mayor, generando mucha más contaminación dentro del casco urbano, por lo que se debe tratar de crear centralidades y más servicios alrededor de comercios, planteles educativos y de ocio, para que cada uno de estos tengan todas las facilidades de desarrollar sus actividades sin tener que recorrer largos caminos.



* Personas de 10 años y más que en los últimos 6 meses no utilizaron teléfono celular, internet ni computadora

Imagen 20: Analfabetismo digital
Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC 2010)

PERSONAS QUE UTILIZARON EN LOS ÚLTIMOS 6 MESES**



**En los últimos 6 meses previos al censo.

3.2.3.6. Situación en cantones

Tabla 10: Situación en cantones

Fuente: Instituto Nacional de estadística y censo (INEC

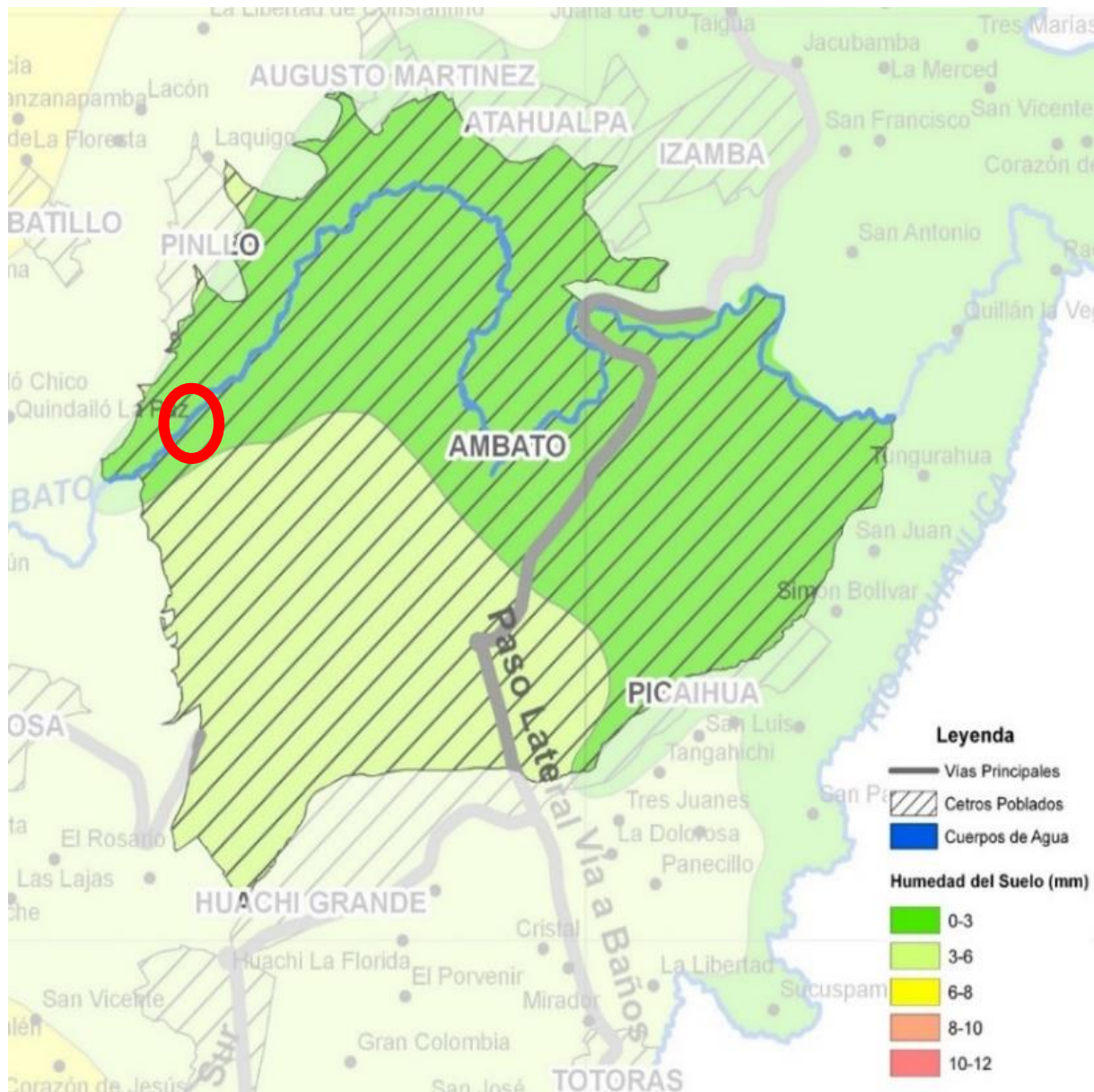
2010)

Cantones	Hombres	%	Mujeres	%	Total	Viviendas*	Viviendas**	Viviendas***	Razón niños mujeres ****	Analfabetismo	Edad promedio
Ambato	159.830	65,3%	170.026	65,4%	329.856	116.466	116.349	89.317	327,4	7,0%	30
Baños	10.034	4,1%	9.984	3,8%	20.018	8.180	8.112	5.691	322,6	3,7%	31
Cevallos	4.028	1,6%	4.135	1,6%	8.163	2.967	2.966	2.267	346,7	4,2%	32
Mocha	3.356	1,4%	3.421	1,3%	6.777	2.771	2.771	1.991	329,3	6,2%	33
Patate	6.720	2,7%	6.777	2,6%	13.497	5.252	5.248	3.654	379,3	9,1%	30
Quero	9.489	3,9%	9.716	3,7%	19.205	7.598	7.597	5.332	370,6	9,9%	30
San Pedro de Pelileo	27.327	11,2%	29.246	11,3%	56.573	19.949	19.939	14.904	345,2	8,7%	30
Santiago de Pillaro	18.091	7,4%	20.266	7,8%	38.357	16.799	16.795	10.985	315,8	11,2%	31
Tisaleo	5.908	2,4%	6.229	2,4%	12.137	4.442	4.440	3.293	321,3	7,3%	31
Total	244.783	100%	259.800	100%	504.583	184.424	184.215	137.434			

* Particulares y colectivas ** Particulares *** Particulares ocupadas con personas presentes **** Niños menores de cinco años por 1000 mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años)

3.2.4. Riesgos del sector

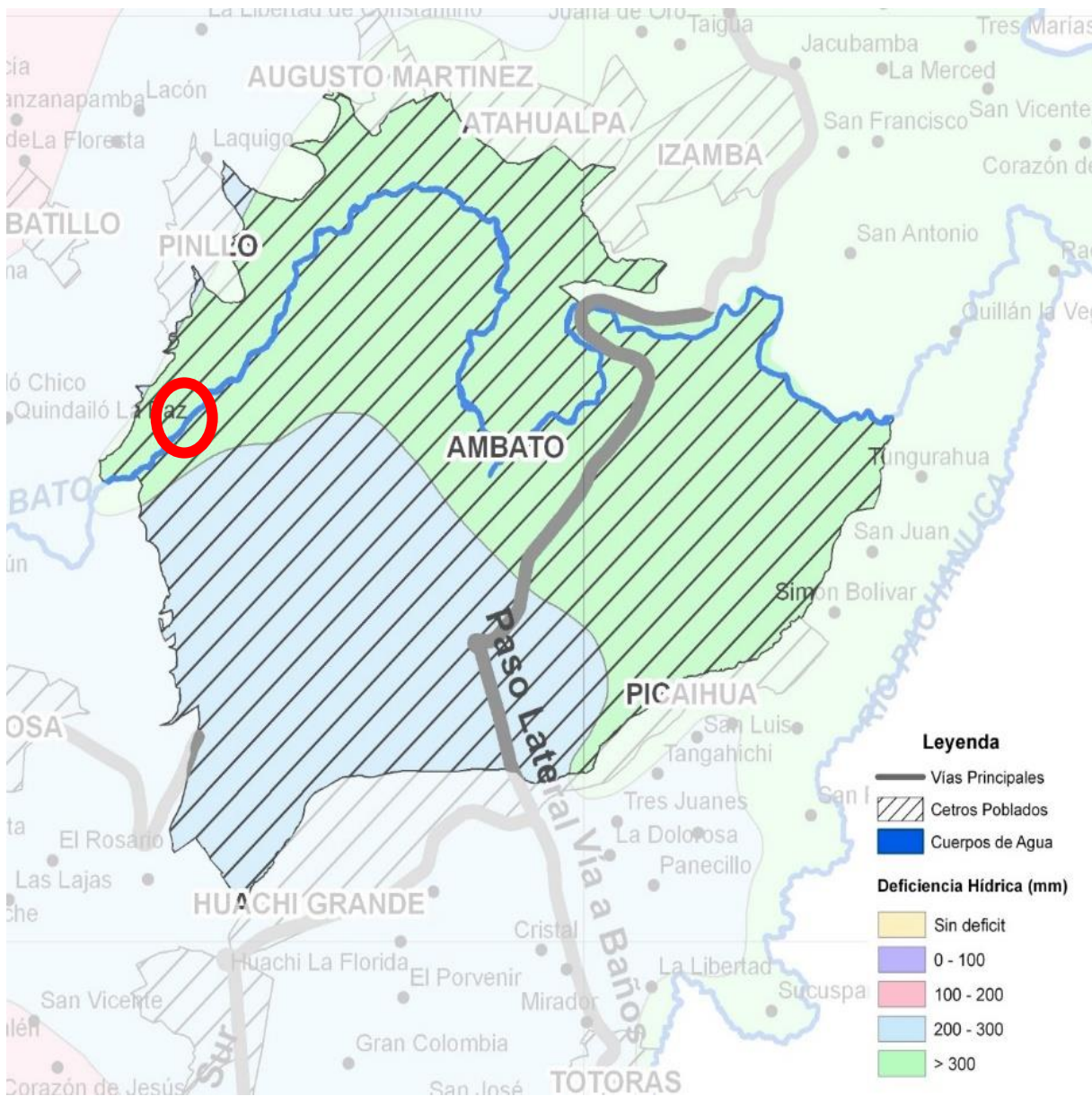
Se realiza una investigación para conocer los riesgos del sector, así poder tener una mejor idea de la importancia de estos al momento de proyectar y diseñar el elemento arquitectónico.



La imagen 22 hace referencia a la humedad del suelo lo que nos permite tener una idea general del sector en el que se va a implantar el proyecto alrededor del río Ambato, identificando que la humedad es de 0 a 3 mm concluyendo en un suelo apto para el desarrollo del proyecto.

Imagen 22: Humedad del suelo

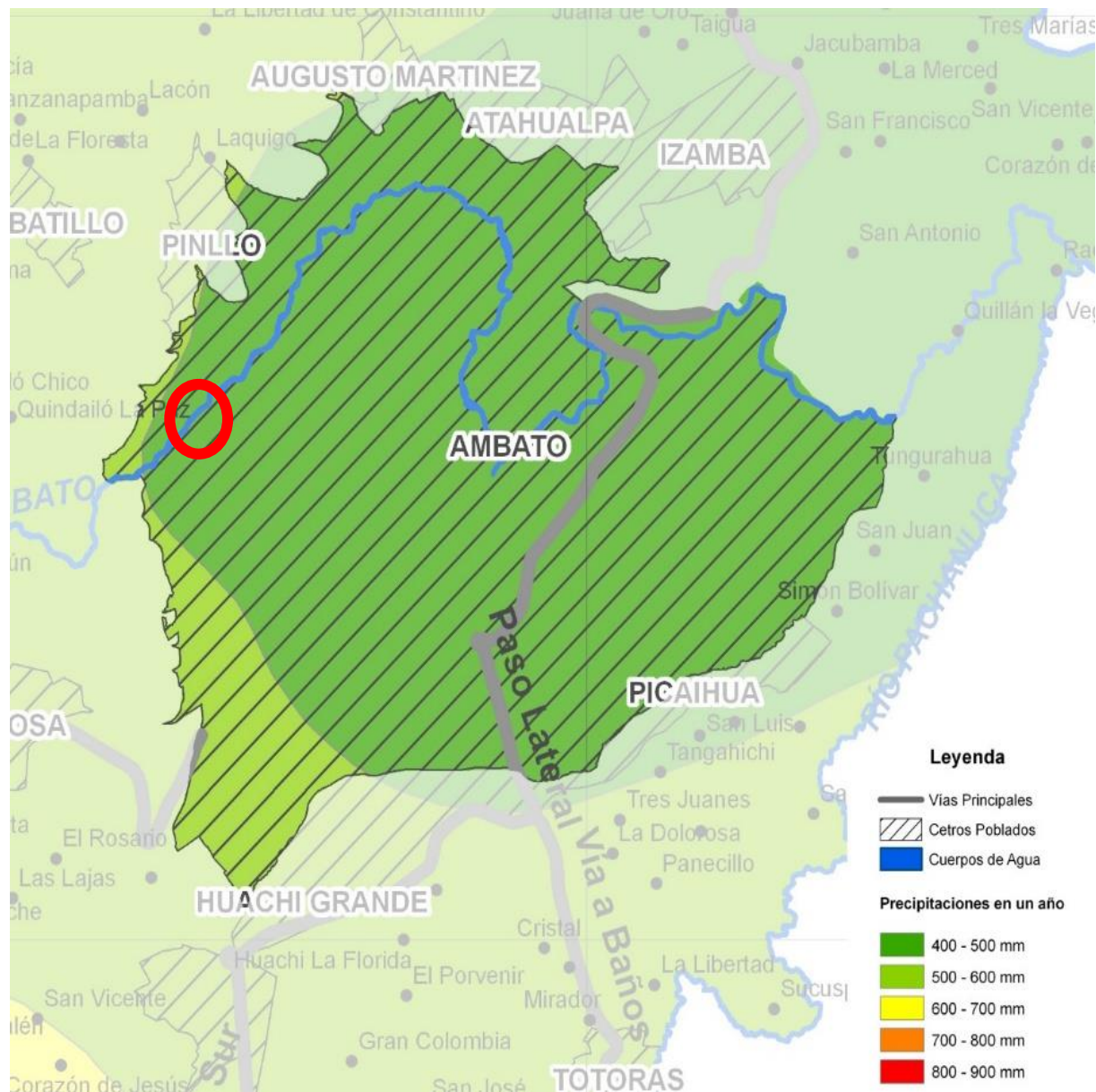
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



El mapa de déficit hídrico de la ciudad (imagen 23) evidencia que en el sector a intervenir la falta o escasez de agua es de 200 a 300mm, siendo una causa de esta deficiencia las pendientes quebradas y permeabilidad del suelo.

Imagen 23: Deficiencia hídrica

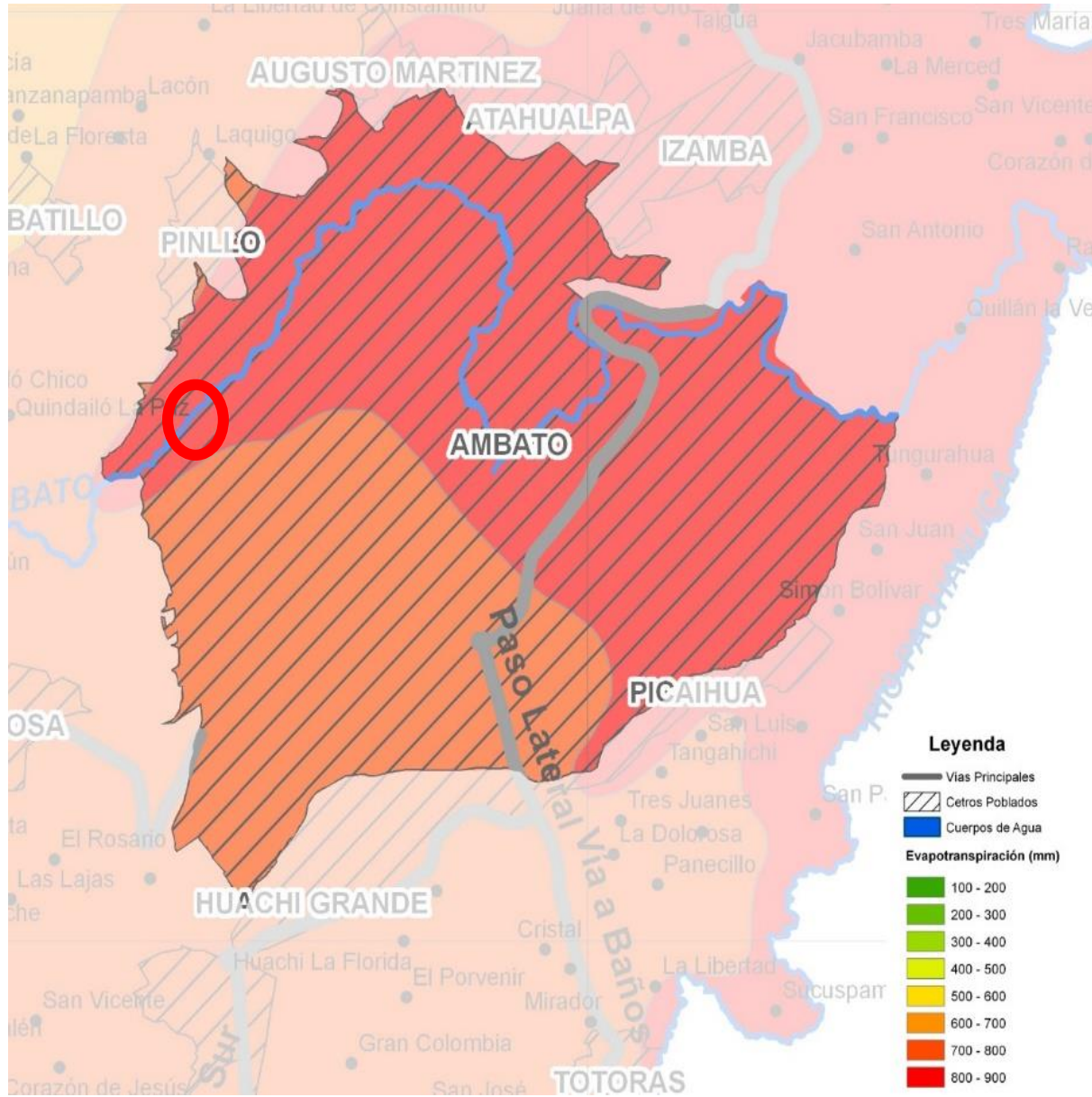
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



Las precipitaciones anuales (imagen 24) que afectan a la ciudad, ya su vez en el sector de estudio están en un rango entre 400-500mm anuales.

Imagen 24: Precipitaciones en un año

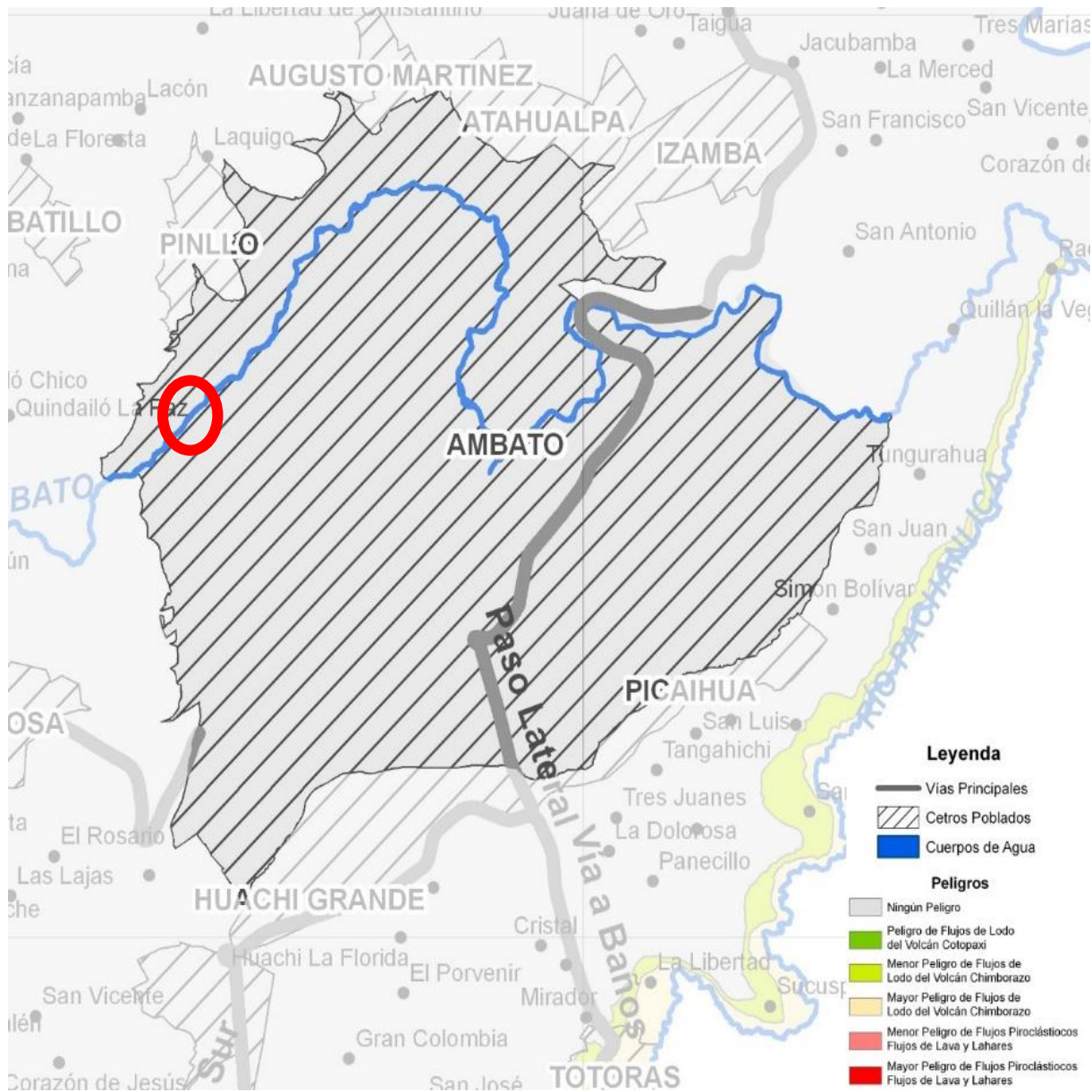
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



La evo-transpiración es la cantidad de agua que vuelve a la atmósfera por la evaporación del suelo permeable y plantas de la zona, se evidencia que el lugar de estudio (imagen 25) se centra entre los 700 a 800mm de este indicador.

Imagen 25: Evaporación de agua

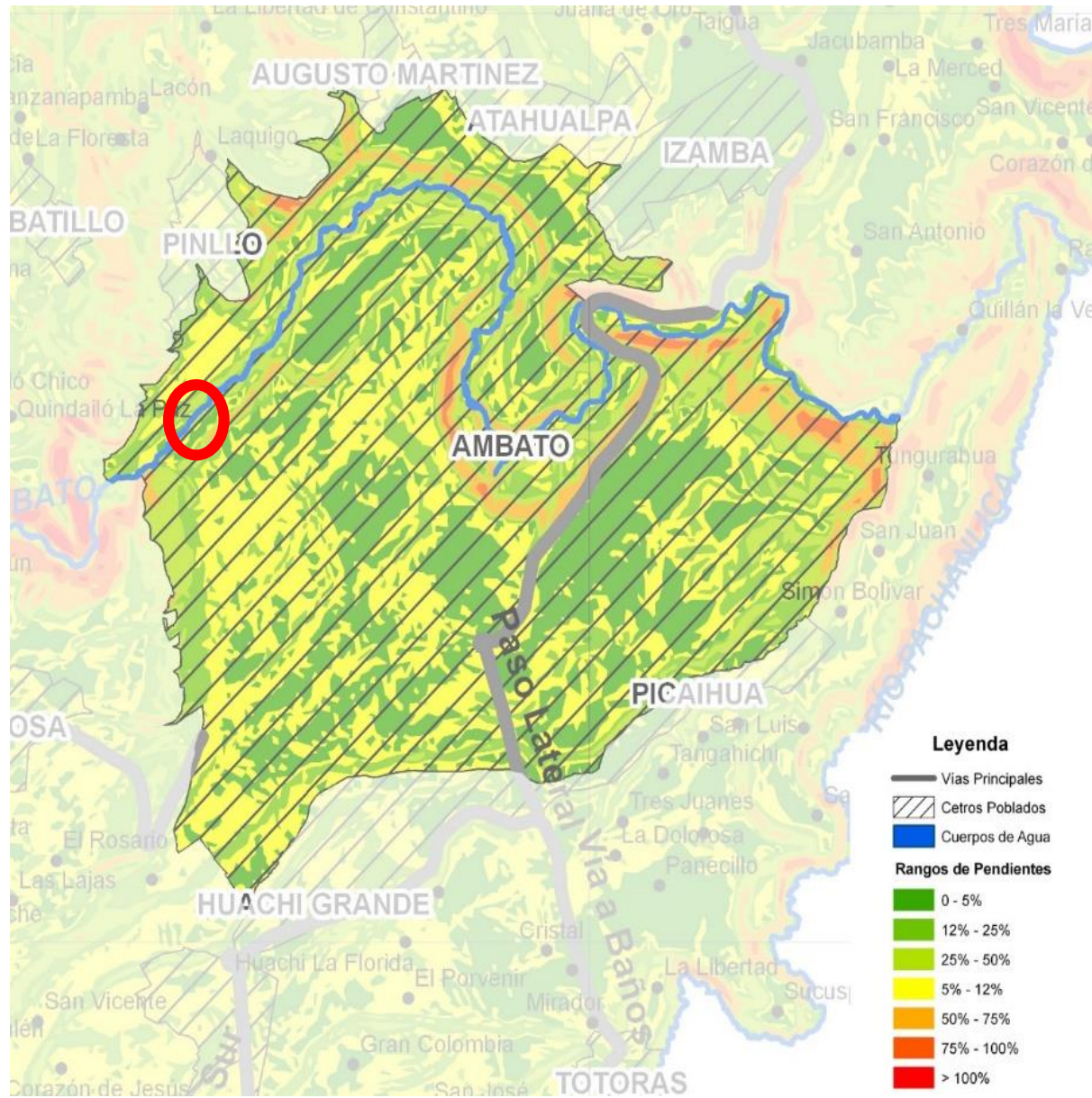
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



La imagen 26 hace referencia a los peligros que se pueden generar con un desastre natural como el descenso de lodo y lava por los lahares. Dentro de la ciudad no se presenta ningún peligro referente a este tema.

Imagen 26: Peligros de la zona

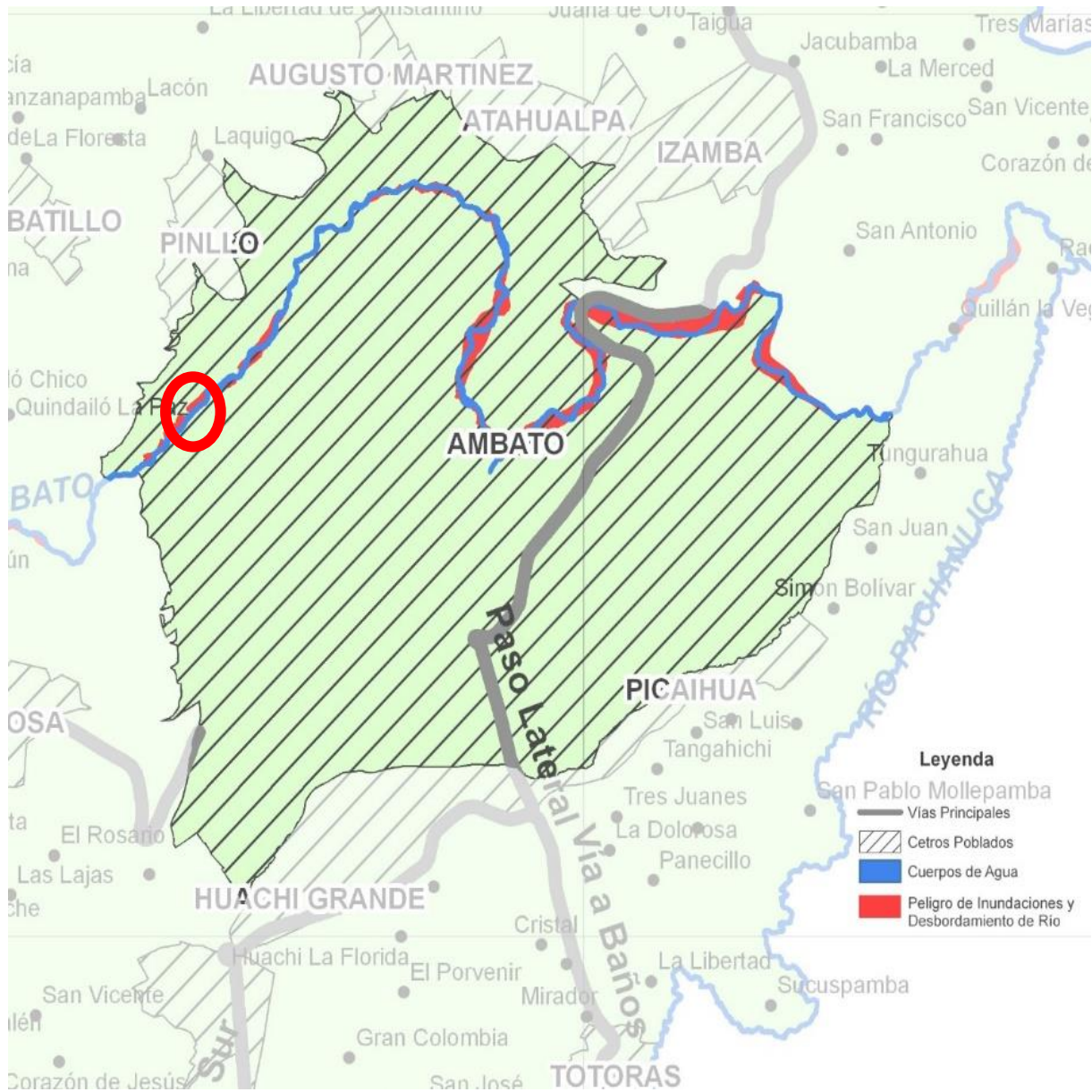
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



Los rangos de pendientes existentes en la ciudad denotan una topografía irregular, en el sector de estudio varía la pendiente entre 5% hasta el 50% (imagen 27).

Imagen 27: Rangos de pendientes

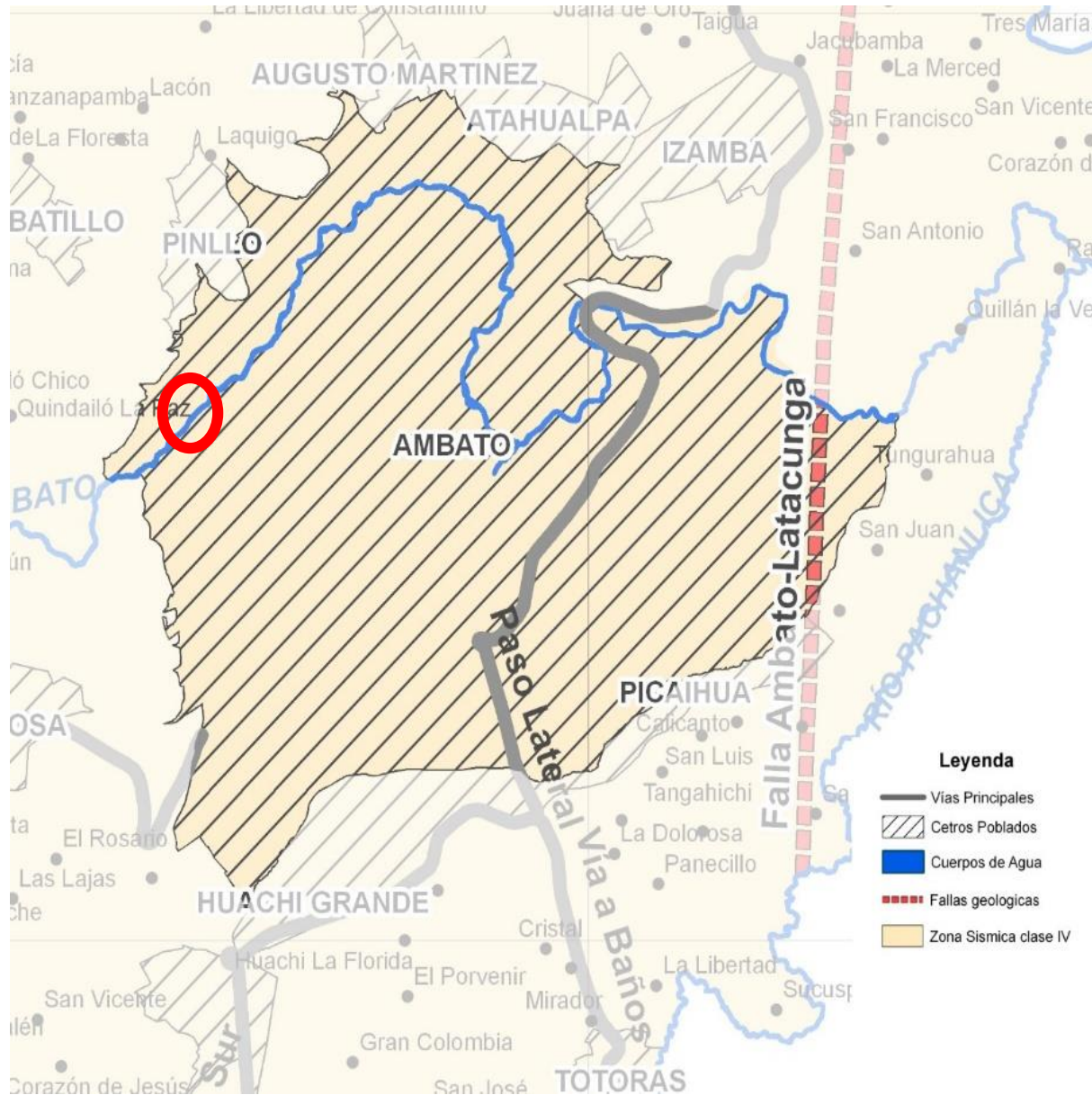
Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



Los peligros de inundaciones y desbordamientos de río (imagen 28) en el lugar de estudio por estar cerca de cuerpos de agua, se recomienda por normativa dejar una franja de seguridad de 15m a partir del eje del río.

Imagen 28: Peligro de inundaciones

Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato



La imagen 29 sobre Fallas Geológicas hace referencia al peligro sísmico de la ciudad (clase IV), en el extremo este de la ciudad se evidencia una falla geológica que va desde Ambato a Latacunga.

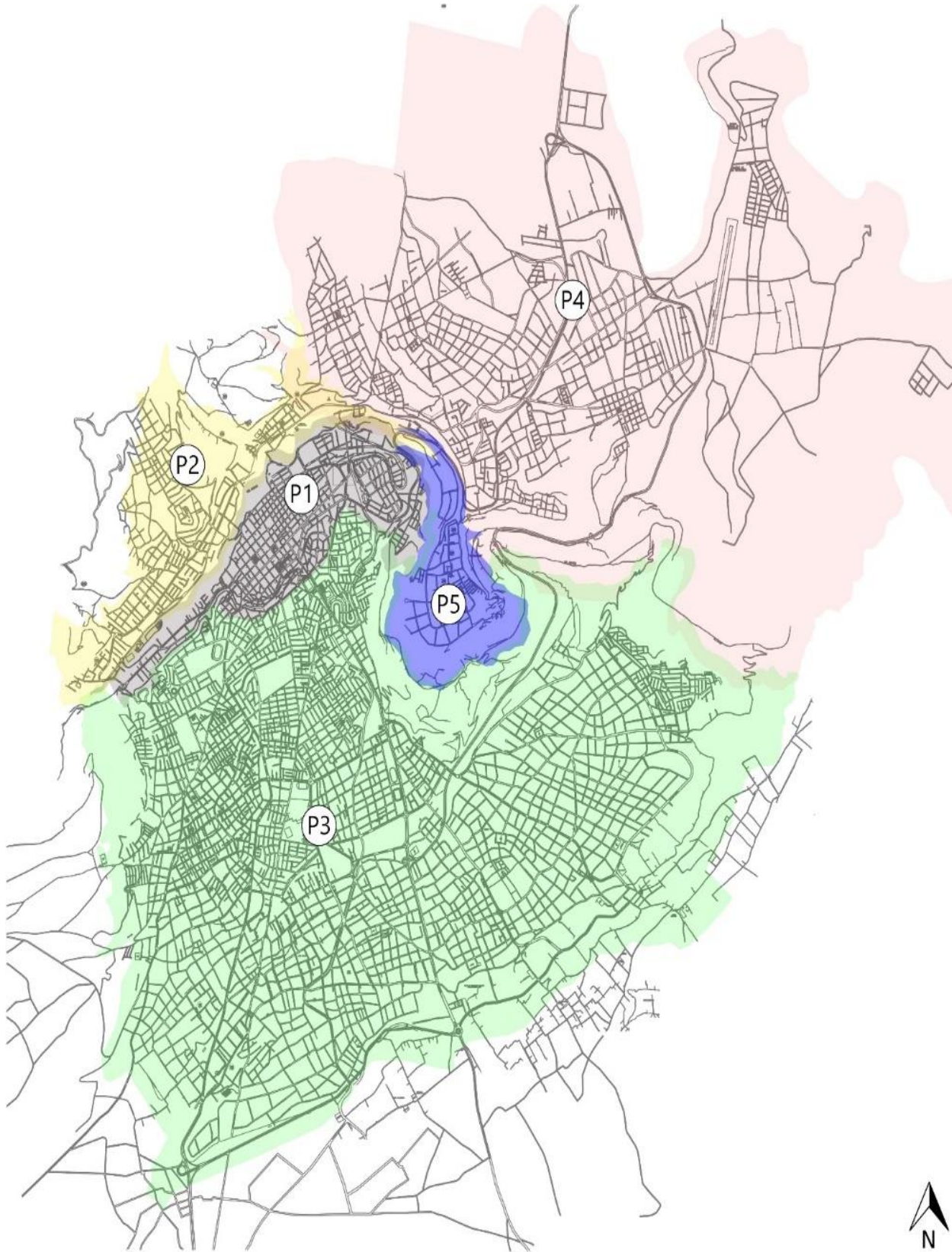
Como conclusión de este análisis, la ciudad de Ambato tiene varios riesgos, uno de ellos la posibilidad de inundaciones, pero gracias a las presas en la parte alta de la ciudad que canalizan la afluencia del Rio Ambato, captan la mayor parte de agua, por lo que se minimiza al máximo el riesgo de inundaciones; otro factor importante es el de la calidad del suelo que influye para la cimentación del proyecto.

Imagen 29: Fallas geológicas

Fuente: Cartografía base de la Ilustre Municipalidad del Cantón Ambato

3.2.5. Estructura urbana de la ciudad

Fuente: POT AMBATO, 2004-2020



La Municipalidad del Cantón Ambato, mediante su “Plan de Ordenamiento Territorial”, zonifica el suelo en plataformas urbanas (ver imagen 30), identificadas geográficamente a partir del escalonamiento de la topografía de la ciudad.

Dichas plataformas nos permiten entender mejor las conexiones y desconexiones entre las mismas y pensar en estrategias con la finalidad de unificar la ciudad.

Según el POT de la ciudad de Ambato, en su proyección 2004-2020, la ciudad se ve dividida en plataformas para conformar la urbe de una manera más organizada y para su mayor compresión se las enumera a continuación:

Imagen 30: Plataformas de la Ciudad de Ambato

Plataforma 1 (P1)



Imagen 31: Delimitación plataforma 1
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

“Constituye el área delimitada por el trazado vial y amanzanamiento existente que integra longitudinalmente a los sectores de Miraflores, La Matriz, San Francisco, La Merced e Ingahurco, consta de seis piezas urbanas consolidadas”. (GAD Ambato, 2015)

Plataforma 2 (P2)

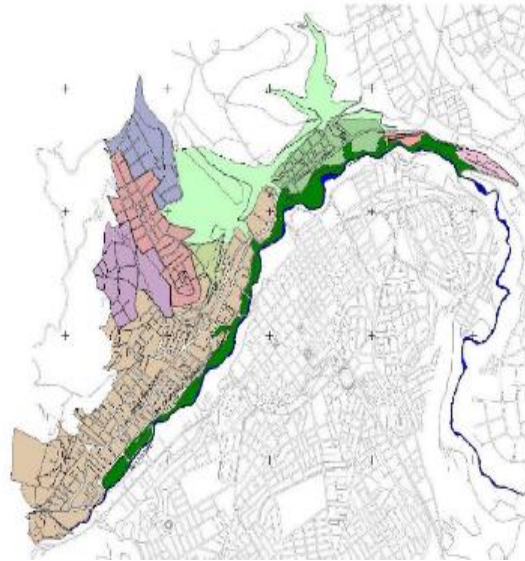


Imagen 32: Delimitación plataforma 2
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

Está formada por el área ubicada entre la ribera occidental del Río Ambato, las estribaciones bajas y laderas de la cordillera de Tusalo, Pinllo, Inapísí, que se extienden longitudinalmente formando una estrecha franja de baja pendiente, desde Ficoa hasta el puente curvo de la Avenida Indoamérica y consta de ocho piezas urbanas, de las cuales seis están consolidadas y dos en proceso de consolidación. (GAD Ambato, 2015)

Plataforma 3 (P3)

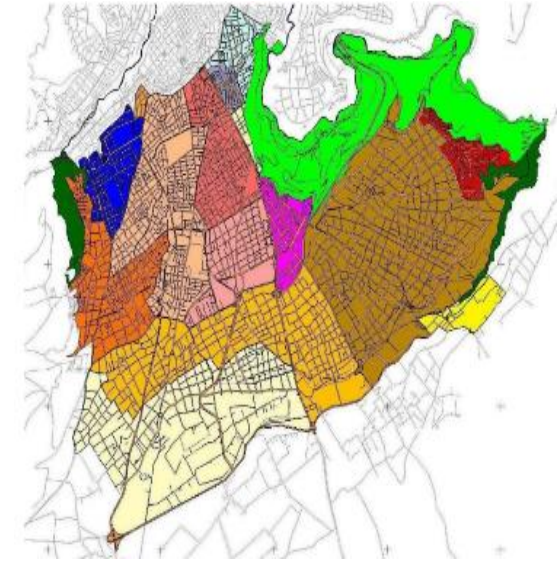


Imagen 33: Delimitación plataforma 3
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

Corresponde a la altiplanicie sur oriental más alta de la ciudad, que se extiende a partir del talud de la plataforma N°1 hacia Huachi Grande y se abre entre las laderas del Casigana y las de Pishilata y conforma el más extenso territorio de ocupación urbana de Ambato, con mayores posibilidades de expansión residencial y densificación. Se distribuye en 15 piezas urbanas, de las cuales seis están en proceso de consolidación, dos calificadas como de futuro desarrollo y siete consolidadas. (60% del área urbana) (GAD Ambato, 2015)

Plataforma 4 (P4)

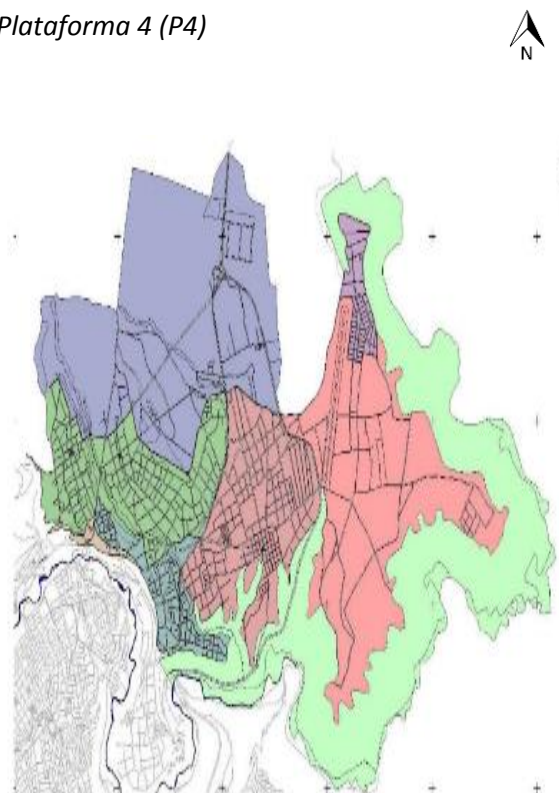


Imagen 34: Delimitación plataforma 4
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

Está conformada por la tendencia de ocupación en torno de los corredores urbanos como el de la carretera Panamericana Norte y las vías de interconexión con las parroquias de Izamba, Martínez y Atahualpa, que promueven el proceso de conurbación y que identifica el área comprendida entre las cabeceras parroquiales citadas y los sectores de laderas de San Luis, Macasto, El Pisque, Yacupamba y Quillán Loma. Está constituida por siete piezas urbanas, de las cuales cinco están en proceso de consolidación, una calificada como estructura natural y una como futuro desarrollo. (GAD Ambato, 2015)

Plataforma 5 (P5)

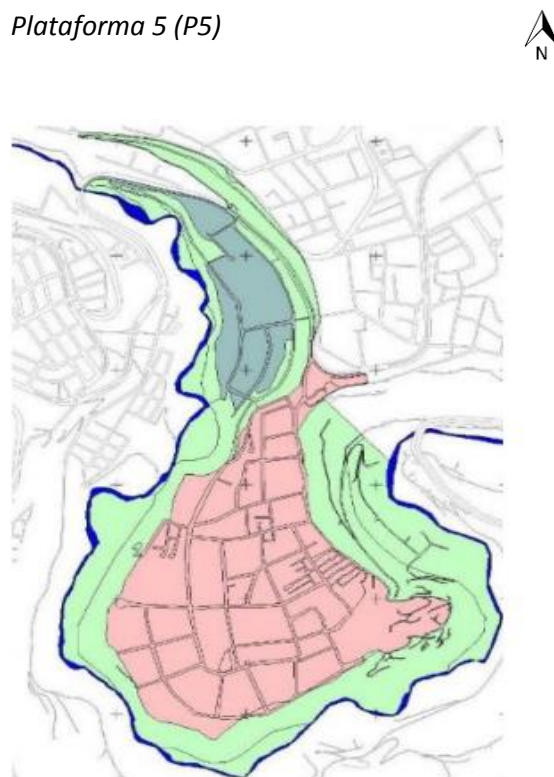


Imagen 35: Delimitación plataforma 5
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

Se encuentra conformada por los sectores de la Península y Catiglata baja, plataforma donde se identifican dos niveles diferentes, no presenta características urbanas definidas por lo que es necesario complementar y aperturar el trazado vial. Se conservarán áreas dirigidas a la recuperación y protección de elementos naturales, pues una parte de este sector se encuentra deteriorado por la explotación de las minas de material pétreo y la presencia de una planta de asfalto y una industria de magnitud. Está constituida por dos piezas urbanas: una consolidada y la otra en proceso de consolidación. La plataforma 5 colinda con la plataforma 1, 3 y 4. (GAD Ambato, 2015)

Áreas de diferentes plataformas de la ciudad
Ambato

PLATAFORMA	CÓDIGO	PARROQUIA	ÁREA (ha)
Puerto Arturo	CENT	Puerto Arturo	30,8649
Puerto Arturo	CENT*	Puerto Arturo	8,176
Plataforma 1	P1	Ambato	289,1153
Plataforma 2	P2	Ambato	437,9741
Plataforma 3	P3	Ambato	3282,6902
Plataforma 4	P4	Ambato	2182,5911
Plataforma 5	P5	Ambato	201,7601
Plataforma Rural 1	PR1	Cuchibamba	34,6671
Plataforma Rural 2	PR2	Unamuncho	15,7196
Plataforma Rural 3	PR3	Constantino Fernández	116,2306
Plataforma Rural 4	PR4	Ambatillo	7,4872
Plataforma Rural 5	PR5	Quisapincha	263,167
Plataforma Rural 6	PR6	San Fernando	23,7168
Plataforma Rural 7	PR7	San Antonio de Pasa	13,1984
Plataforma Rural 8	PR8	Santa Rosa	498,9242
Plataforma Rural 9	PR9	Pilahuín	70,1708
Plataforma Rural 10	PR10	Juan Benigno Vela	6,9455
Plataforma Rural 11	PR11	Huachi Grande	189,2352
Plataforma Rural 12	PR12	Totoras	30,0783
Plataforma Rural 13	PR13	Montalvo	25,2673

Imagen 36: Zonificación del área urbana y cabeceras parroquiales (Ambato - 2012)
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

Zonificación total de área urbana

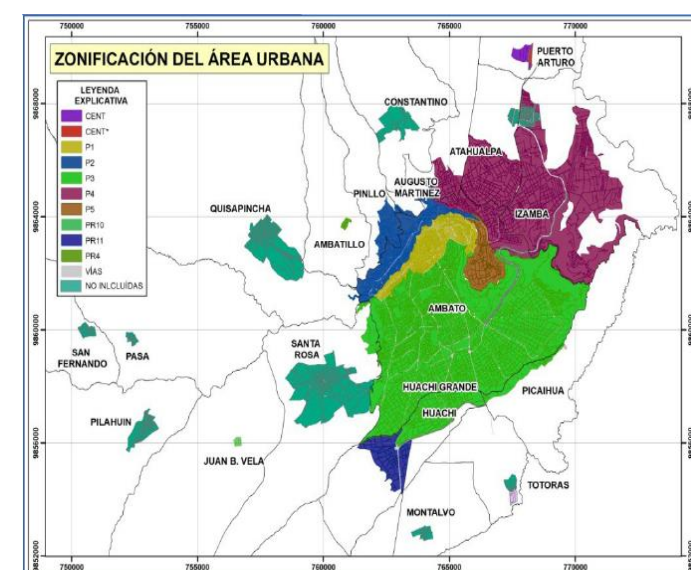


Imagen 37: Áreas urbanas del
Fuente: POT AMBATO, 2004-2020

3.3. Análisis del sector

Dentro del desarrollo en plataformas de la ciudad nos enfocamos en desarrollar la interacción de la Plataforma 1 y plataforma 2 (Ver gráfico 4), debido a que se identificó un problema socialmente construido por el desarrollo de actividades de cada plataforma identificando de manera general que la plataforma 1 es la que contiene en su mayoría actividades de comercio, educación y servicios; y la plataforma 2 prima el uso de suelo de vivienda.

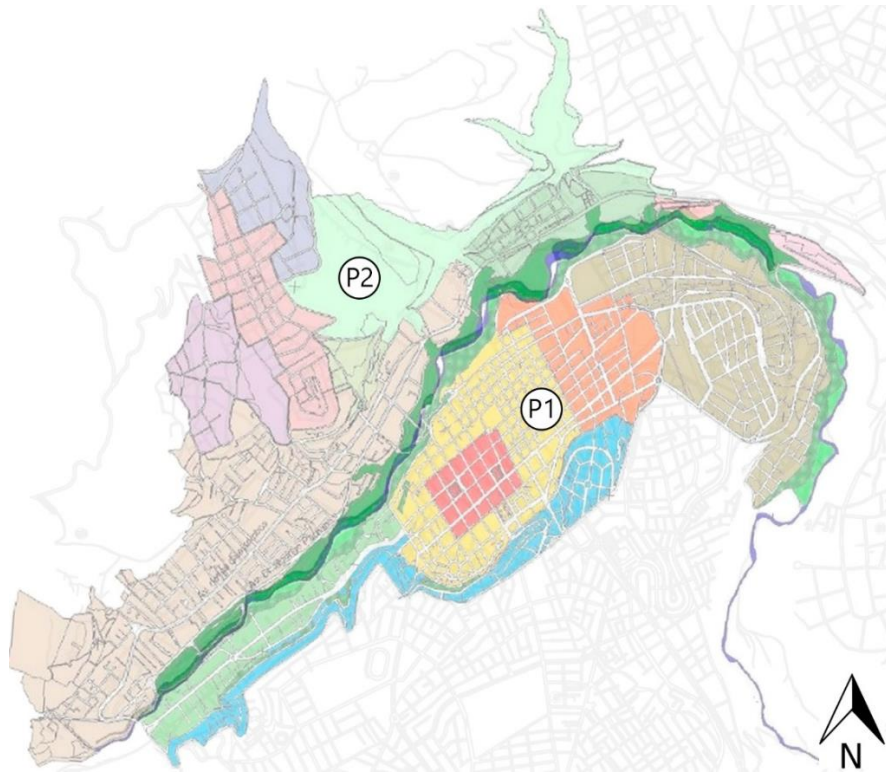


Gráfico 4: Unión Plataforma 1 y 2

Fuente: Elaboración propia

Posee una topografía accidentada y diversa, que ha generado un desarrollo aislado entre plataformas, como consecuencia de la poca accesibilidad, resultando en un crecimiento urbano desarticulado, donde cada equipamiento y servicio de las plataformas se encuentra aislado.

El desarrollo discontinuo de la urbe se debe a la centralización en sus funciones, su evolución hacia la periferia ha generado un crecimiento radial de la mancha urbana, limitado únicamente por los accidentes geográficos de la ciudad.

El problema parte desde un nivel social, debido a que el desarrollo de la plataforma 2 se empleó para viviendas de un estrato económico alto, dejando los servicios y comercio en la plataforma 1, aislando de una manera premeditada y con la ayuda de este eje natural a las dos plataformas.

Con el desarrollo de la ciudad el problema de accesibilidad entre plataformas se ha desarrollado mucho más, debido a que la ocupación de suelo en las plataformas ha aumentado, por esto se ha mermado hasta llegar a concretarse en un problema de comunicación y conexión entre plataformas.

La situación urbana a la que nos enfocaremos es aquella que deriva de la plataforma 1 y plataforma 2, las cuales comparten un límite natural entre ellas que es el río Ambato, construyendo un problema de accesibilidad entre ambas plataformas.

A pesar de ser plataformas colindantes, estas se encuentran socialmente desconectadas, debido a la escasa accesibilidad entre estas, (Ver gráfico 6, Conectividad) el cual genera muchos inconvenientes, especialmente en uso de los equipamientos de servicios, espacios públicos y el aprovechamiento de áreas verdes de las plataformas. (Ver gráficos 5 y 7)

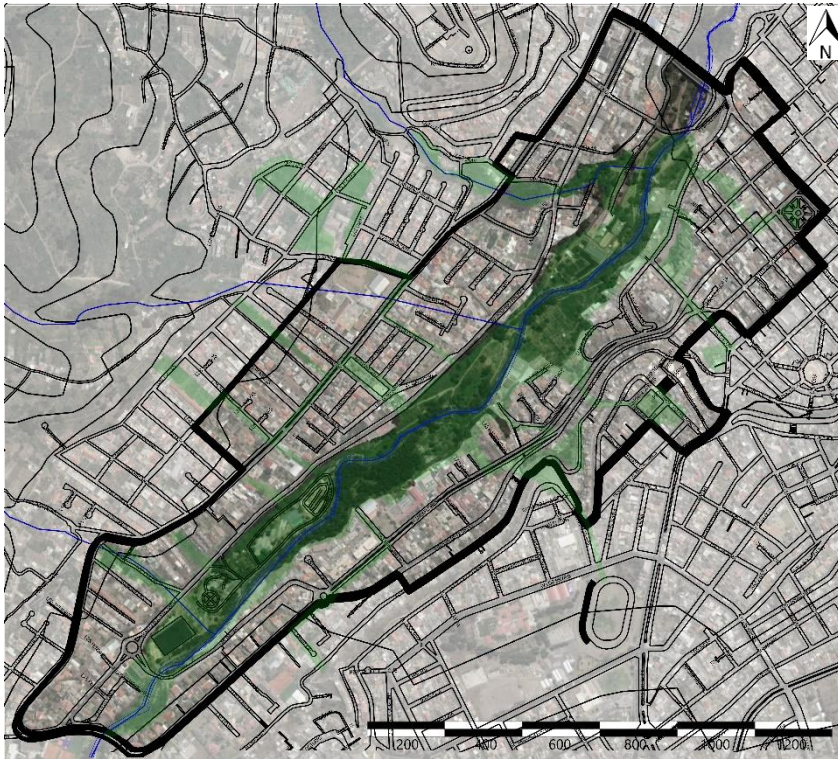


Gráfico 5: Delimitación de lugar de macro estudio
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

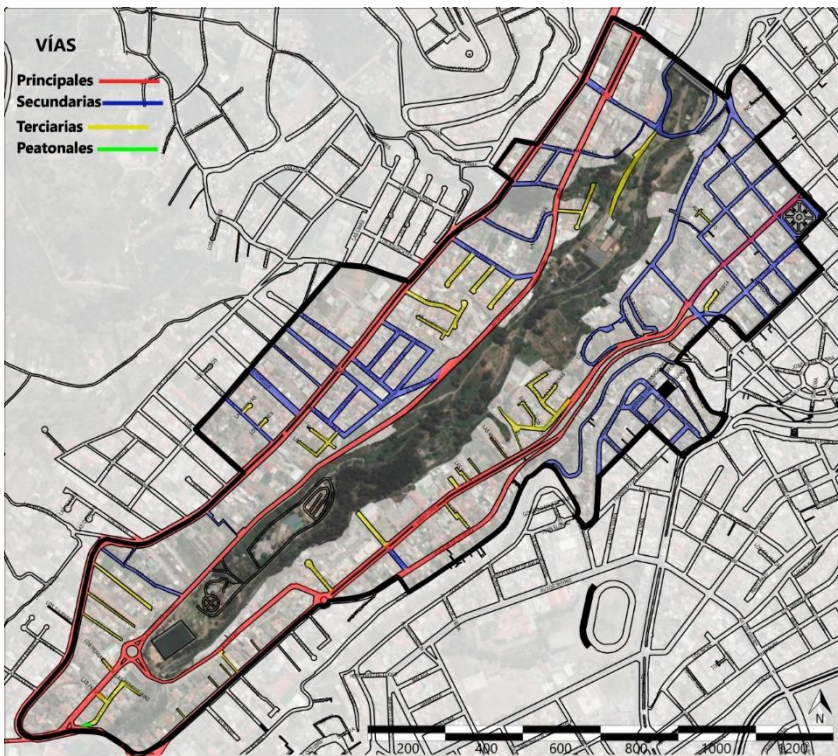


Gráfico 6: Análisis vial sector macro estudio -Conectividad
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

La desconexión que se genera entre plataformas comienza a desarrollarse desde el nivel de planificación de la ciudad, que está a cargo de la **Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo**, esta institución pública es la encargada además de analizar las condiciones del territorio: naturaleza, condiciones geográficas, accesibilidad, haciendo cumplir el Plan del Buen Vivir mediante la planificación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT).

Estos PDOTs son aplicados por el **Gobierno Autónomo Descentralizado – Municipalidad de Ambato**, encargado de regular y administrar las diferentes plataformas que conforman esta ciudad, mediante la creación de elementos que ayuden al desarrollo de esta.

El actor antes mencionado tiene relación con el **Departamento de Planificación GADMA**, que se encarga de la organización de la urbe, determinando los límites urbanos de crecimiento dentro de las 5 plataformas, con la ayuda del **Consejo Municipal de Seguridad Ciudadana (COMSECA)**, los que definen, ejecutan, controlan y evalúan las políticas públicas de Ambato relacionadas con la seguridad, convivencia ciudadana y gestión de riesgos.

La **Dirección de tránsito, transporte y movilidad GADMA**, es la encargada de la gestión de la movilidad y conectividad de la ciudad, tanto vehicular como peatonal entre plataformas.

Atocha-Ficoa y La Matriz, son las parroquias que tienen mayor influencia dentro de la situación urbana, representadas por las **Organizaciones Barriales de Ficoa (OBF)** y las **Organizaciones Barriales de La Matriz (OBM)**; estas parroquias a pesar de ser adyacentes no están conectadas entre sí, ya que la naturaleza y condiciones geográficas del sector, no ayudan con su conexión, existen solamente puntos de acceso específicos y muy distantes los cuales están enfocados al automóvil.

La **Dirección de obras públicas**, entidad encargada del control y elaboración de los proyectos municipales, aprovecha el lecho del río Ambato para el desarrollo de un equipamiento de recreación (Parque Luis A. Martínez) que fomente la vinculación, el encuentro y las relaciones sociales de los barrios aledaños.

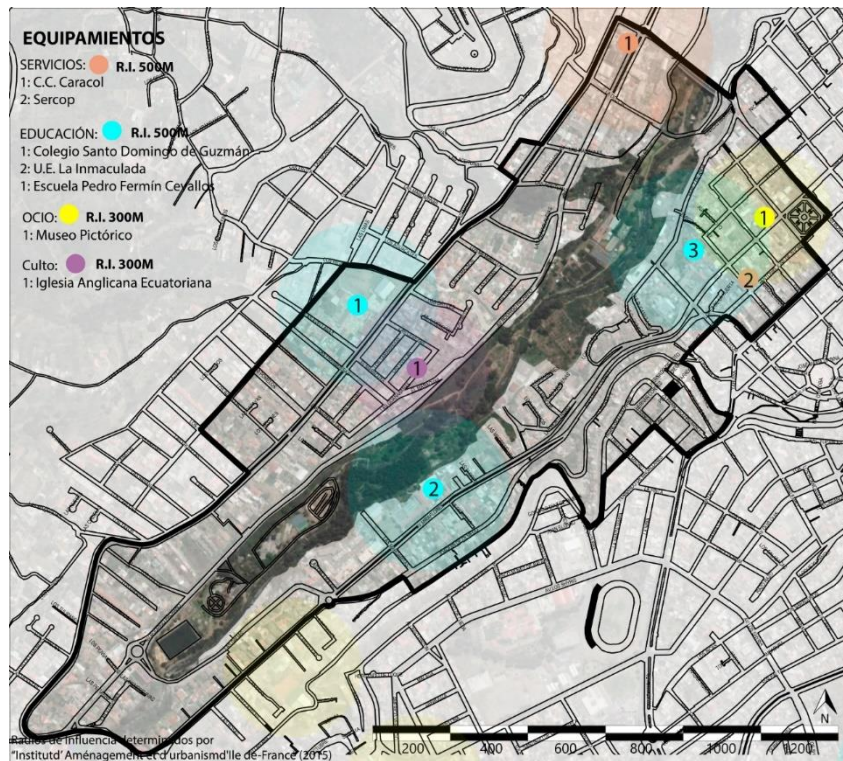


Gráfico 7: Análisis de equipamiento del sector de macro estudio
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

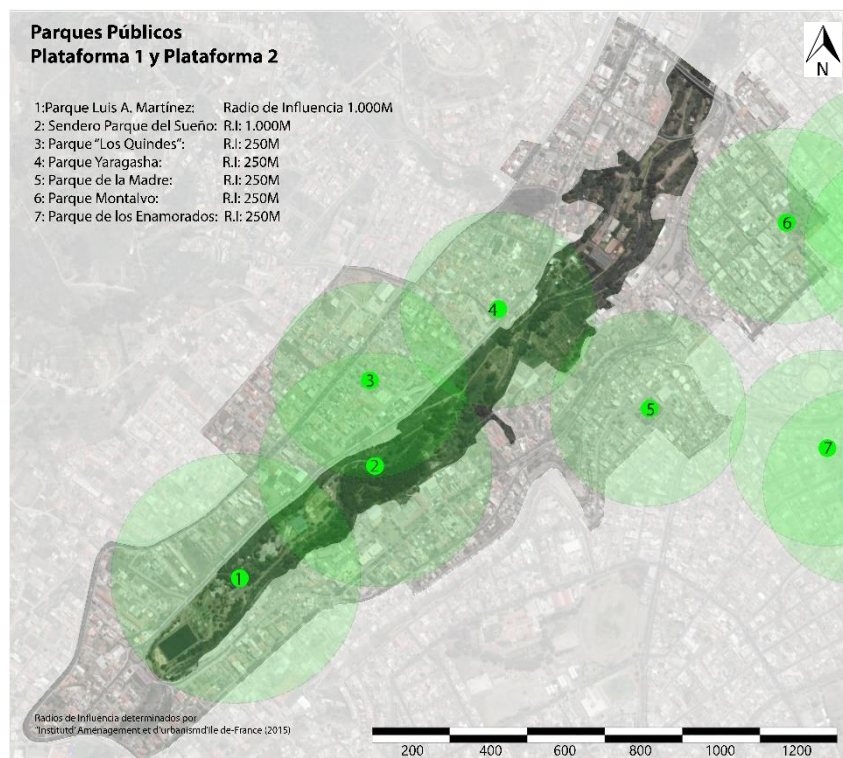


Gráfico 8: Análisis de parques públicos del sector de macro estudio
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

Este parque fue concesionado al **Club deportivo básico barrial "Sueño deportivo"**, dándoles un espacio para su uso en diversas actividades, pero sin proporcionarles una infraestructura permanente para desarrollar su sede.

El propósito de esta concesión es el que exista una apropiación del espacio regenerado del parque Luis A. Martínez, el club genera paulatinamente actividades de ocio y recreación como bailo terapia, aeróbicos, eventos deportivos, campeonatos, competencias de BMX, que son enfocados en su mayoría para los moradores del barrio Ficoa.

Esta concesión fue posible mediante la coordinación de la **Dirección de Cultura, Turismo, Deportes y Recreación (GADMA)**, Institución encargada del manteniendo, creación de parques de uso público para sus diferentes usos; y de la **Jefatura de Parques y Jardines**, institución encargada de administrar, mantener, promover, desarrollar aprovechar sustentable y directamente los bienes y servicios dentro de los parques.

Por su ubicación en el lecho del Río Ambato, el **parque** además tiene una regularización por parte del Departamento de **Control Urbano Ambiental, Canteras y Riesgos**, institución encargada del control y evaluación de equipamientos emplazados en quebradas, brechas de rio, taludes, muros, etc.

Otros equipamientos que se encuentran en la zona del **parque** Luis A. Martínez son: **Dirección del Museo Eléctrico Nacional - "EEASA" Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte** Fuente especificada no válida., encargada de la Central Hidroeléctrica Miraflores, misma que fue la primera central de EEASA, que ayudó con la provisión de energía de la ciudad, actualmente es el Museo Eléctrico Nacional.

La **Dirección del Centro Inclusivo De Discapacidades “El Peral”** Fuente especificada no válida., el cual es un centro de apoyo para personas con discapacidad visual, auditiva, intelectual, autismo, entre otras.

Directorio del Vivero Municipal de Ambato “El Peral”, encargada de las instalaciones agronómicas que cultivan todo tipo de plantas ornamentales hasta que alcanzan el estado adecuado para su distribución y venta, este vivero además tiene una relación directa con el **Comité Permanente de las Fiestas de las Flores y las Frutas**, institución encargada de la planificación; organiza, coordina y ejecuta la Fiesta de las Flores y Frutas, principales adjudicatarios de las plantas provenientes del vivero.

El **Vivero Municipal de Ambato “El Peral”** contiguo al **Centro Inclusivo de Discapacidades “El Peral”**, los mismos que fueron desarrollados por el **GADMA (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Ambato)**, quien plantea e implementa las mejoras barriales para potenciar el espacio público en su totalidad estos equipamientos se ven cercados, y no se relacionan entre ellos ni con el parque lineal pese a que son parte de este.

El vivero, el centro inclusivo son mediados por la **Dirección de Cultura, Turismo, Deportes y Recreación (GADMA)**, la **Dirección de obras públicas y el Control Ambiental Canteras y Riesgos**. La entrada a estos equipamientos se da desde el **barrio Ficoa** por lo que las

organizaciones barriales del mismo son las que más aprovechan estos espacios.



Fotografía 1: Recorrido senderos 1
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 3: Recorrido senderos 3
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 2: Recorrido senderos 2
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 4: Recorrido senderos 4
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)

La falta de conexión entre los barrios se refleja en la limitada accesibilidad al parque Luis A. Martínez, ya que solo existe una entrada planificada al parque y una entrada de vehículos que tenía conexión directa con el río; además tiene un déficit de señalización para la ubicación externa e interna de las instalaciones.

La **Unidad Educativa llamada “La Inmaculada”**, perteneciente al barrio La Matriz, que recibe no solo a estudiantes del barrio sino también de toda la ciudad, se encuentra controlada por la **Dirección Distrito Educativo Zona 3, Ambato 1** Fuente especificada no válida.; Esta unidad podría tener un acceso directo al parque, sin embargo tanto las condiciones geográficas y las relaciones sociales (diferenciación por status económico, falta de comunicación), acentúan la falta de conectividad y accesibilidad entre plataformas a pesar de la existencia del parque.

Las personas de los barrios aledaños no ocupan este parque debido a que es necesario trasladarse varios kilómetros (4 aprox) para ingresar al equipamiento; a los extremos del parque se ubican los accesos desde las diferentes plataformas, generando una desconexión de la parte media, ocasionando que no haya una vinculación global del sistema.

Los barrios de la plataforma 2 empiezan por su desarrollo a tener una capacidad económica mayor tratando de mantenerse aislados de los barrios colindantes y equiparando el uso de los equipamientos, especialmente limitando el acceso de los barrios de la plataforma 1. (ver tabla 11 y 12)

SECTOR FICOA	M2	\$	Costo M2
	265	285000	1075,47
	365	350000	958,90
	305	295000	967,21
	190	188000	989,47
	375	385000	1026,67
	348	365000	1048,85
	COST. PROMEDIO		1011,10

Tabla 11 Costo por m2 de vivienda usada sector Ficoa

Fuente: plusvalía.com, desarrollo Montero, Moran y Sangurima

SECTOR LA MATRIZ	M2	\$	Costo M2
	776	490000	631,44
	200	147000	735,00
	382	250000	654,45
	82	57000	695,12
	130	95000	730,77
	108	65000	601,85
COST. PROMEDIO		674,77	

Tabla 12 Costo por m2 de vivienda usada sector La Matriz

Matriz

Fuente: plusvalía.com, desarrollo Montero, Moran y Sangurima

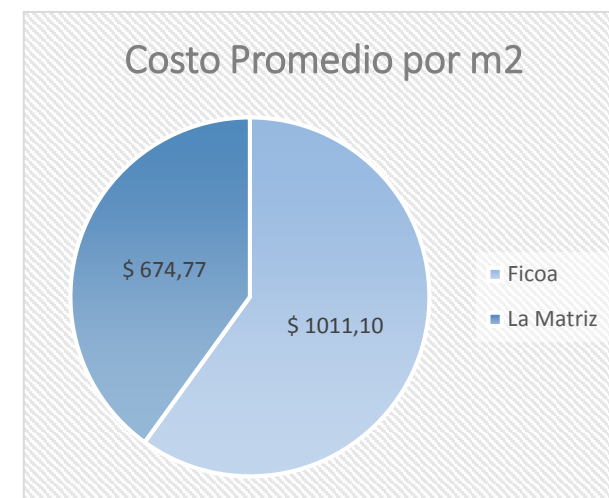


Gráfico 9 Costo de m2 promedio de vivienda

Fuente: Montero, Moran y Sangurima

Esquemas ocupación por horas y días parque Luis Martínez (Parque del Sueño)

El uso del parque por parte de los habitantes se da durante las primeras horas del día, (ver imagen 38) teniendo un máximo uso los fines de semana, especialmente en las áreas infantiles y deportivas.



Horarios populares ? Viernes

08:00: Por lo general, no está tan concurrido



Horarios populares ? Sábados

08:00: Por lo general, no está tan concurrido



Horarios populares ? Sábados

16:00: Por lo general, no está tan concurrido



Horarios populares ? Domingos

08:00: Por lo general, no está tan concurrido



Horarios populares ? Domingos

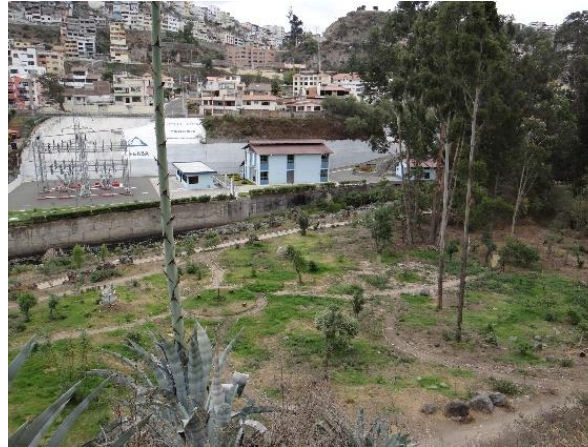
16:00: Por lo general, es cuando está más concurrido



Imagen 38: Utilización del parque por horas y en diferentes días

Fuente: Rescatado de Google statistics el día 08/11/2018

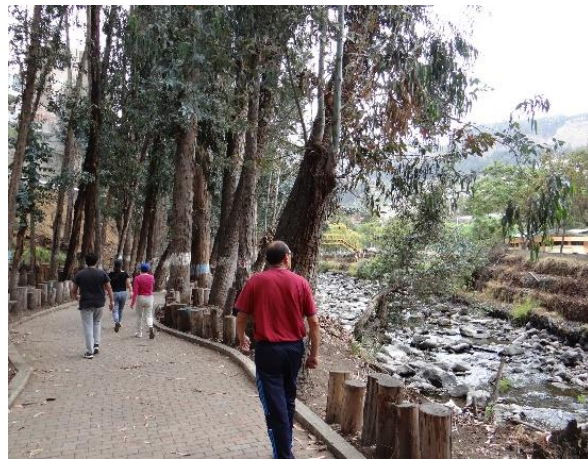
https://www.google.com.ec/search?sa=X&rlz=1C1OKWM_esEC817EC817&biw=1366&bih=657&q=parques+ambato&npsic=0&rflfq=1&rlha=0&rlag=-1254505,-78635369,1084&tbn=lcl&ved=2ahUKewjD7KOG0cXeAhXJuVMKHSzQD4kQtgN6BAgAEAQ&tbs=lr:!2m1!1e2!2m1!1e3!3sIAE,lf:1,lf_ui:1&rlidoc=1#rifi=hd;:si:11078071190953517993;mv:!3m8!1m3!1d10636.991281451461!2d-78.63551110259402!3d-1.2481034017523156!3m2!1i401!2i512!4f13.1



Fotografía 5: Recorrido senderos 5
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 7: Recorrido senderos 7
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 6: Recorrido senderos 6
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)



Fotografía 8: Recorrido senderos 8
Fuente: Montero, Moran y Sangurima (noviembre, 2018)

3.4. Sistema de actores que construyen la situación urbana

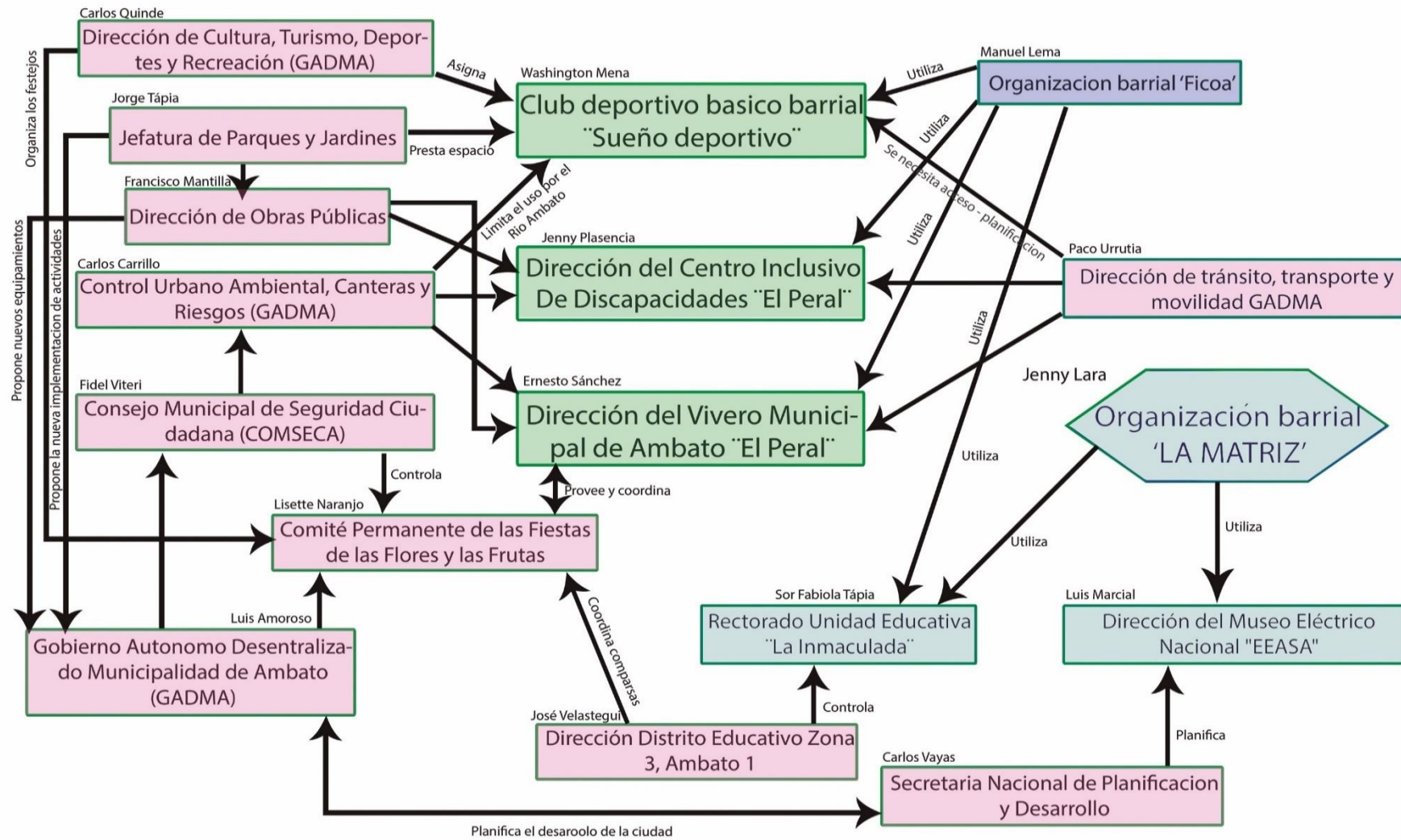


Gráfico 10: Sistema de Actores
Fuente: Montero, Moran y Sangurima

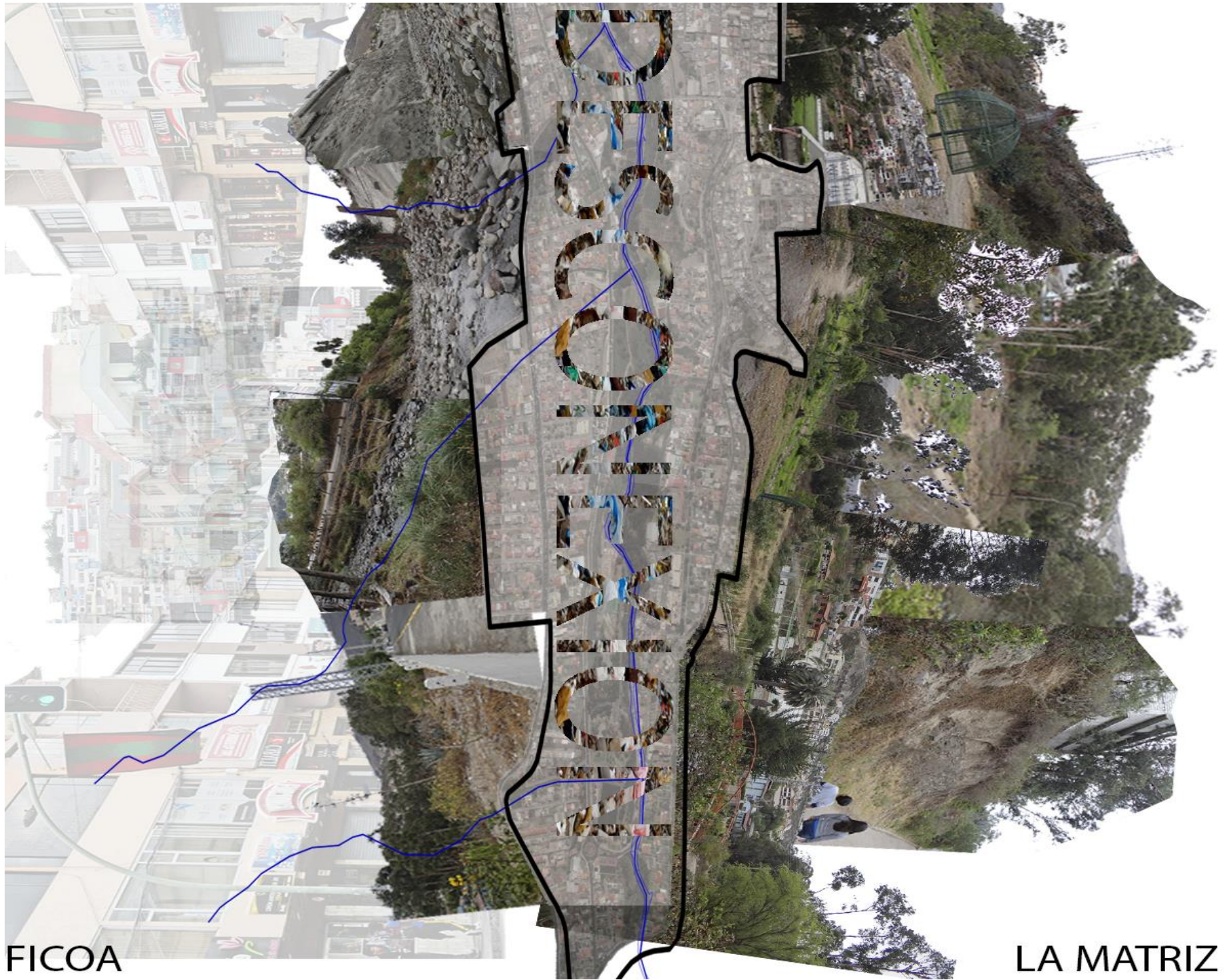
Dentro de la red de actores (gráfico 10) se generan tras la investigación los principales involucrados del sector, representando las actividades que se desarrollan en cada sector, que se encuentran en color rosado dentro del gráfico 10, concluyendo que dentro de la plataforma 2, tiene mayor actividad con acceso directo hacia la plataforma como se puede ver en el gráfico 10 con color verde.

Las relaciones son directas hacia las diferentes actividades que se desarrollan en el Parque Luis A. Martínez, que es nuestra área de estudio.

La plataforma 1, se ve la falta de acceso directo hacia las actividades que se desarrollan en el Parque, esto se puede ver con las conexiones que se dan en el gráfico 10.

Se evidencia que las actividades de una plataforma no tienen relación con las que se desarrollan en la otra, pese a ser colindantes, el elemento natural que divide a estas dos plataformas, en donde se desarrolla el parque es el que impide que tengan una relación y un acceso directo entre las mismas, impidiendo a los habitantes del sector tener un uso mayor de las diferentes actividades.

3.5. Diagnóstico del sector



La problemática del sector se da a partir de la desconexión que el parque Luis A. Martínez y el corredor ecológico El Sueño provocan, debido al accidente geográfico en el que se desarrolla, por lo que impide una

comunicación directa entre plataformas, provocando inseguridad en el parque, falta de ocupación en determinadas horas del día, provoca largos recorridos para poder tener acceso hacia el parque, diferentes actividades y entre plataformas.

3.6. Hipótesis resolutive teórica



La propuesta teórica, se basa en crear elementos que unifiquen las dos plataformas a manera de una cuerda que suture, unifique y a su vez generen diferentes actividades, creando nodos en diferentes puntos del recorrido generado por el proyecto, todo esto para activar la zona de

estudio y los diferentes sectores, además se plantea conectar los diferentes niveles de las plataformas y el parque para activar de un manera integral el sector de estudio.

**CAPITULO 4: Acercamiento al
lugar de estudio**

4.1. División del lugar seleccionado

“Los niños rompieron el paradigma y aseguran que pasar tiempo al aire libre es una de sus actividades preferidas. Los padres, a cargo del traslado, demandan por su parte que estos espacios se encuentren a una distancia no mayor a 700 metros.” (GFK, 2017)

El sector de estudio macro se divide en 5 zonas, debido a un estudio realizado por la fundación Mi Parque y Situ, en donde dicen

“Los principales resultados arrojan que el 96 por ciento de quienes visitan las plazas, no provienen de distancias mayores a 650m o 10 minutos caminando y que el 69% no recorrió más de 5 minutos caminando (entre 300 y 400m).” (Parque, 2017); define que una persona de edad promedio puede caminar entre 4-6 minutos para desplazarse cómodamente. Otro dato que arroja este estudio es “usuarios que recorren sólo 5 minutos hacia sus plazas aumenta significativamente cuando se trata de quienes están acompañados por niños menores de 10 años.” (Parque, 2017).

En base a este estudio, se decide tomar como referencia una caminata de 4-6 minutos, esto equivale aproximadamente de 400-500 metros lineales los mismos que se utilizan para subdividir el sector en micro zonas de estudio (ver gráfico 13), para un mejor análisis. El primer y sector se encuentran ya intervenidos con el parque Luis A Martínez, por lo que se analiza el sector 3 (ver gráfico 14) para generar una continuidad de equipamientos, además de ser el centro del parque y de conexiones viales - peatonales.

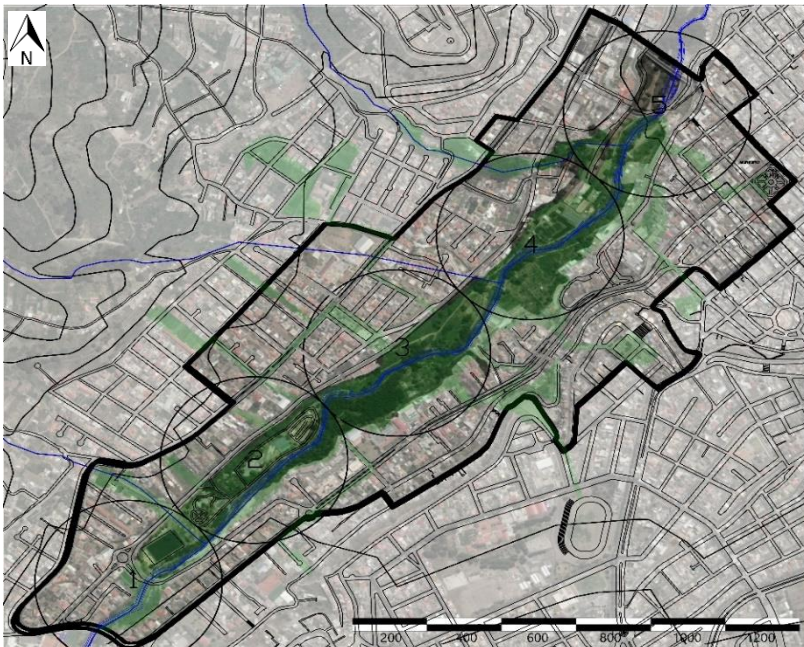


Gráfico 13: División del lugar seleccionado (rangos de caminata)
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

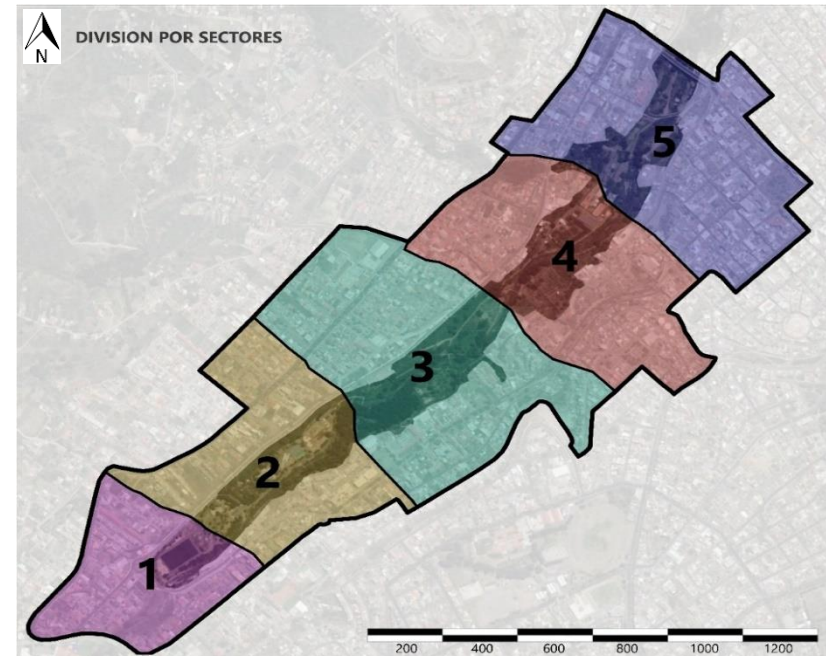
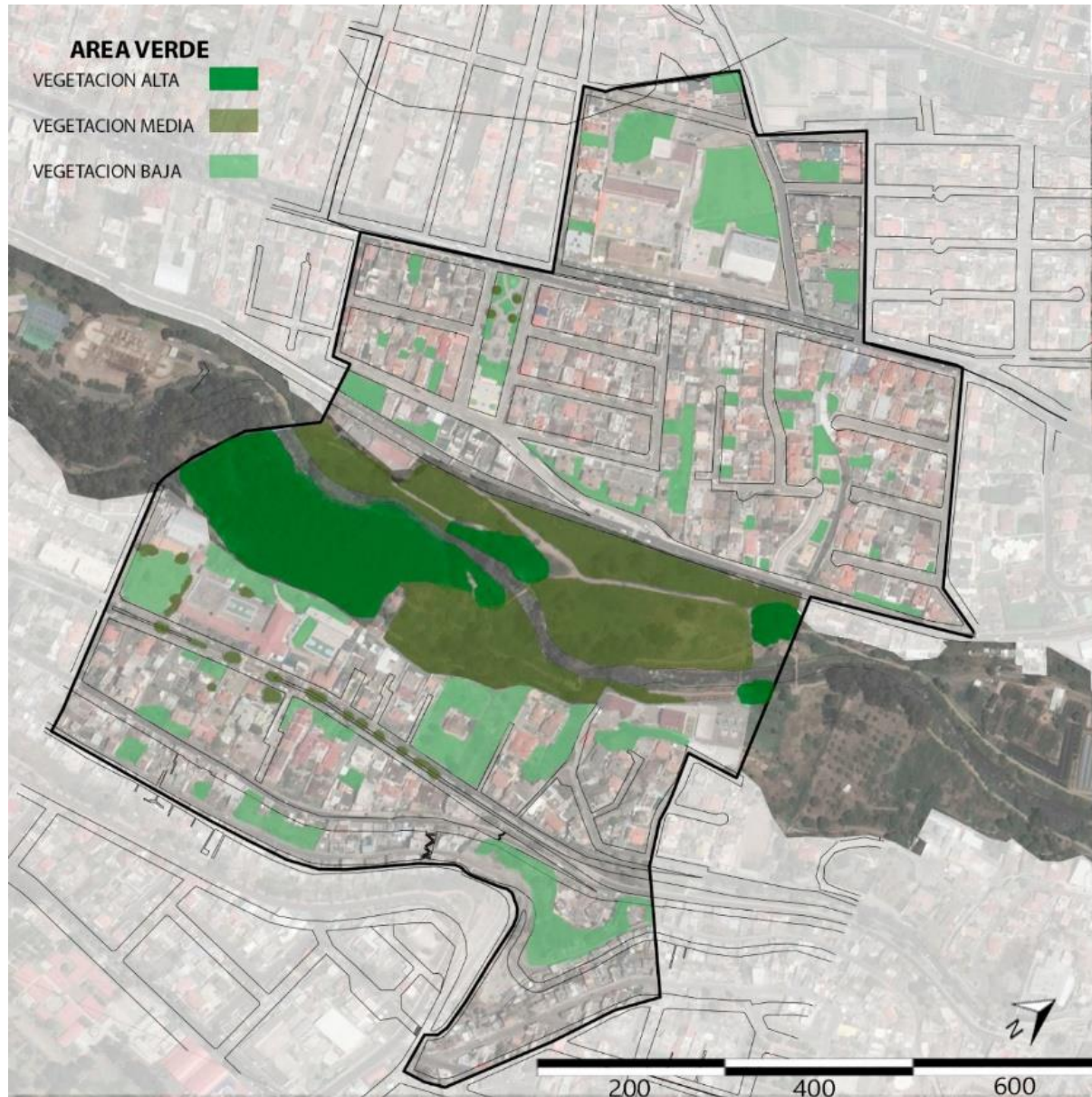


Gráfico 14: División del lugar seleccionado (propuesta de división)
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

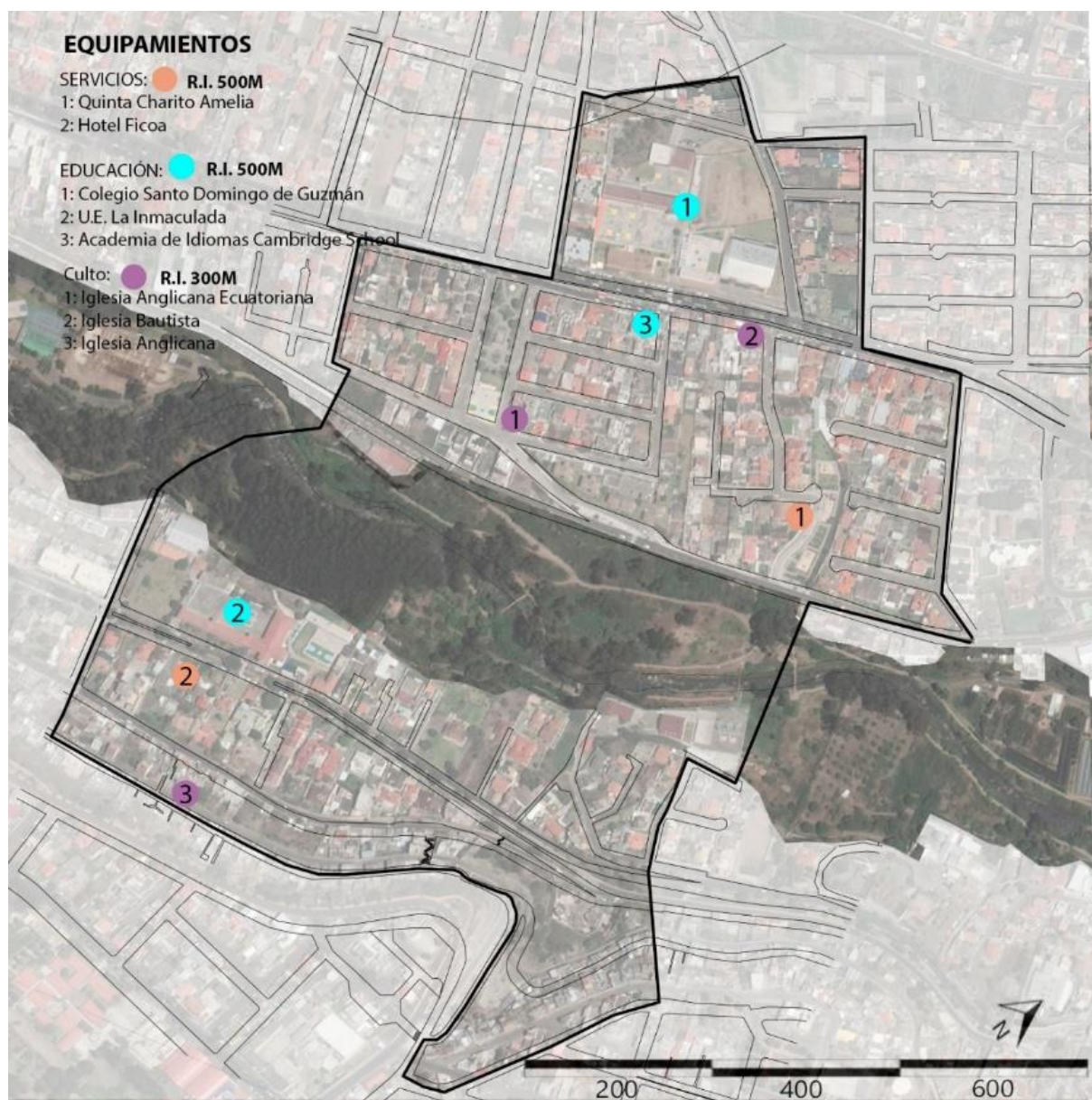
4.2. Análisis del sector 3

4.2.1. Análisis urbano



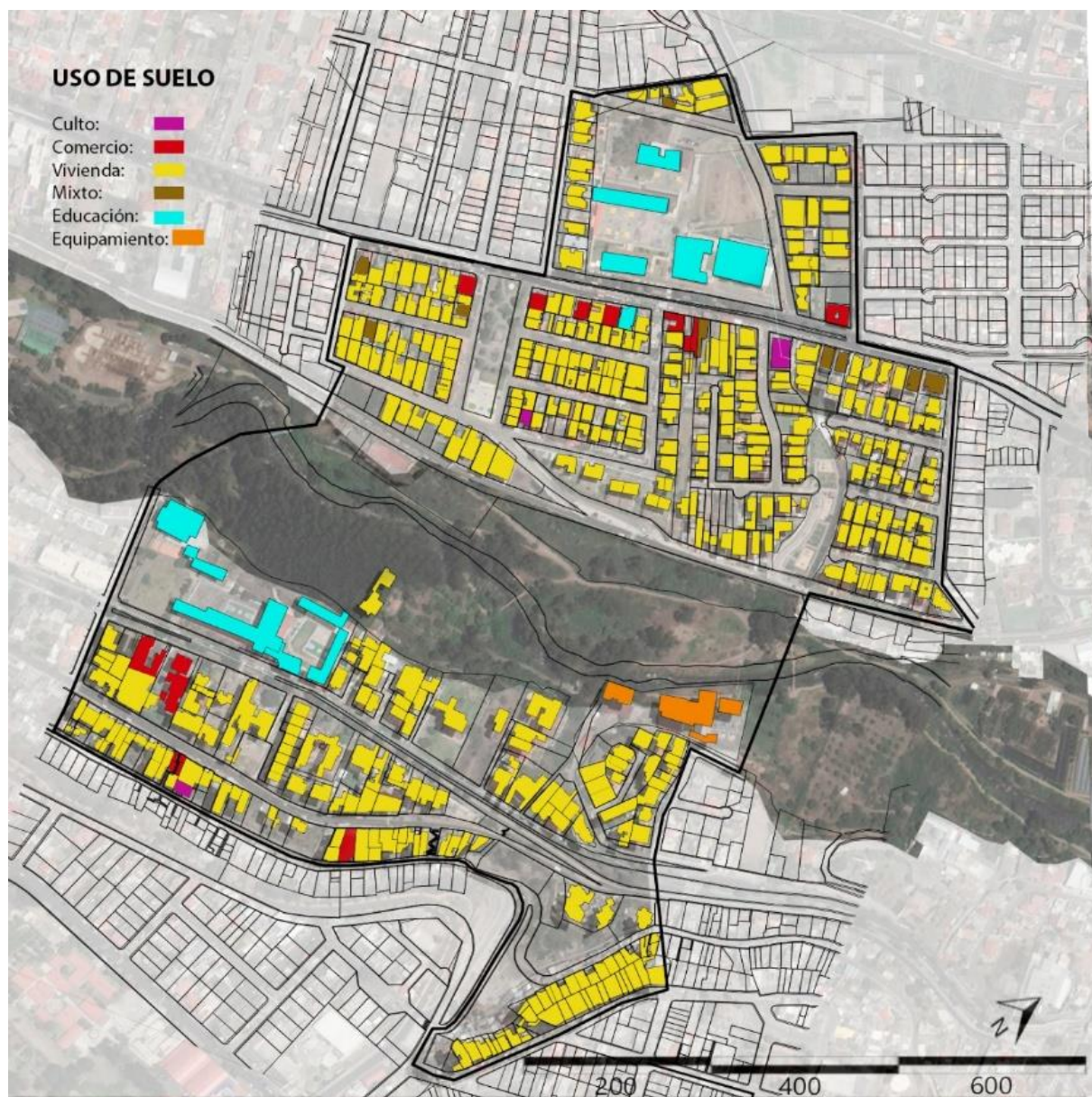
Dentro del sector de estudio 3, se realiza un mapeo de las áreas verdes del lugar, subdividiendo el tipo de arborización en alta, media y baja para conocer el entorno inmediato y conservar un mayor porcentaje de vegetación nativa de la zona. A su vez se identifica terrenos con vegetación baja que pueden ser potenciales terrenos de ocupación para el proyecto.

Gráfico 15: Análisis áreas verdes sector 3
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



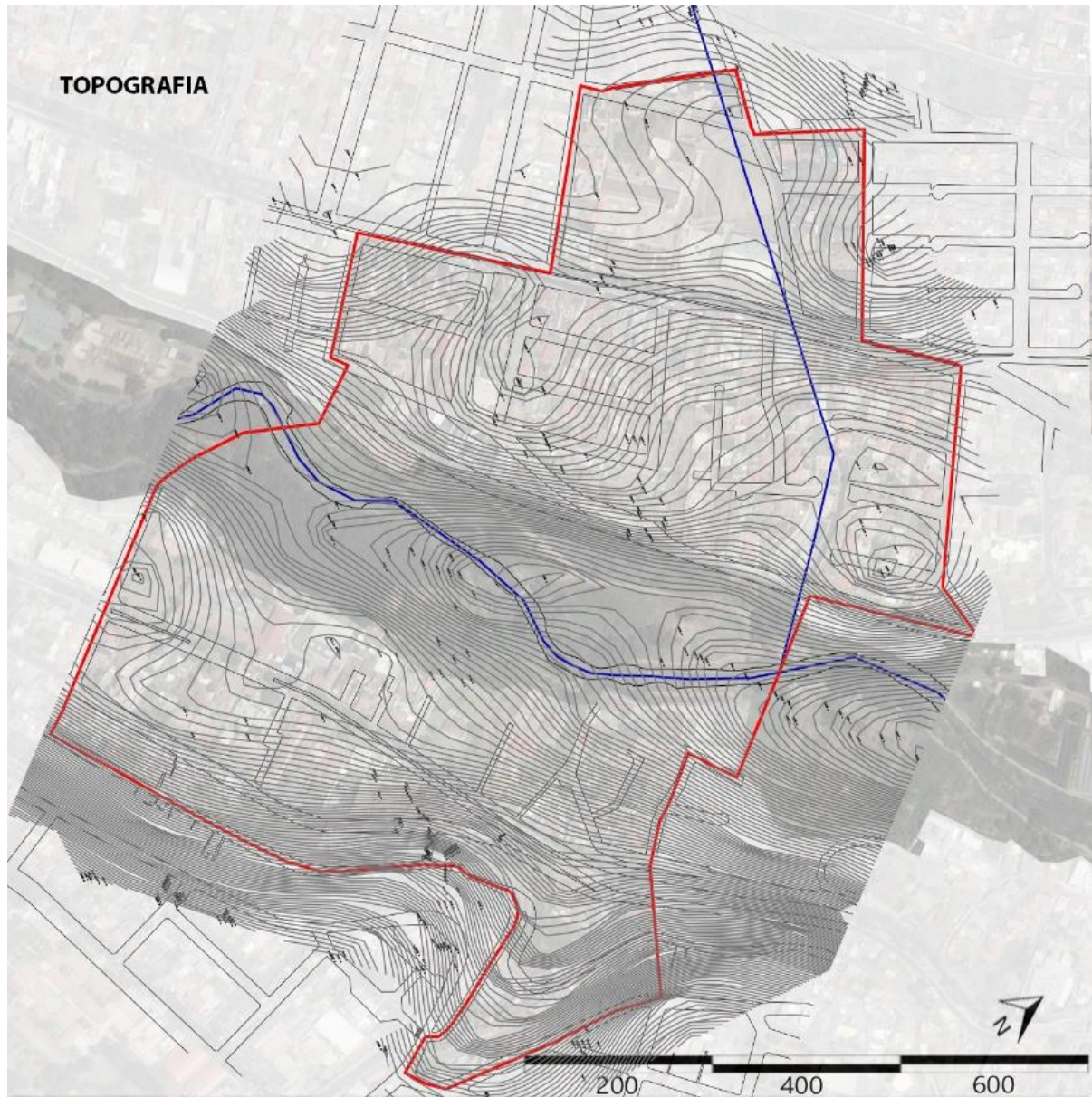
Se realiza un mapeo de los diferentes equipamientos del sector de estudio para identificar el tipo, la distancia y variedad; identificando en esta zona equipamientos como servicio, educación y culto; concluyendo que en el sector se desarrolla en su mayoría vivienda.

Gráfico 16: Análisis de equipamientos sector 3
 Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



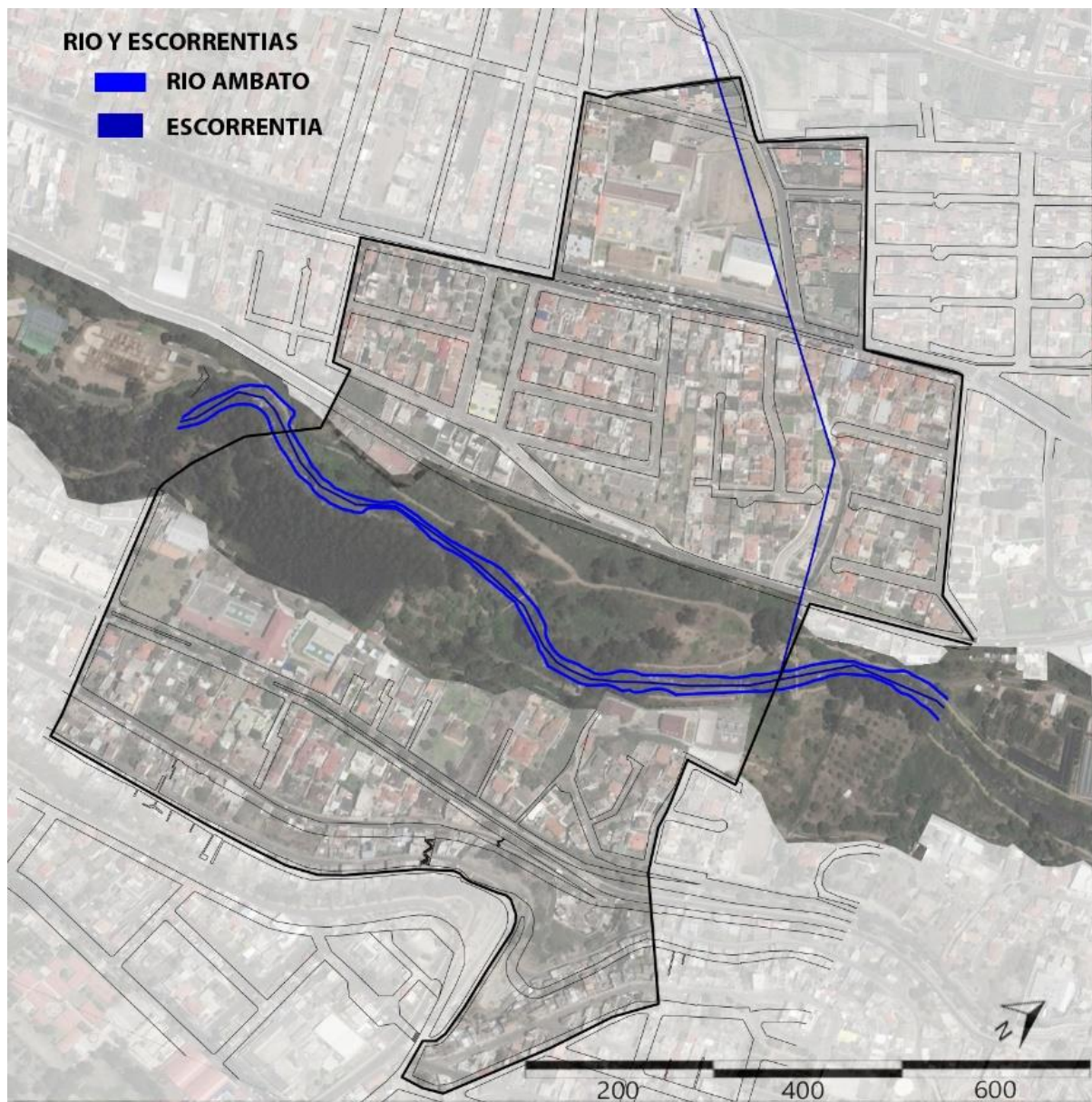
El análisis de uso de suelo nos indica la variedad de usos que se desarrollan dentro de la zona, predominando el uso de vivienda: se denota que tanto el comercio y mixto se concentra hacia las vías principales de la zona.

Gráfico 17: Análisis de uso de suelo sector 3
 Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



Al ser la intersección de dos plataformas el mapeo topográfico nos indica el desnivel existente, marcando dos tipos de quebradas con pendientes considerables que definen la hondonada del río Ambato; siendo este el límite entre ambas plataformas.

Gráfico 18: Análisis topográfico sector 3
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



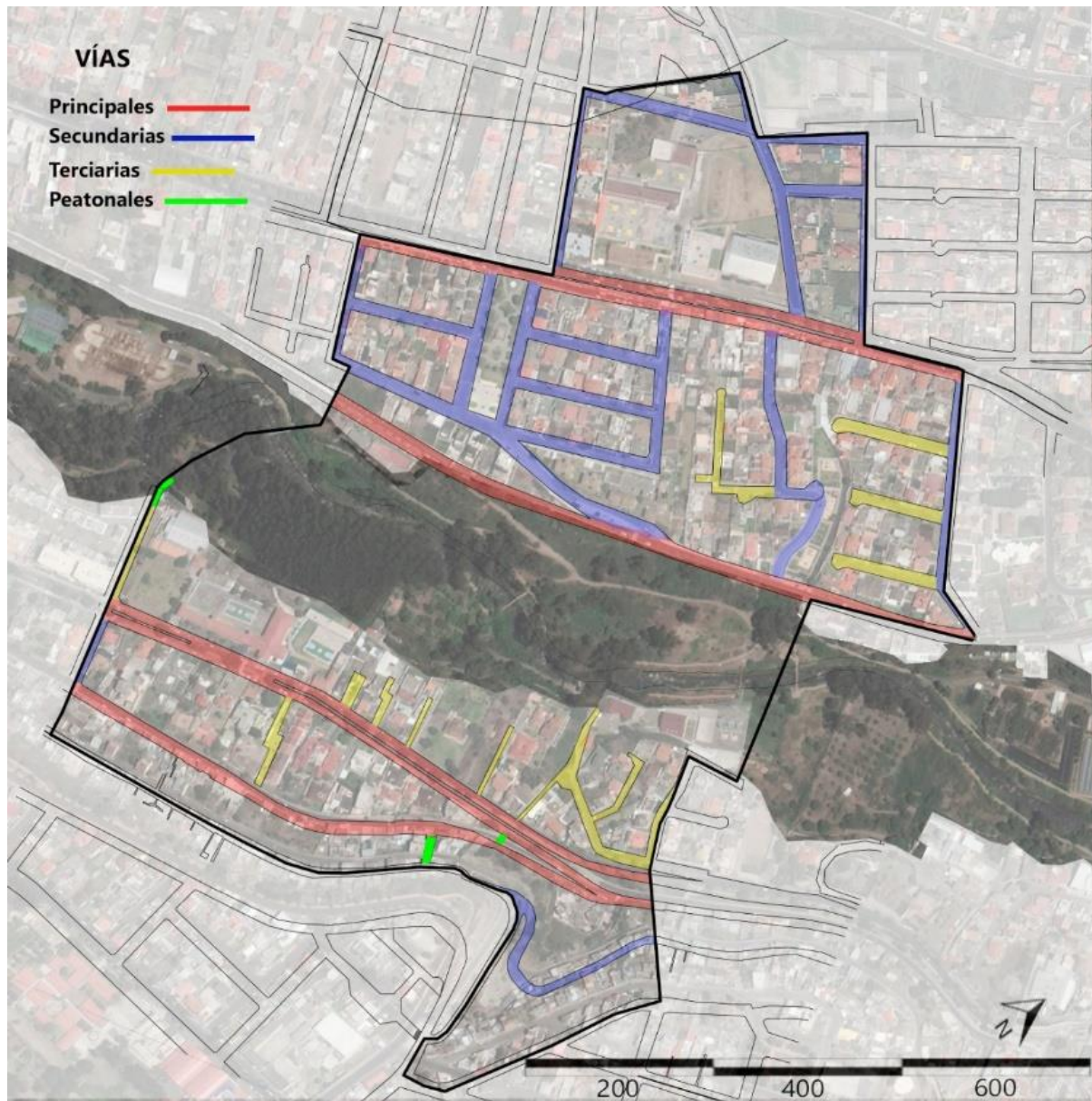
El desarrollo del rio Ambato, comienza desde el norte de la ciudad con una presa que receipta la mayor cantidad de agua, dejando pasar un bajo porcentaje para mantener el caudal del rio, por lo que se alimenta de diferentes escorrentías naturales para incrementar su afluencia como se representa en el mapeo.

Gráfico 19: Análisis de ríos y escorrentías sector 3
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



Con la ayuda del contraste entre áreas construidas y espacios libres, se puede definir el porcentaje de la zona construida, teniendo como conclusión que gran parte de la zona es ocupada por el parque Luis A. Martínez, el cual se lo puede considerar una interrupción al trazado urbano de la ciudad; además se identifica posibles espacios para la implementación del proyecto.

Gráfico 20: Análisis de llenos y vacíos del sector 3
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

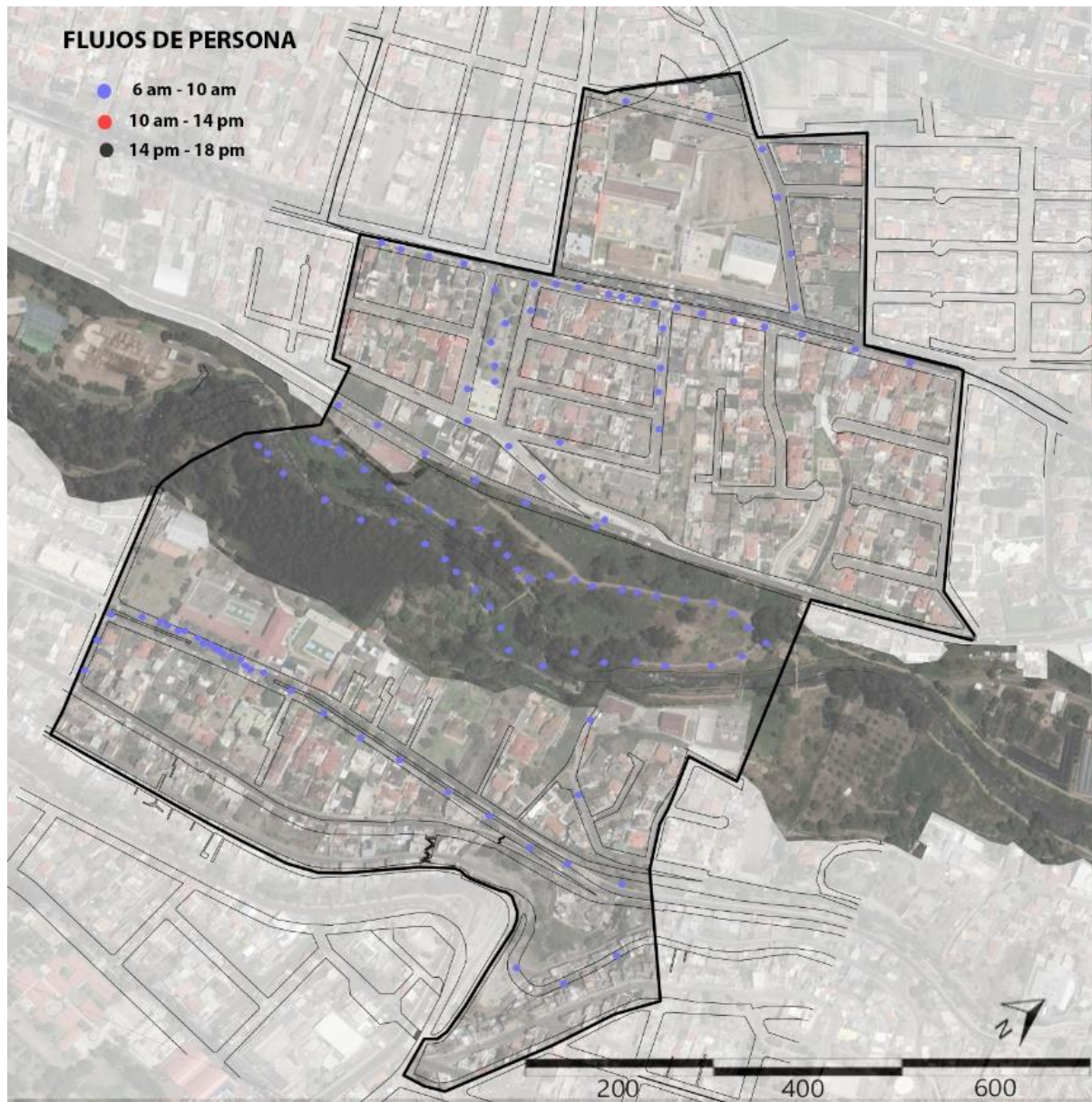


Este análisis nos indica las vías existentes diferenciando entre principales, secundarias, terciarias y peatonales; concluyendo que el sector se encuentra interrumpido por la presencia del parque; además se denota que es un sector no apto para peatones.

Gráfico 21: Análisis de vías sector 3

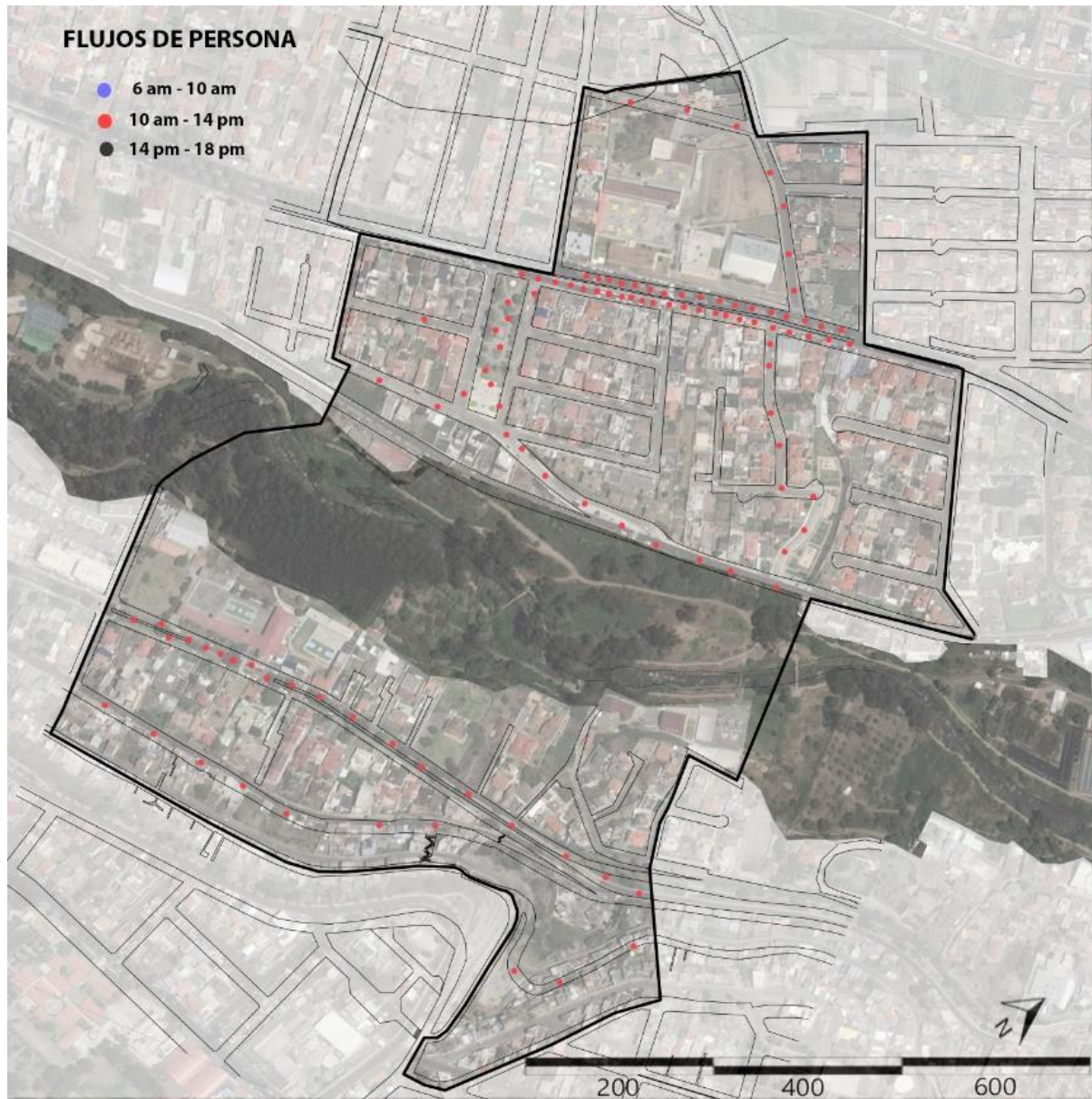
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

4.2.1. Análisis flujo de personas



El flujo de personas, en horario de 6-10 am nos arroja como resultado que las personas hacen un mayor uso del parque, en este horario; a su vez, que existe mayor tránsito de personas en las vías principales.

Gráfico 22: Análisis de flujo de personas 6 - 10 am sector
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima



El flujo de personas, en horario de 10am – 14pm define que la afluencia de personas disminuye en las vías secundarias y el sector del parque; la actividad del sector se desarrolla sobre las vías principales cerca de los equipamientos de mayor dimensión.

Gráfico 23: Análisis de flujo de personas 10 am - 14 pm sector
 Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

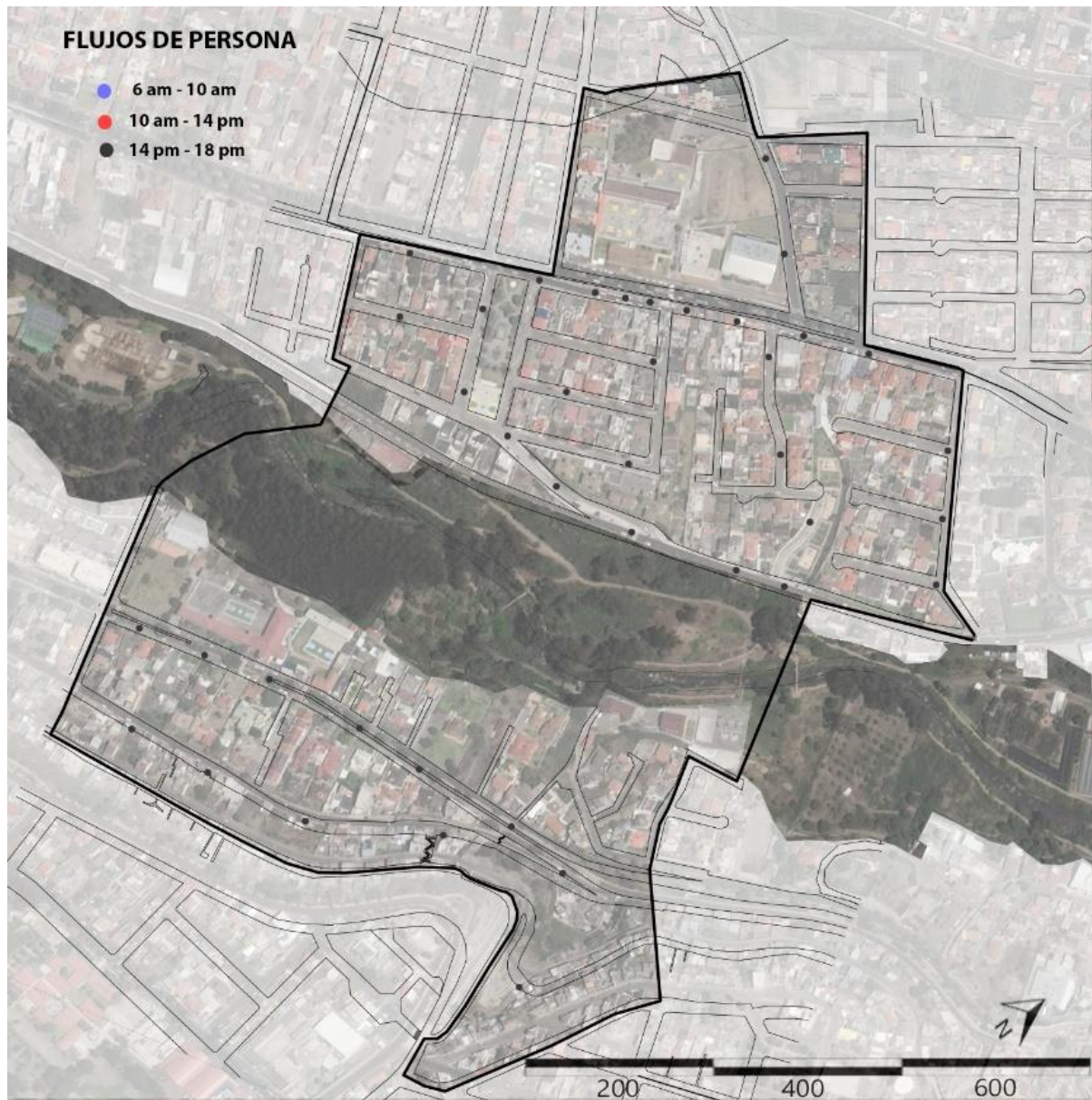


Gráfico 24: Análisis de flujo de personas 14 - 18 pm
sector
Fuente: Elaboración Montero – Moran – Sangurima

El análisis de flujo de personas, en horario de 14pm- 18pm nos arroja que en la zona de estudio se reduce la afluencia de personas como consecuencia de la falta de equipamientos y actividades que incentiven la zona residencial.

4.3. Conclusiones

- El sector 3 es una zona residencial que posee un déficit en infraestructura y equipamientos, que fomenten el comercio y múltiples actividades dentro del sector y el parque
- El parque no se ve intervenido en esta zona teniendo una ruptura entre la primera parte de este y esta zona de transición entre la parte tratada y el resto del parque.
- La zona se encuentra incomunicada por la presencia del parque, teniendo problemas de conexión entre sectores.

**CAPÍTULO 5: ANALISIS MICRO
DEL SECTOR DE ESTUDIO
(TERRENO A INTERVENIR)**

5.1. Definición de área de emplazamiento de la propuesta

5.1.1. Matriz de ponderación (selección del terreno)

Tabla 13: Matriz de ponderación del terreno
Fuente: Elaboración propia



CONDICIONANTES			
ASOLEAMIENTO	10	10	10
VIENTOS	9	9	9
TOPOGRAFÍA	5	6	6
VEGETACIÓN	7	8	8
ESTRUCTURA EDIFICADA	9	9	7
ACCESIBILIDAD	8	10	9
VIALIDAD	9	10	9
PUNTOS VISUALES	10	10	10
QUEBRADAS %	8	8	8
AREA INTERVENCION	8 (1015m ²)	9 (955m ²)	9 (960m ²)
TOTAL	8,3	8,9	8,6

5.1.2. Terreno seleccionado

Tras el análisis de los diferentes terrenos en los que se puede implantar y desarrollar el proyecto, podemos ver que en la matriz de ponderación (Tabla 13) el terreno número dos (2) es el que mayor puntaje tiene, cabe acotar que todos los terrenos tienen un alto grado de calificación, por lo que todos son terrenos aptos para soportar el desarrollo del proyecto, podría a futuro estos lugares de implantación tener unas réplicas de la propuesta de conectividad para generar más puntos de interacción entre ambas plataformas y reactivar más el sector.

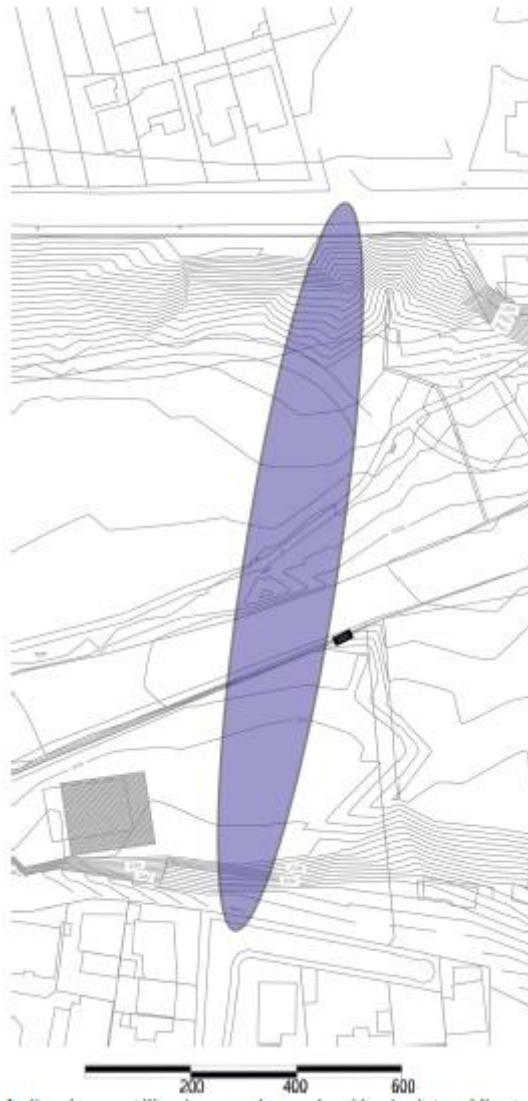


Gráfico 25: Terreno seleccionado
Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Estudios terreno seleccionado

5.1.3.1. Análisis de asoleamiento

Ecuador se encuentra en latitud 0, por lo que tiene un diagrama solar específico para la zona, siendo que el sol sale por el Este y se oculta por el Oeste, con variaciones en el mes de Diciembre y de Junio por los solsticios y equinoccios que se presentan durante el año, con ayuda de aplicaciones móviles podemos obtener los datos del asoleamiento en tiempo real del lugar donde se va a proyectar (ver gráfico 26 y 27), se concluye que el terreno recibe iluminación y radiación solar durante todo el día.

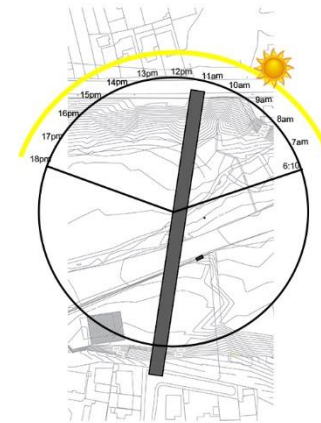


Gráfico 26: Análisis asoleamiento de 9 a 10 am
Fuente: Elaboración propia

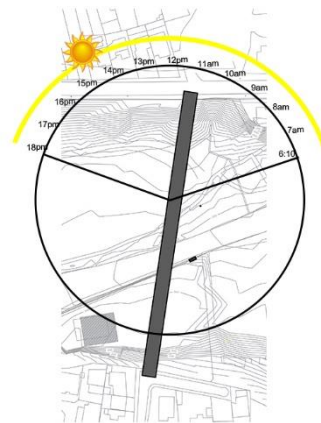


Gráfico 27: Análisis asoleamiento 14 a 15 pm
Fuente: Elaboración propia

5.1.3.2. Análisis de vientos

Con la ayuda de aplicaciones móviles se puede identificar que la trayectoria de los vientos en el lugar de estudio proviene de un sentido sureste dirigiéndose siempre a un sentido noroeste, con de velocidad que fluctúan de 1.4 a 3.3 m/s (ver gráfico 28 y 29), también depende de los impedimentos que los vientos tengan por ejemplo el sistema antropizado o construido de la ciudad.

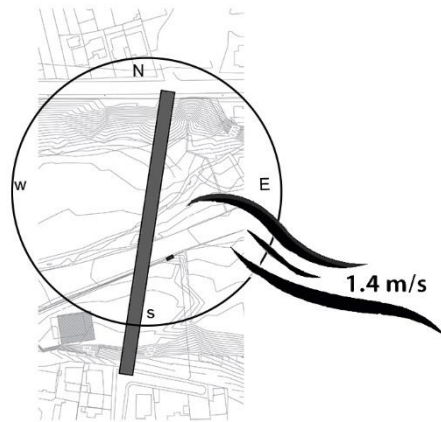


Gráfico 28: Análisis dirección y velocidad de vientos 9 am
Fuente: Elaboración propia

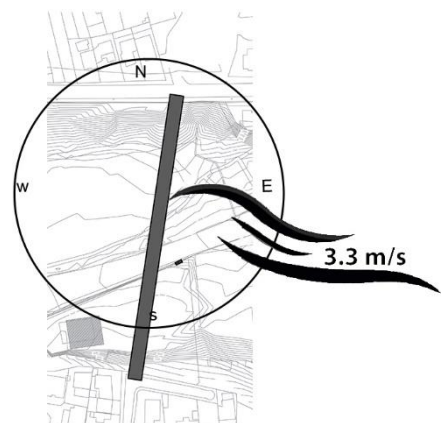


Gráfico 29: Análisis dirección y velocidad de vientos 17 pm
Fuente: Elaboración propia

5.1.3.3. Análisis de riesgos

En el terreno escogido tenemos riesgos por estar a la orilla del río Ambato, por lo que se deja un margen de protección según normativa de 15 metros, además se toma precaución en la infraestructura que se coloque en o cerca de la quebrada, teniendo en cuenta estos factores al momento de diseñar para precautelar la seguridad de los habitantes y ocupantes del proyecto.

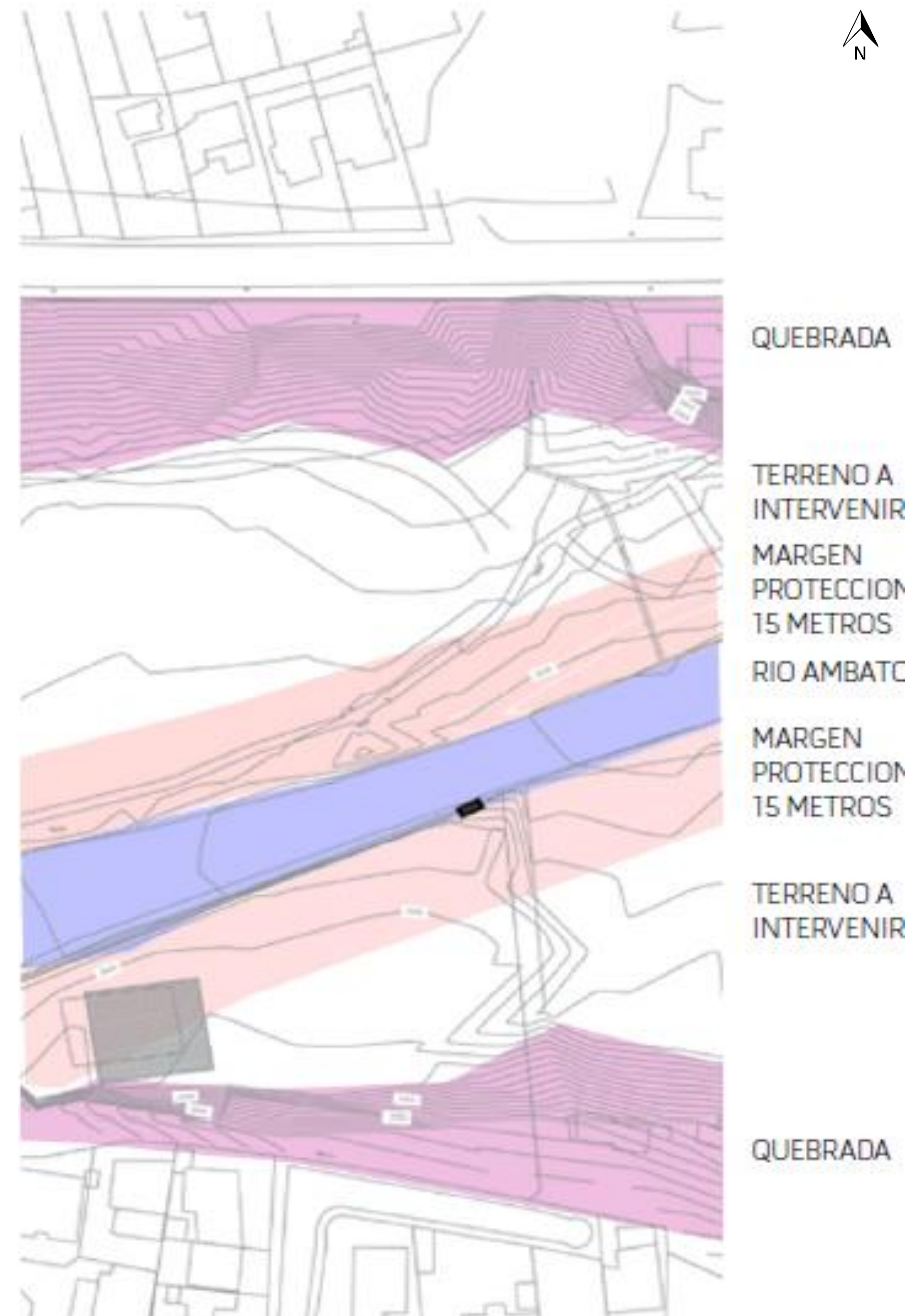


Gráfico 30: Análisis de riesgos del terreno
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 6: ESTRATEGIAS ESPACIALES

6.1. Análisis de estrategias de solución

6.1.1. Intenciones de estrategias

Para el desarrollo y resolución de la problemática se propone aplicar varias estrategias espaciales que ayuden a resolver la misma, tratando de solventar el inconveniente de conexión de ambas plataformas.

Se propone dos estrategias una de manera directa, que consiste en conectar vía área por encima del Parque y el Río, uniendo las dos plataformas a un mismo nivel y una segunda estrategia la cual se la denomina indirecta, debido a que hace un intervalo escalonado hasta llegar al parque, cruzar el río y subir por la otra ladera.

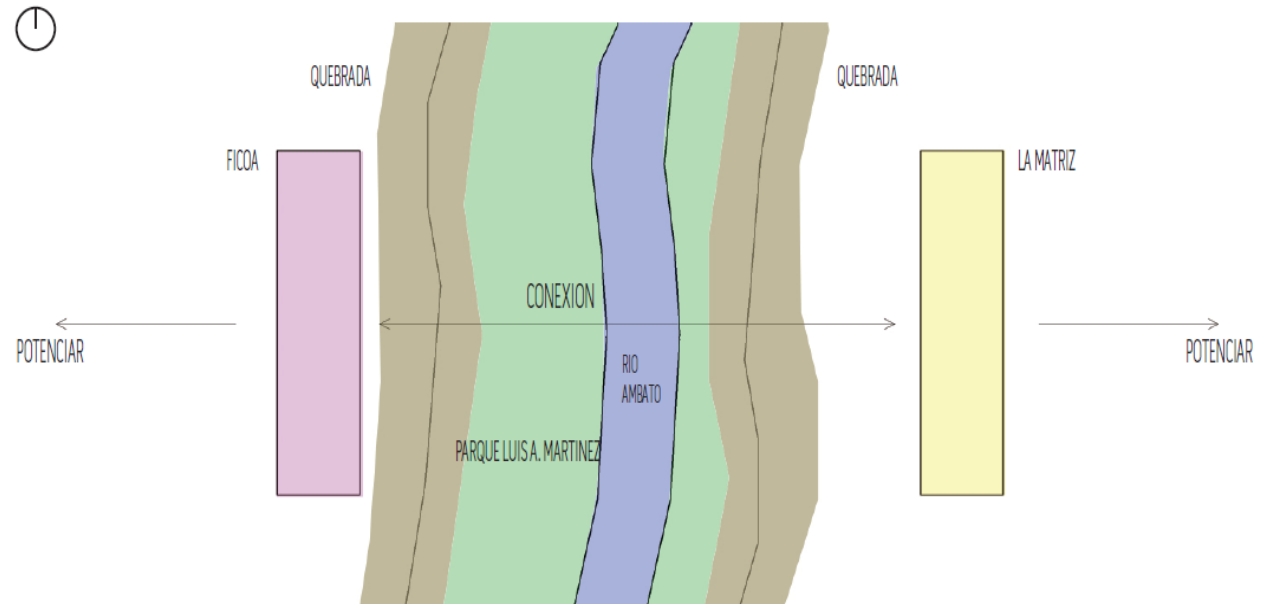
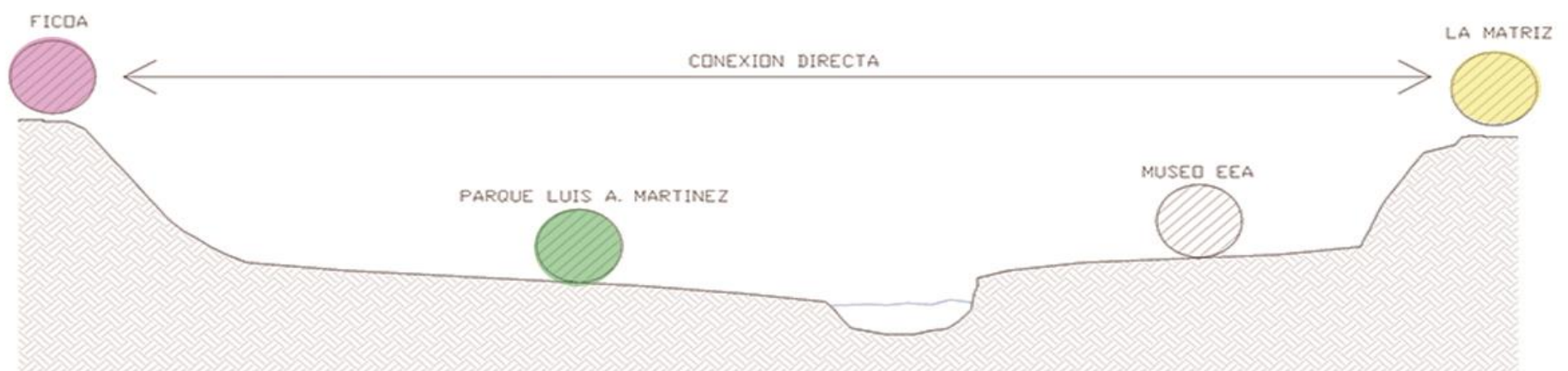


Gráfico 31: Estrategia 1 - Conexión directa
Fuente: Elaboración propia

6.1.2. Estrategia 1 (Directa)

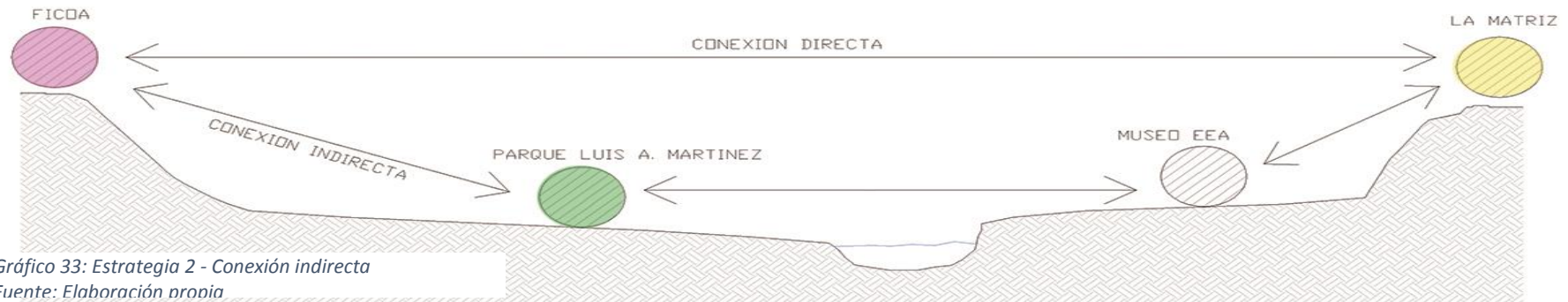
La estrategia directa plantea una unión área de las dos plataformas, esta propuesta como ventaja tiene que se recorre la menor distancia posible para la conexión entre plataformas, solventando el problema de accesibilidad peatonal entre ambas plataformas.



6.1.3. Estrategia 2 (Indirecta)

La estrategia indirecta contempla un mayor aprovechamiento de los recursos que el lugar brinda, conectando ciertos atractivos de la zona,

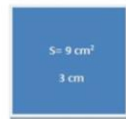
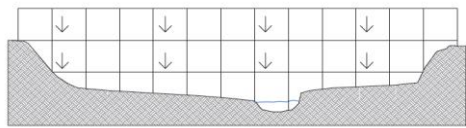
como el parque Luis A. Martínez y el Museo de la Empresa Eléctrica, además que permite una mayor afluencia de gente y mejor conexión.



6.2. Modelo dimensional (coordinación dimensional)

6.2.1. Estudio de espacios en formas

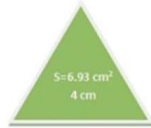
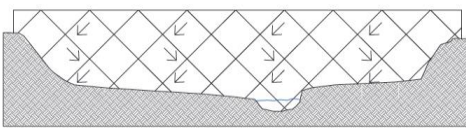
6.2.1.1. Esquema 1 de conexión (cuadrado)



CUADRADO
- Perímetro 12 cm.
- Estabilidad
- Ortogonalidad
- Regularidad

Gráfico 34: Esquema 1 de conexión – Cuadrado
Fuente: Elaboración propia

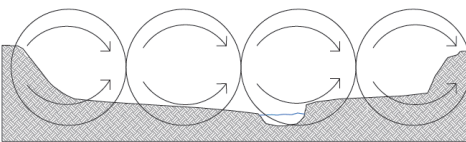
6.2.1.2. Esquema 2 de conexión (triángulo)



TRIANGULO
- Perímetro 12cm.
- Indeformable
- Estabilidad
- Trabajabilidad

Gráfico 35: Esquema 2 de conexión – Triángulo
Fuente: Elaboración propia

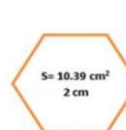
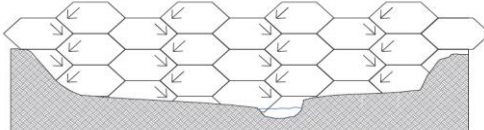
6.2.1.3. Esquema 3 de conexión (círculo)



CIRCULO
- Perímetro 12cm.
- Mayor relación área/perímetro.
- Movimiento
- Dinamismo

Gráfico 36: Esquema 3 de conexión – Círculo
Fuente: Elaboración propia

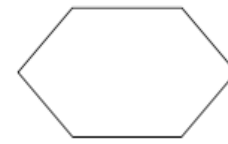
6.2.1.4. Esquema 4 de conexión (hexágono)



HEXAGONO
- Perímetro 12cm
- Evita espacios muertos en una estructura repetitiva
- Mejor volumen de almacenaje

Gráfico 37: Esquema 4 de conexión – Hexágono
Fuente: Elaboración propia

6.3. Generación de malla final de proyección



ESPACIO

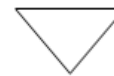
Para el aprovechamiento y repotenciación del lugar, se procede a unir varias mallas analizadas anteriormente.

La malla panel que nos ayuda en la parte espacial.



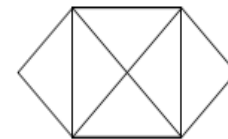
ESTABILIDAD

La malla tipo cuadrada que brinda mayor estabilidad.



INDEFORMABLE

La malla tipo triangular que es indeformable por lo que brinda de un gran aporte a la parte estructural.



MODULO FINAL

Con la unión de todas estas mallas se genera el módulo final, el mismo que se ve replicado para el diseño del puente y también para las torres de sosten del mismo.

Gráfico 38: Generación de malla final
Fuente: Elaboración propia

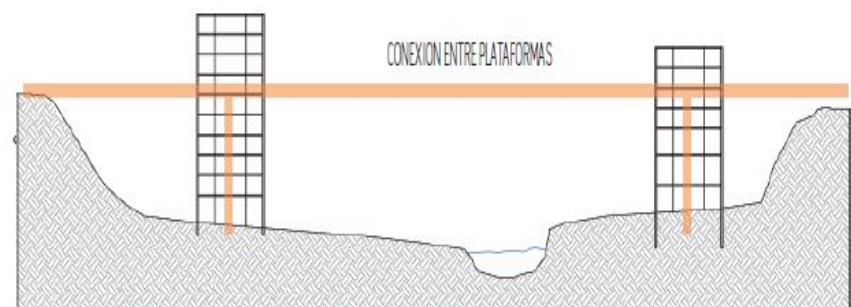
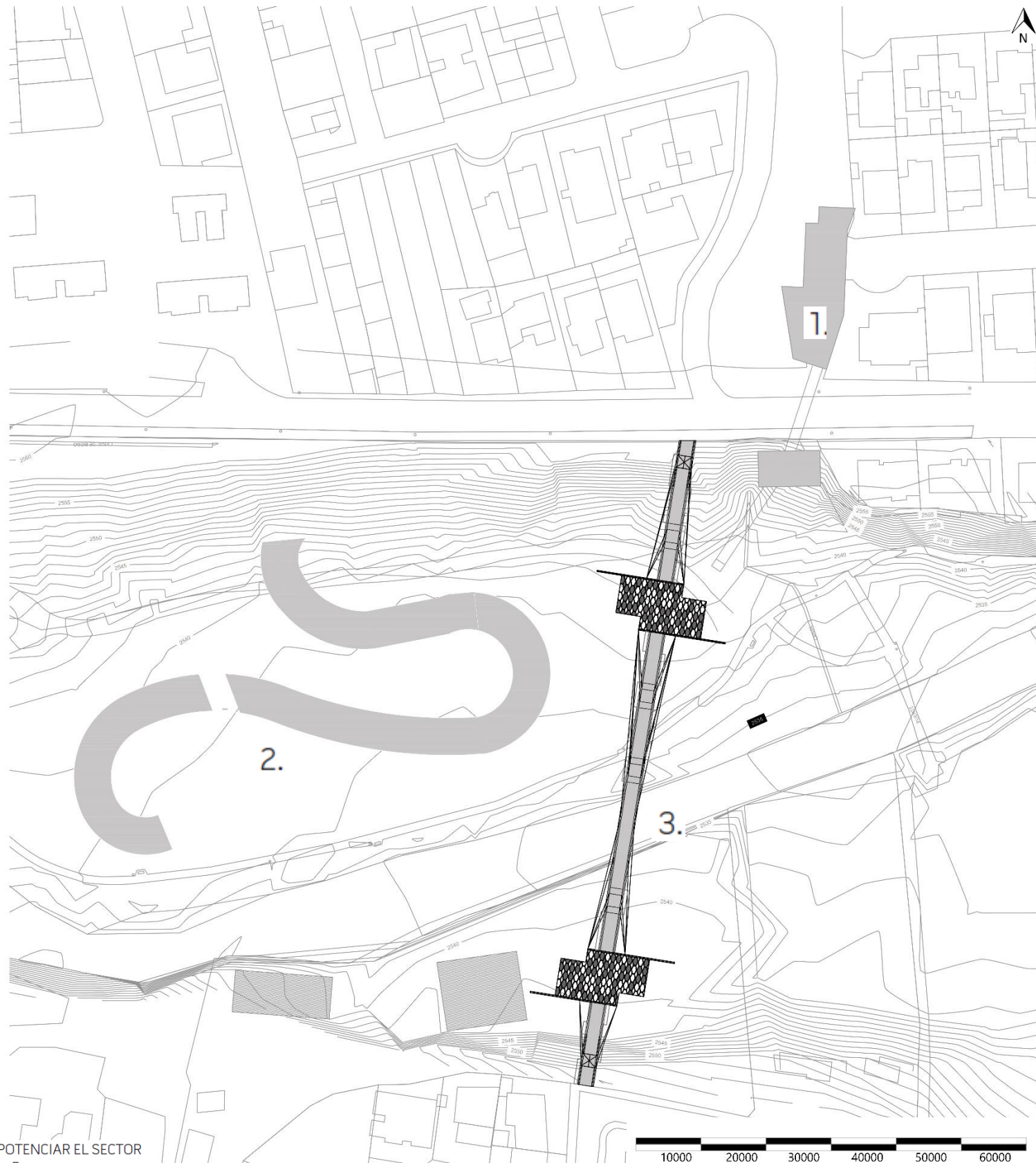


Gráfico 39: Intención de conexión
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 7: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

7.1. Implantación proyecto integral

Montero – Morán – Sangurima



PROYECTO INTEGRAL REPOTENCIAR EL SECTOR
1. Arq. Jean Carlos Monte
2. Arq. Saskya Sangurima
3. Arq. Luis Morán S.

10000 20000 30000 40000 50000 60000

Gráfico 40: Propuesta integral repotenciación del sector.
Fuente: Elaboración propia.

7.2. Implantación proyecto

7.2.1. Implantación general

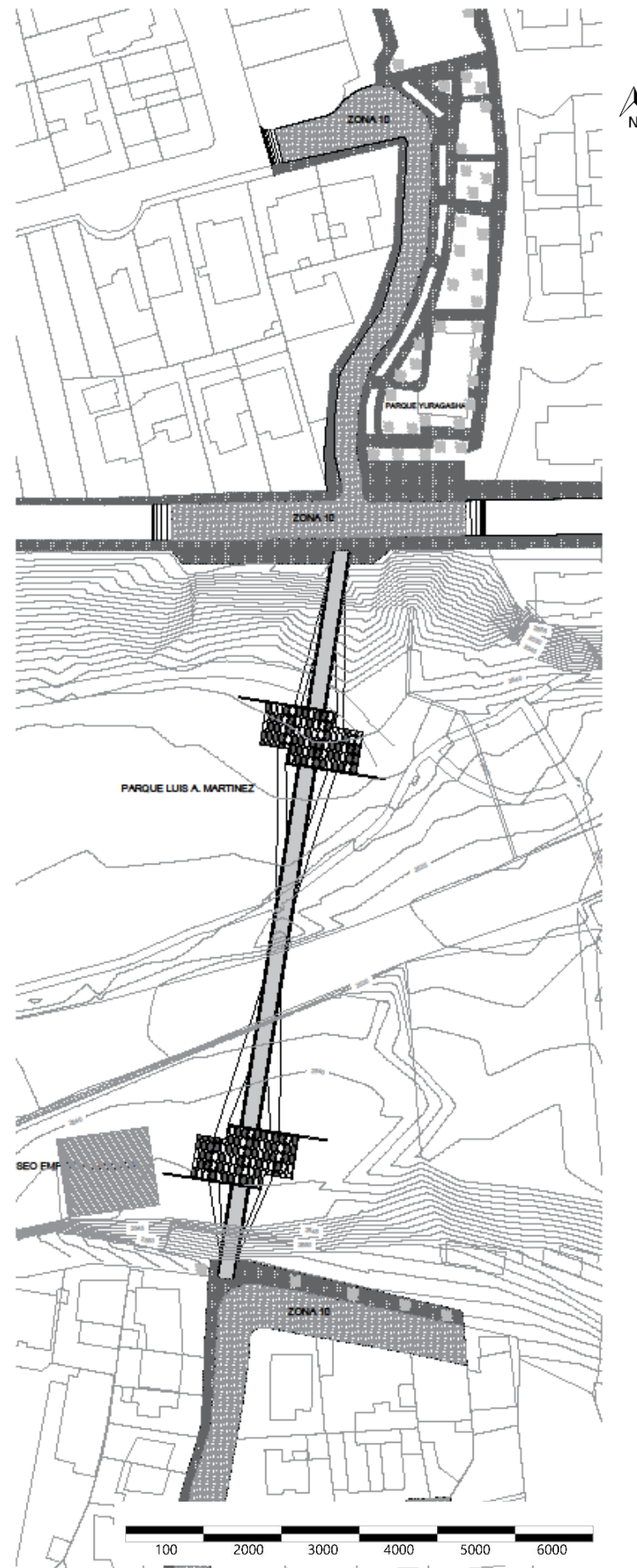


Gráfico 41: Implantación general proyecto
Fuente: Elaboración propia

7.2.2. Implantación ampliada Torre 1

Ubicada hacia el sector de Ficoa conectándose con la calle Datiles, en un costado del Parque Yuragasha, que conecta hacia la avenida principal del sector, Av. Los Guaytambos.

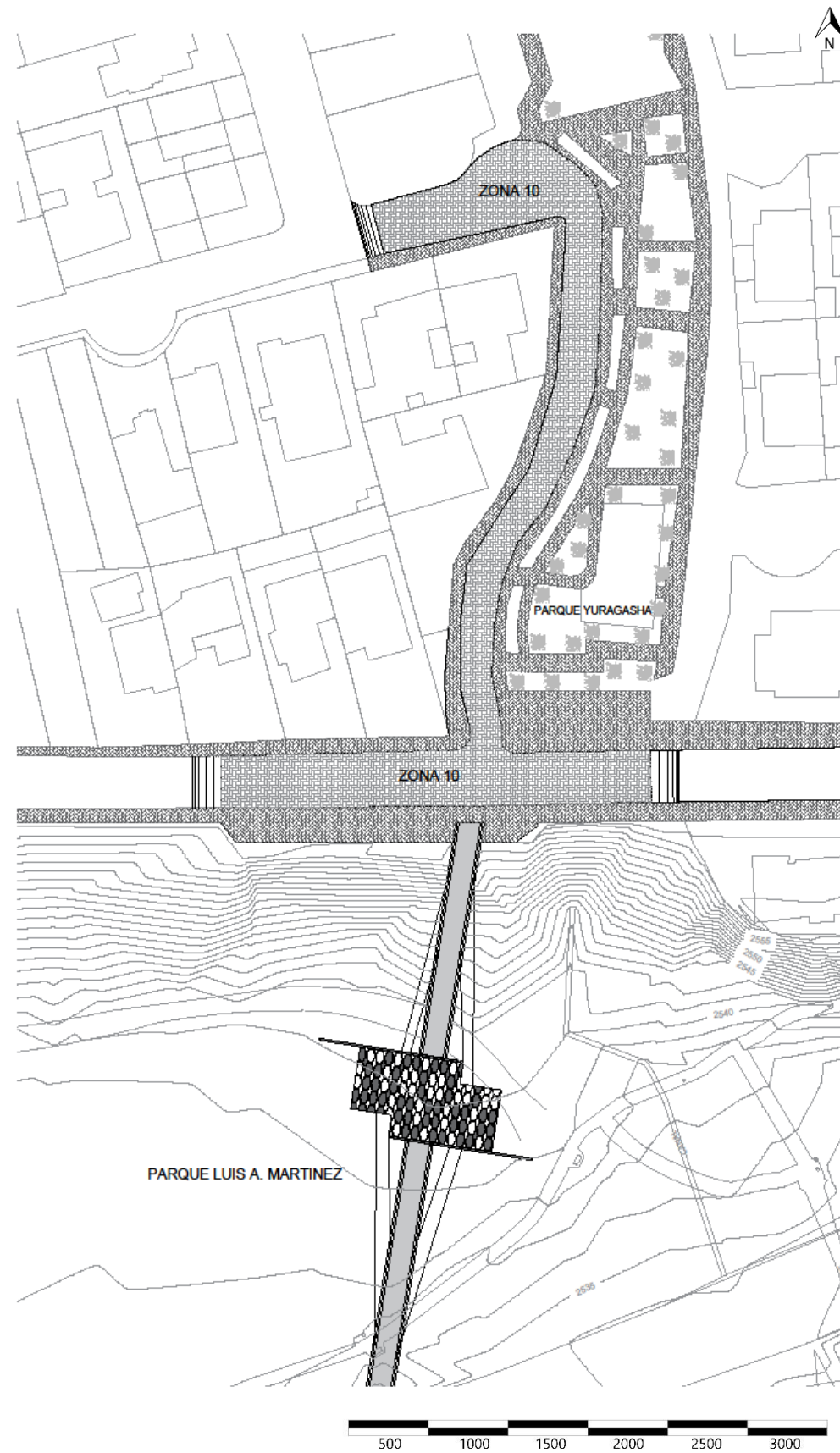


Gráfico 42: Acercamiento a implantación zona Torre 1
Fuente: Elaboración propia

7.2.3. Implantación ampliada Torre 2

Ubicada hacia el sector de la Matriz conectándose con la calle Nardos, que conecta hacia la avenida principal del sector, Av. Miraflores.

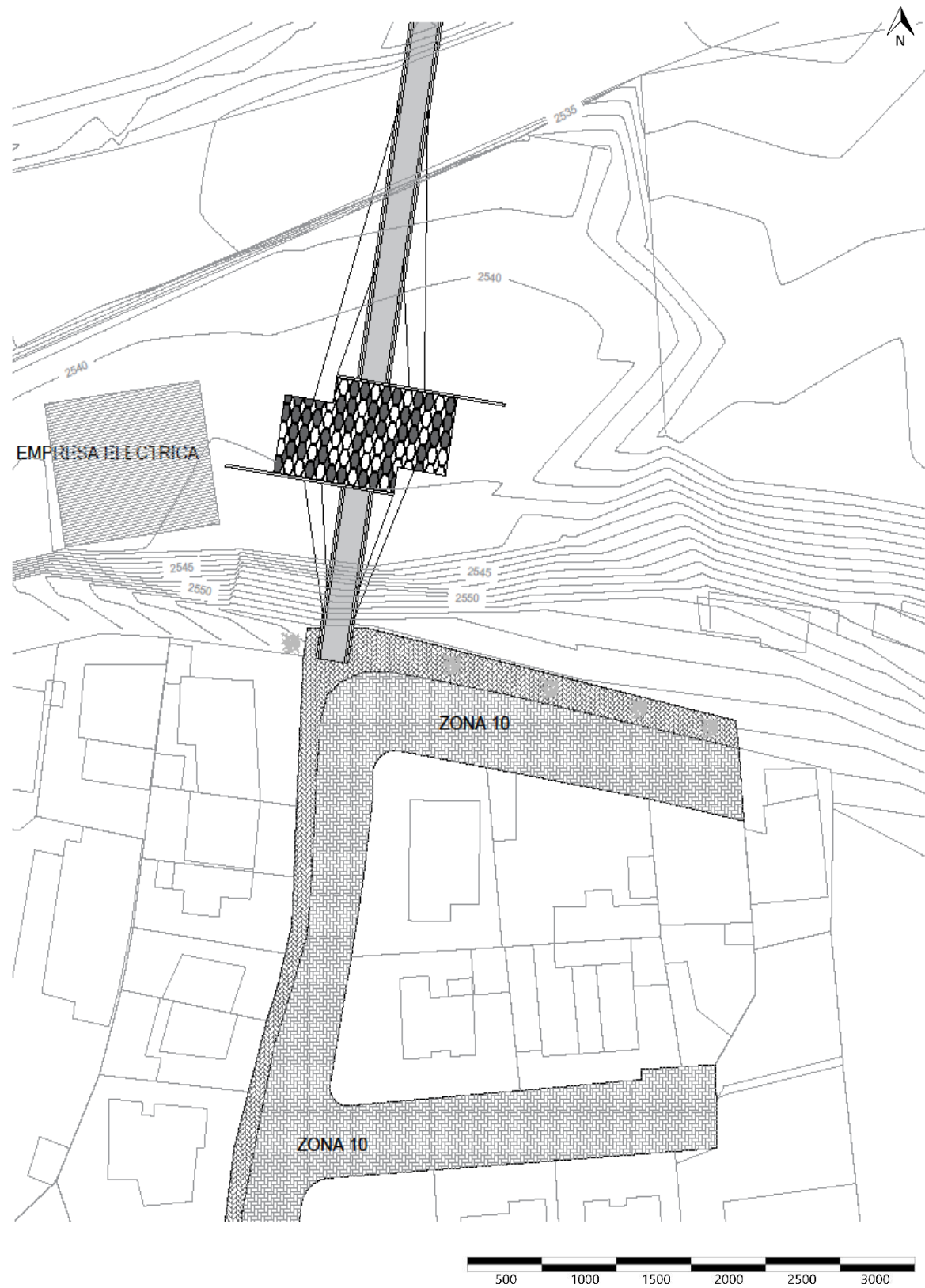


Gráfico 43: Acercamiento a implantación zona Torre 2
Fuente: Elaboración propia

7.3. Proyecto corte longitudinal

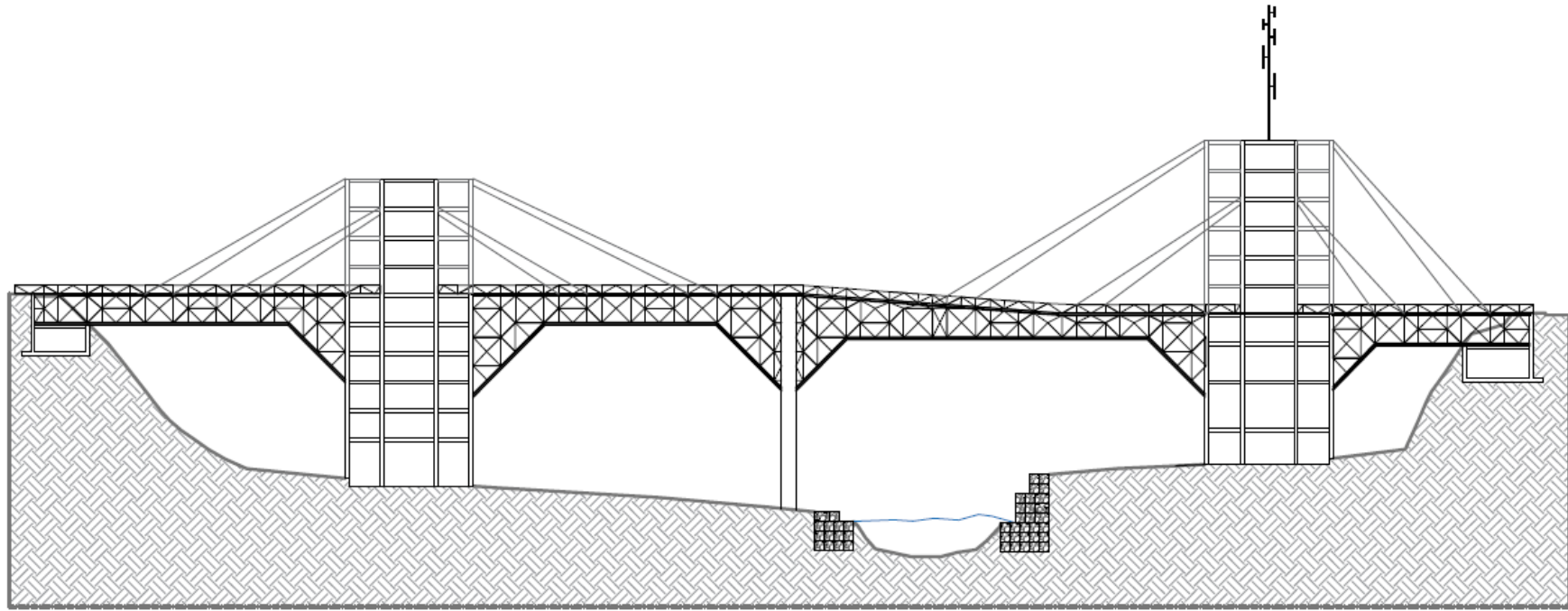


Gráfico 44: Corte longitudinal proyecto

Fuente: Elaboración propia

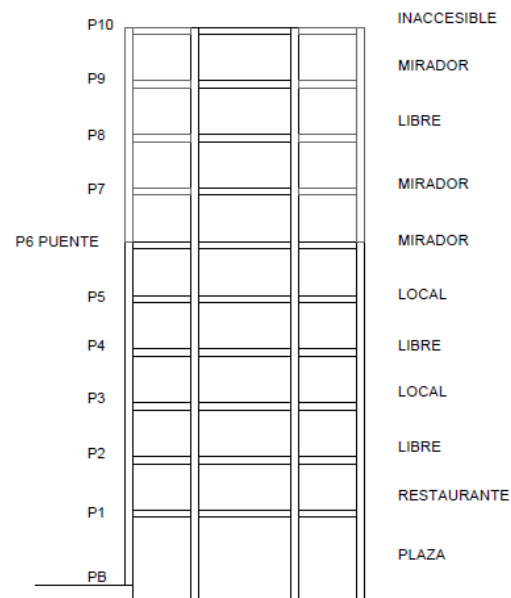


Gráfico 45: Esquema Torre 2

Fuente: Elaboración propia

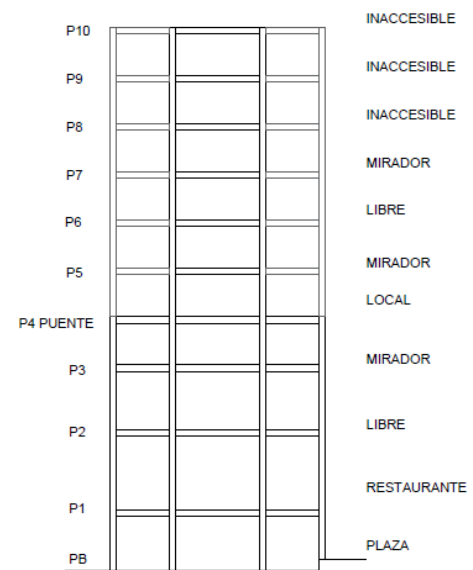


Gráfico 46: Esquema Torre 1

Fuente: Elaboración propia

7.4 Plantas arquitectónicas

7.4.1. TORRE 1

P10	INACCESIBLE
P9	MIRADOR
P8	LIBRE
P7	MIRADOR
P6 PUENTE	MIRADOR
P5	LOCAL
P4	LIBRE
P3	LOCAL
P2	LIBRE
P1	RESTAURANTE
PB	PLAZA

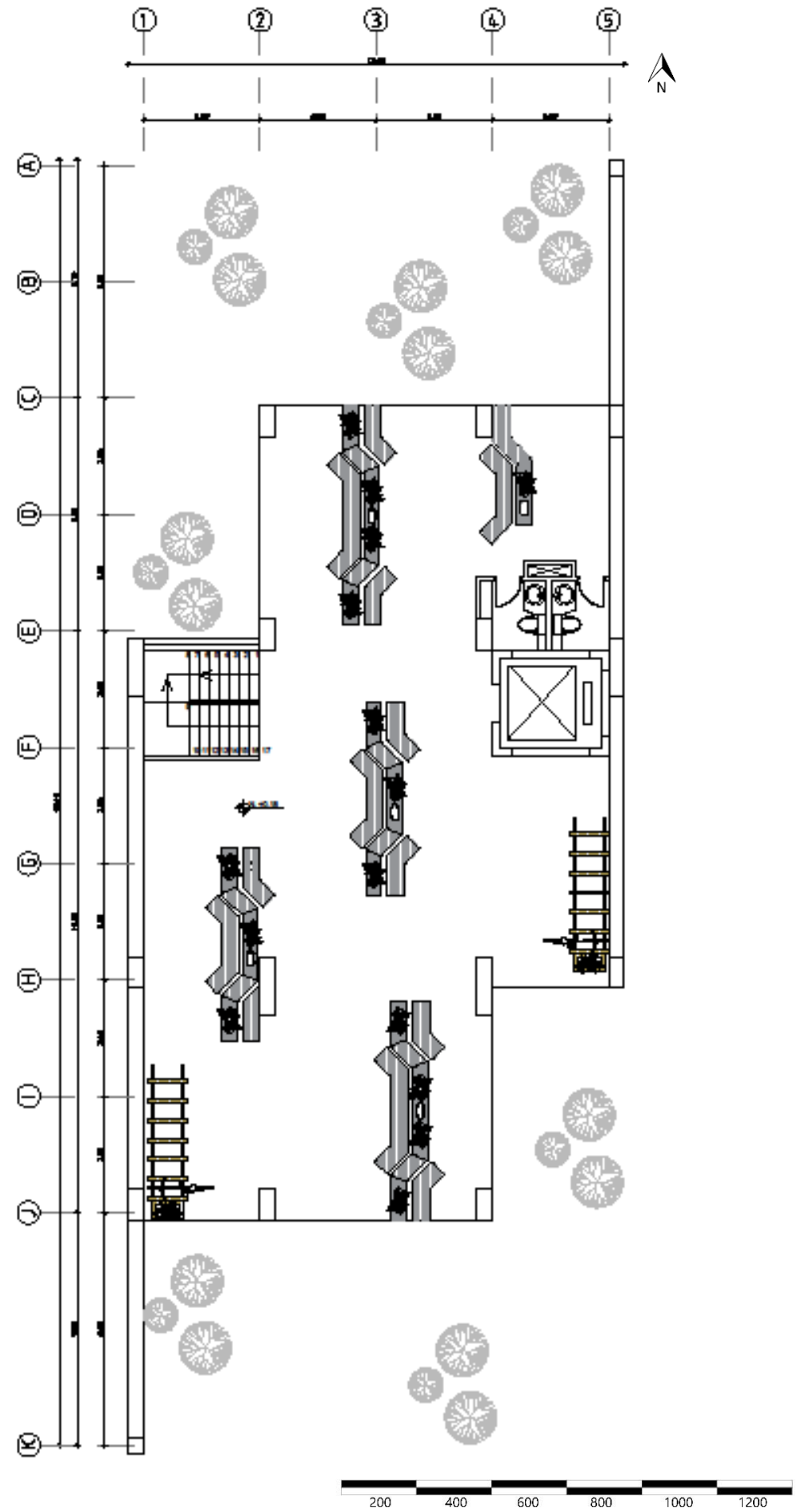
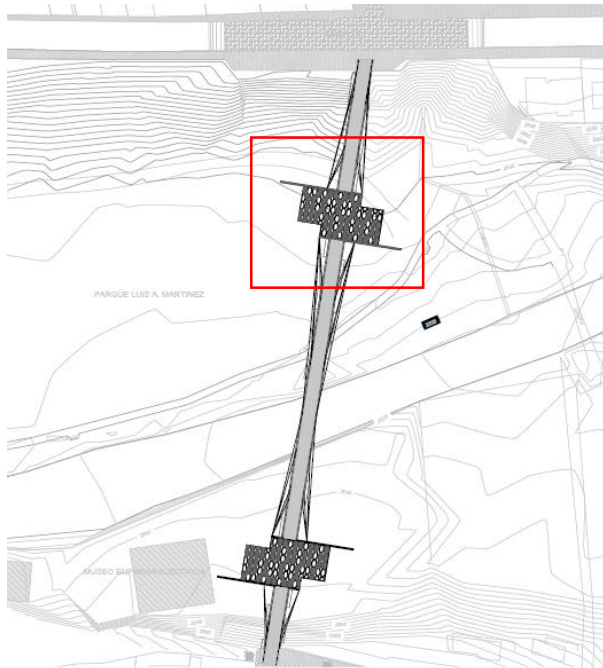


Gráfico 47: Torre 1 – Planta BAJA
Fuente: Elaboración propia

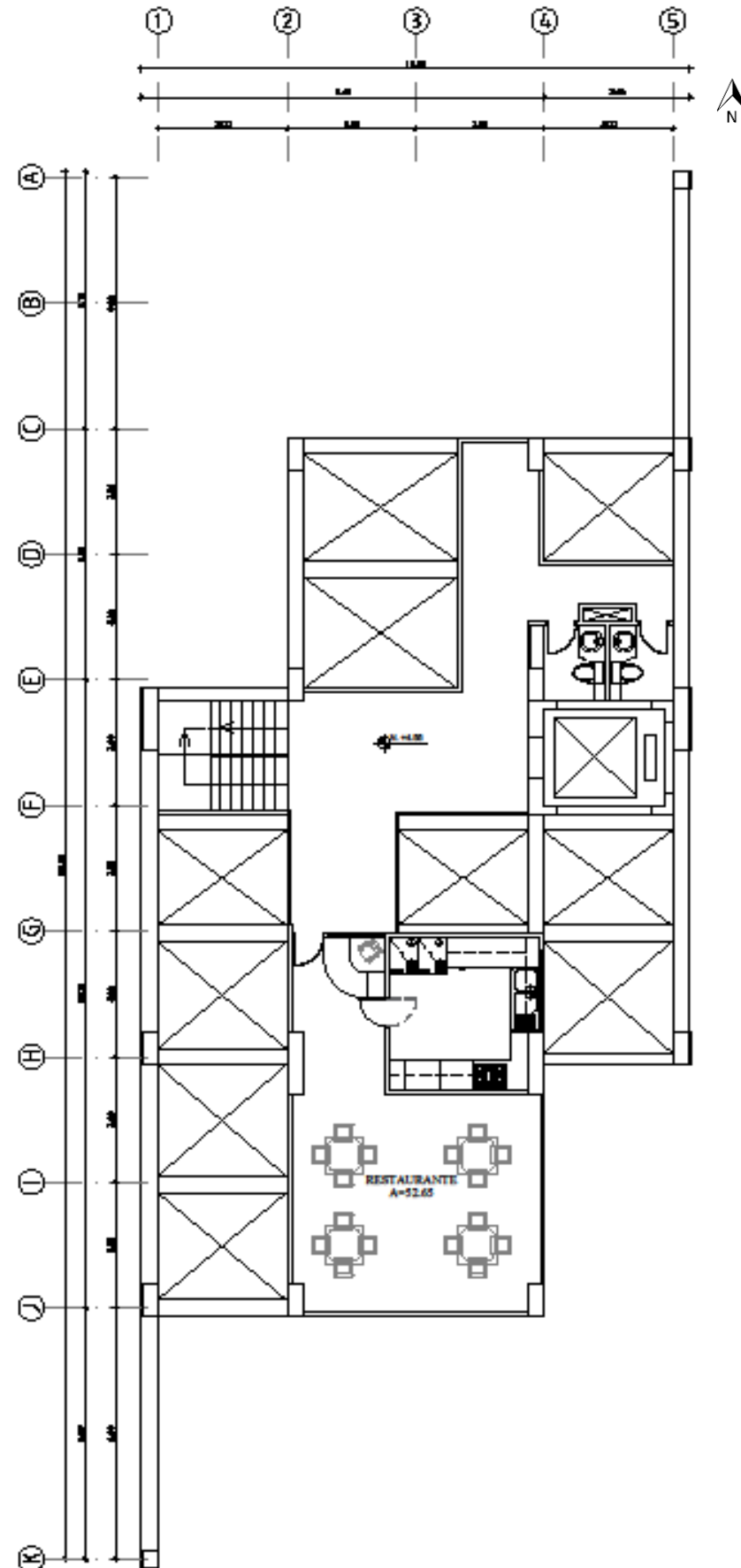
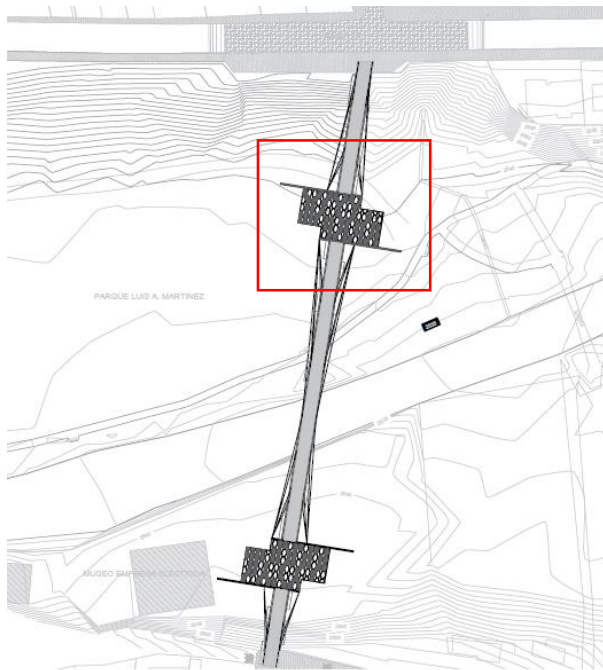
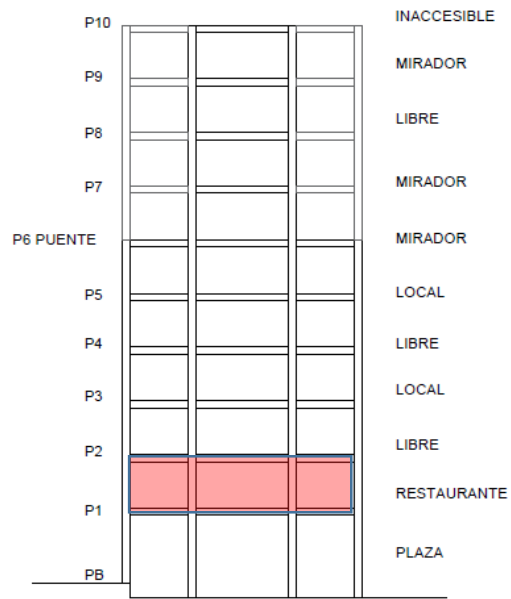


Gráfico 48: Torre 1 – Planta 1
Fuente: Elaboración propia

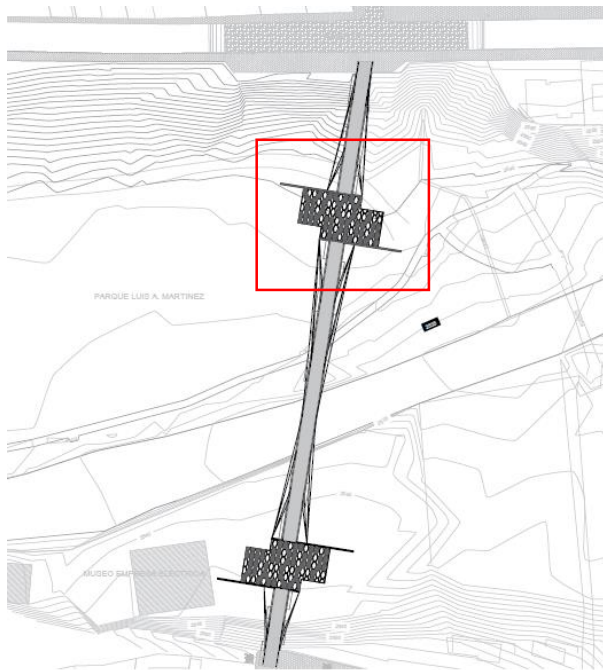
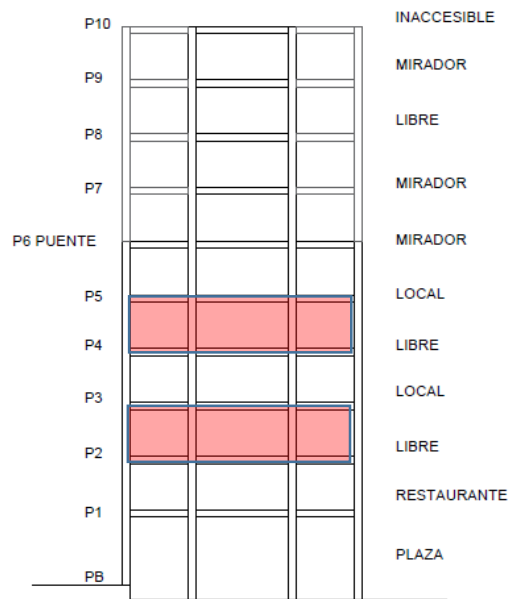
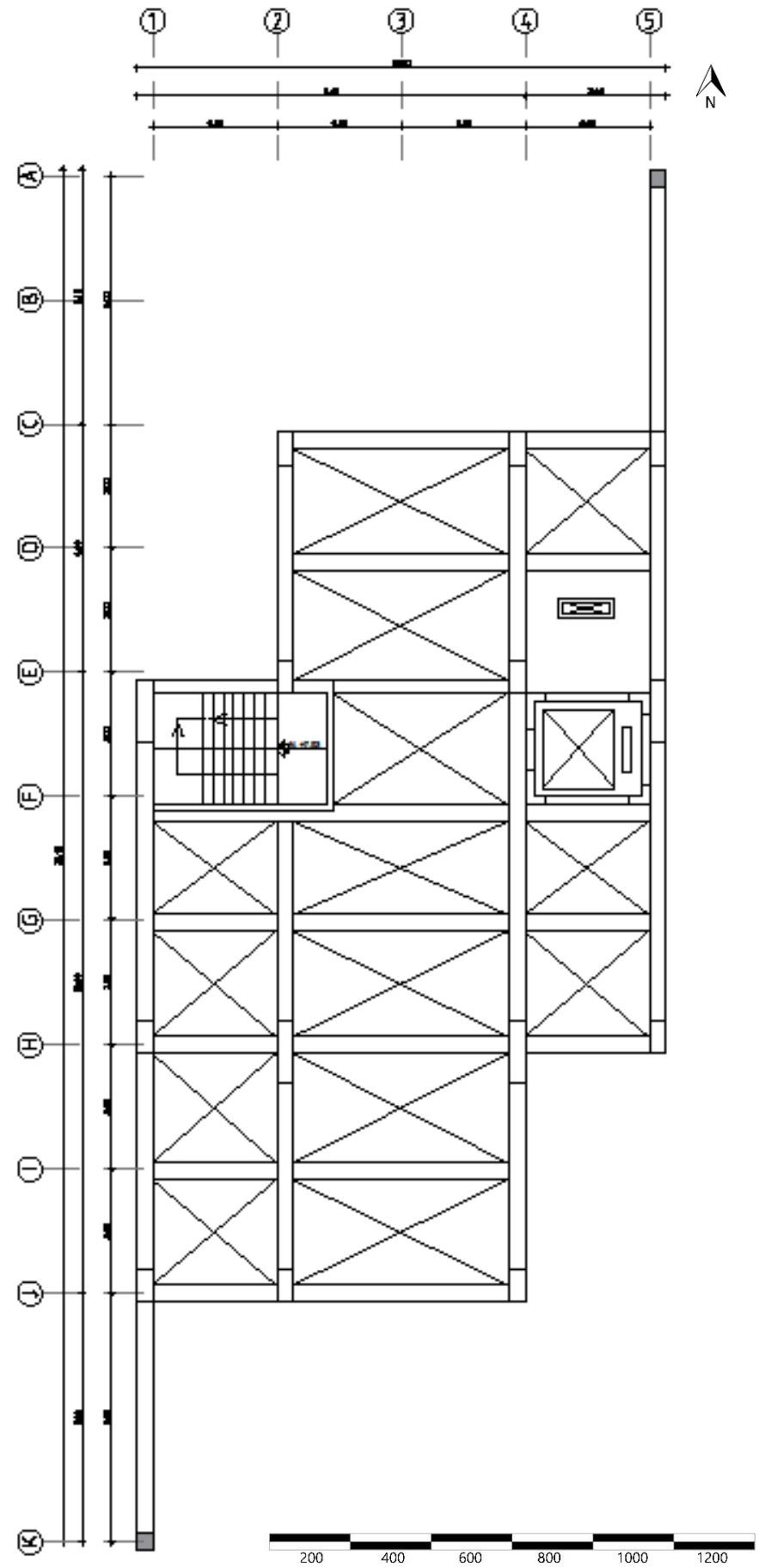


Gráfico 49: Torre 1 – Planta 2 Y 4
Fuente: Elaboración propia

Nota: Ver en Anexos las plantas faltantes.



7.4.2. TORRE 2

P10	INACCESIBLE
P9	INACCESIBLE
P8	INACCESIBLE
P7	MIRADOR
P6	LIBRE
P5	MIRADOR
P4 PUENTE	LOCAL
P3	MIRADOR
P2	LIBRE
P1	RESTAURANTE
PB	PLAZA

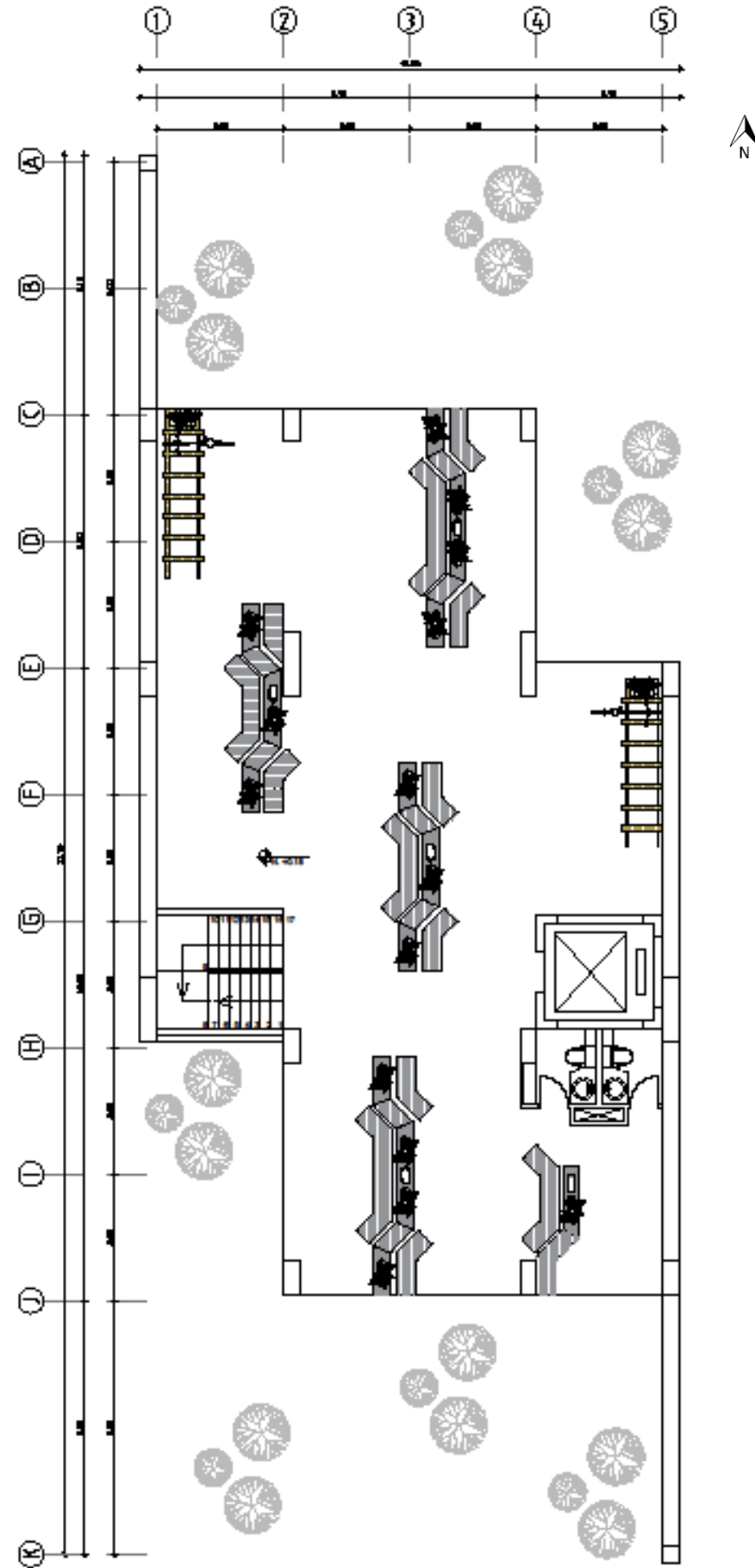
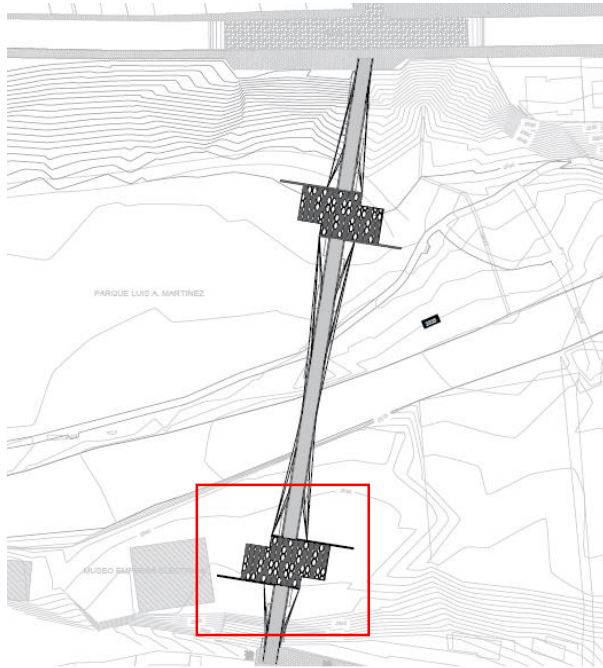


Gráfico 50: Torre 2 – Planta Baja
Fuente: Elaboración propia

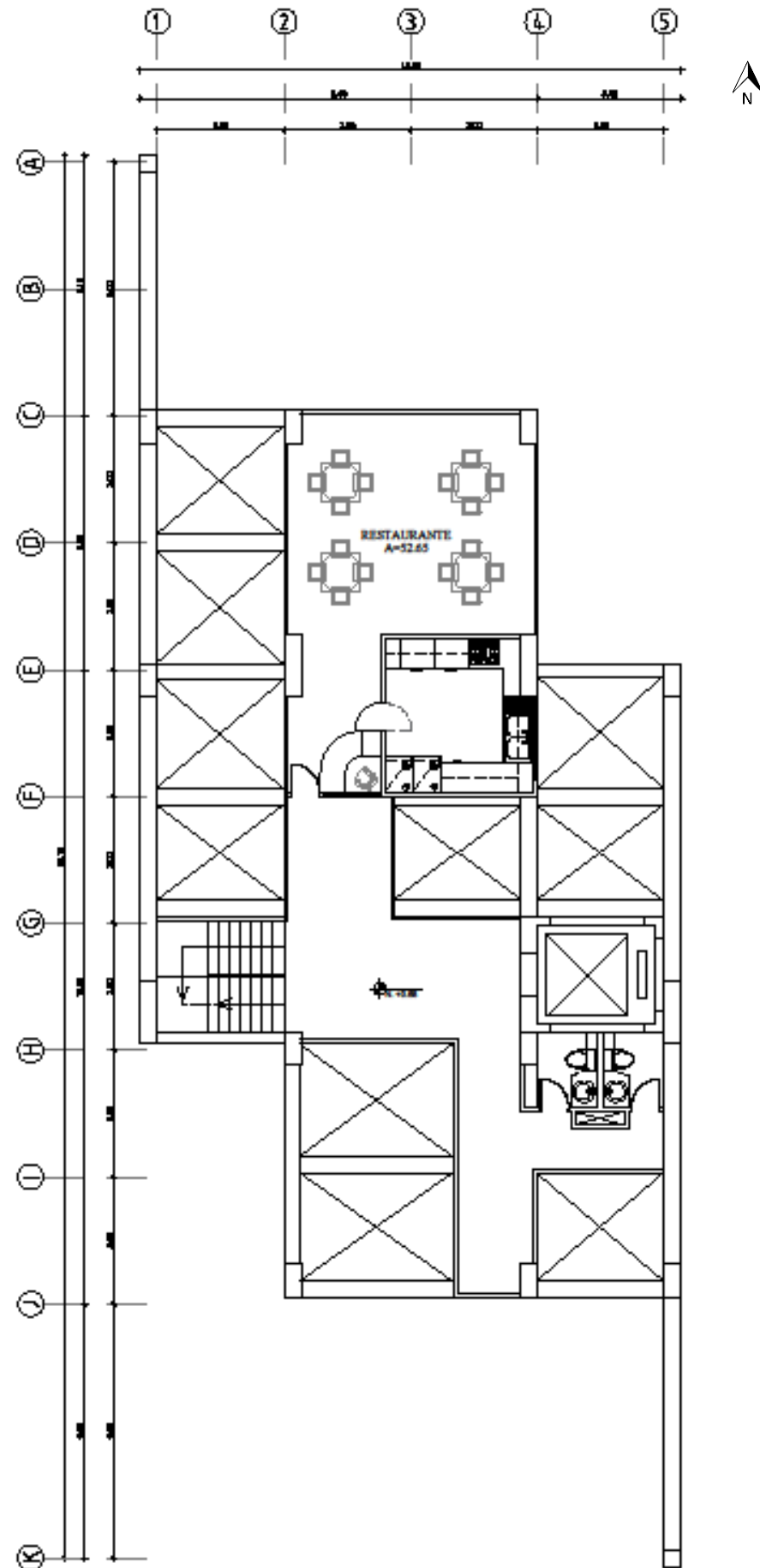
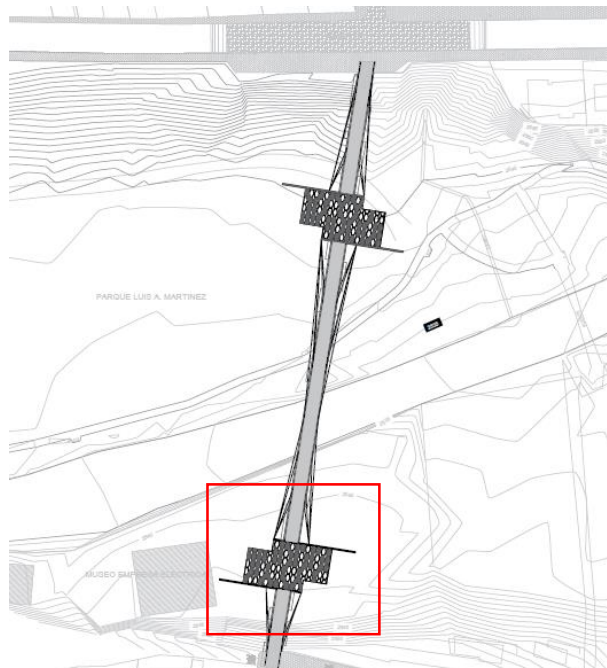
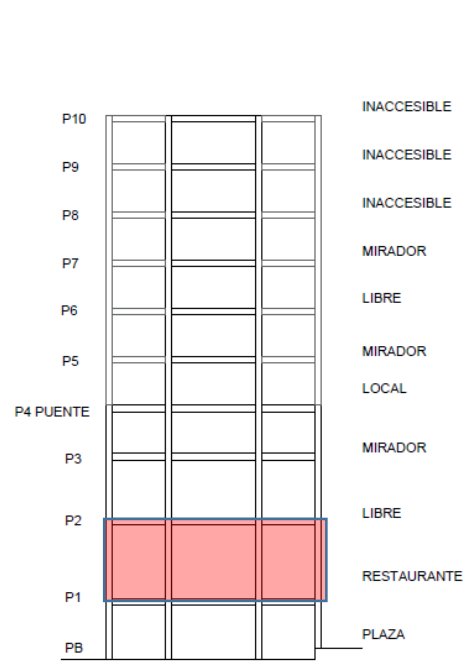


Gráfico 51: Torre 2 – Planta 1
Fuente: Elaboración propia

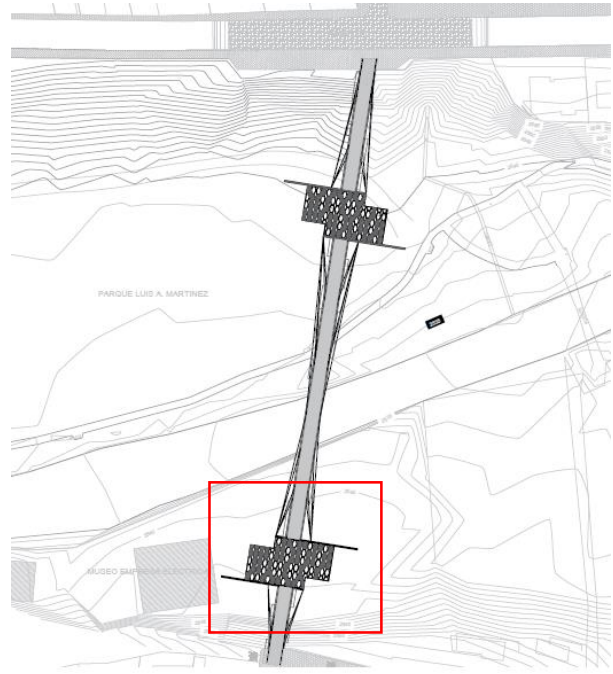
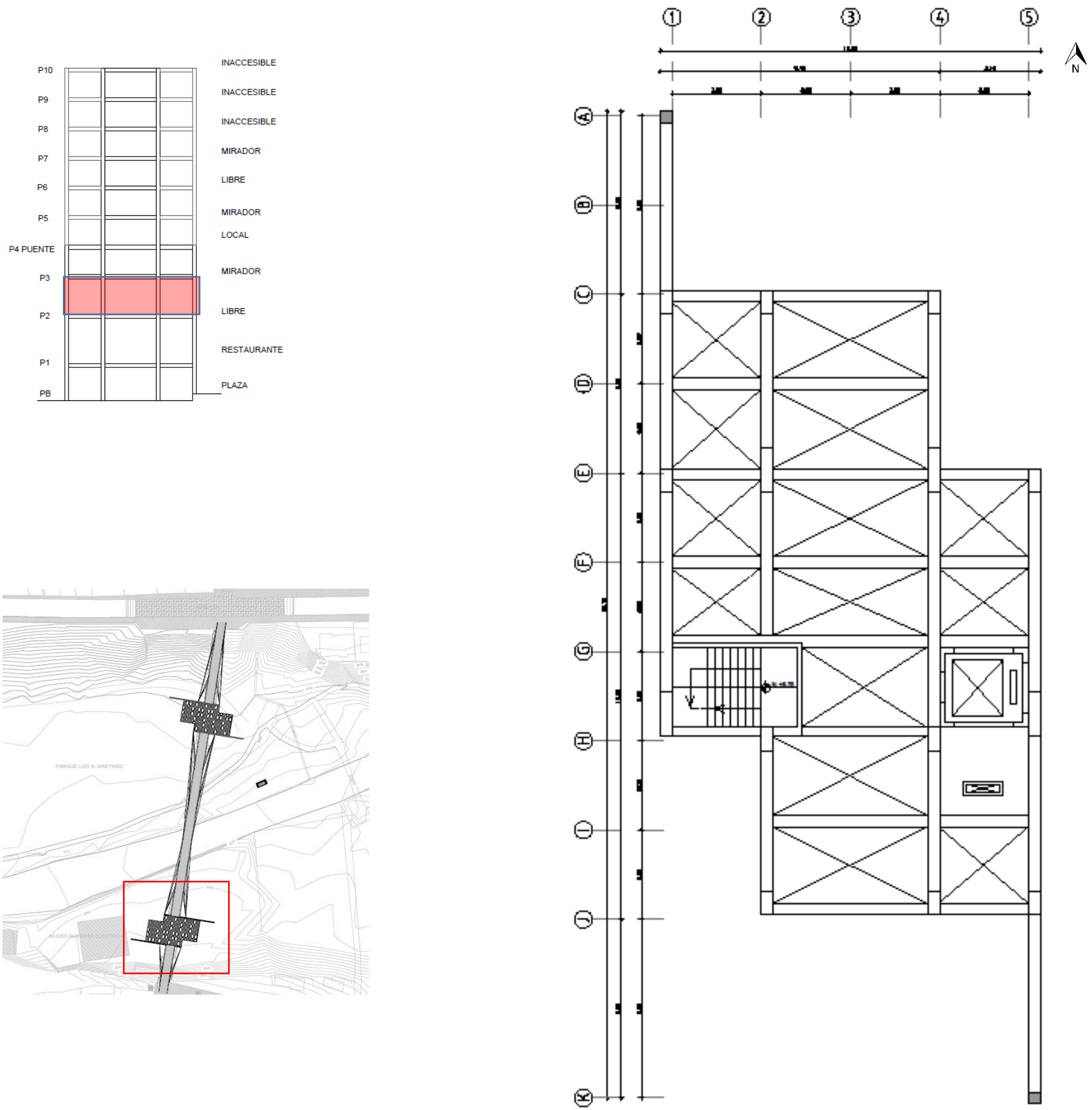


Gráfico 52: Torre 2 – Planta 2
Fuente: Elaboración propia

P10	INACCESIBLE
P9	INACCESIBLE
P8	INACCESIBLE
P7	MIRADOR
P6	LIBRE
P5	MIRADOR
P4 PUENTE	LOCAL
P3	MIRADOR
P2	LIBRE
P1	RESTAURANTE
PB	PLAZA

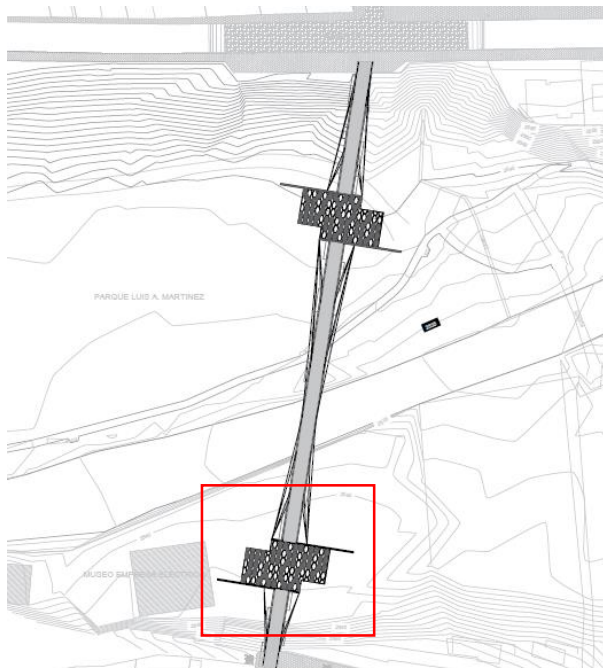
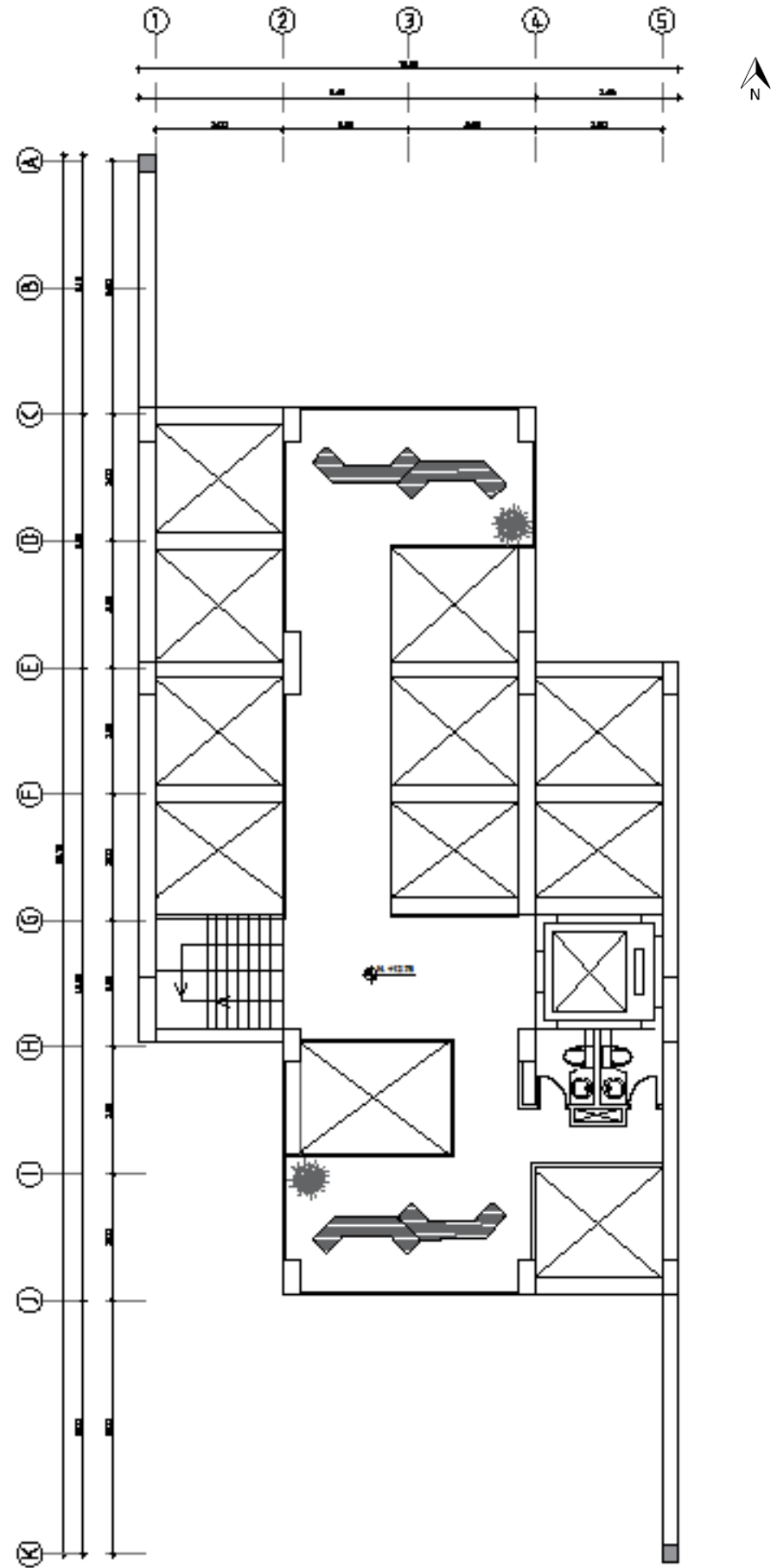


Gráfico 53: Torre 2 – Planta 3
Fuente: Elaboración propia

Nota: Ver en Anexos las plantas faltantes.



7.4.3. CORTES

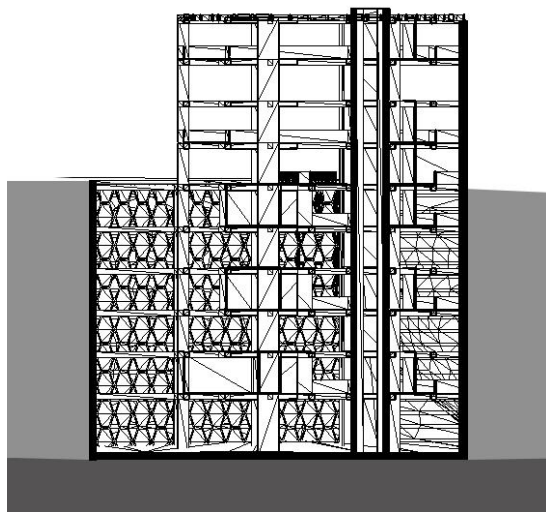
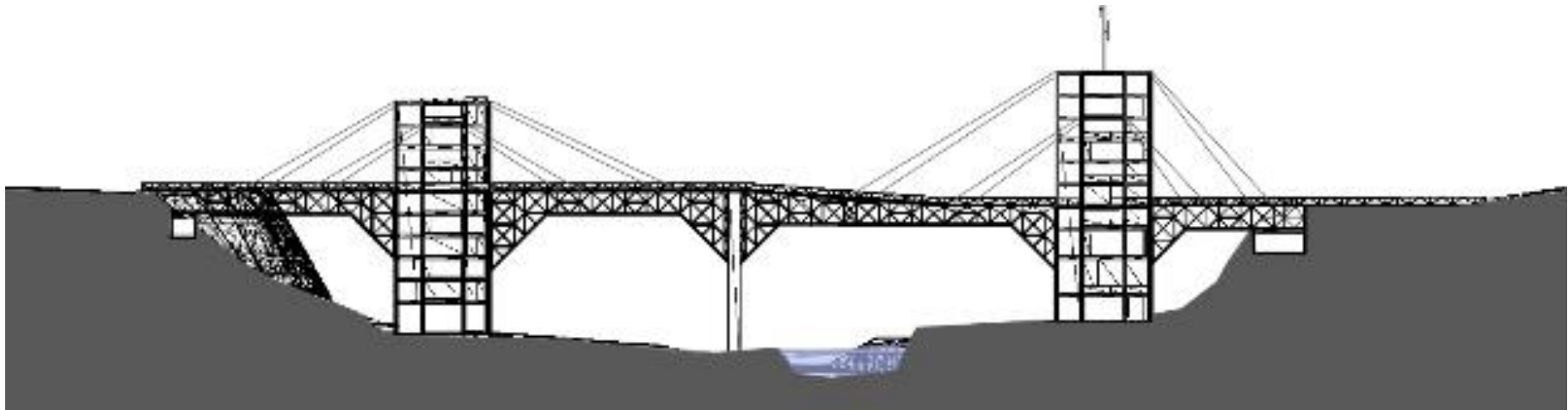


Gráfico 55: Corte transversal Torre 1
Fuente: Elaboración propia

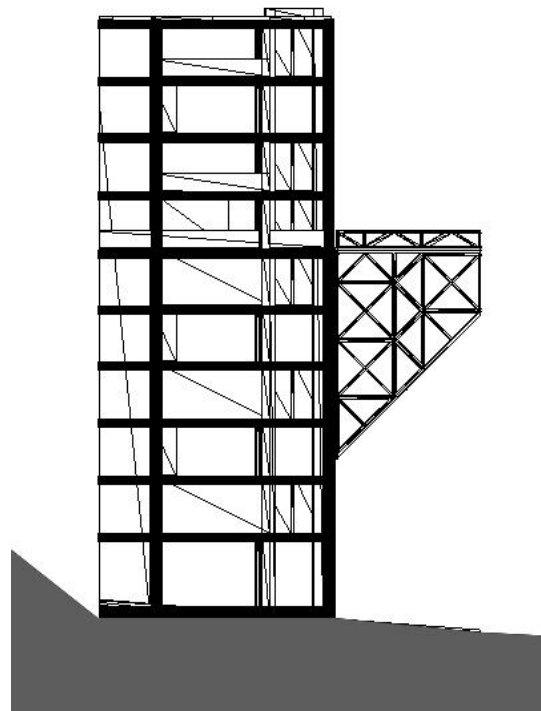


Gráfico 56: Corte longitudinal Torre1
Fuente: Elaboración propia

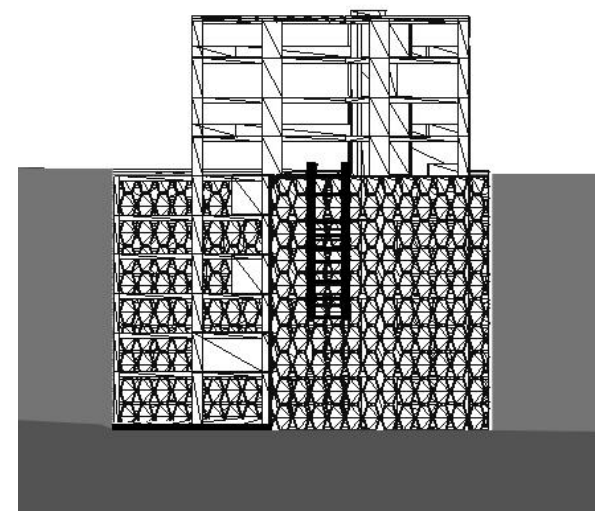


Gráfico 57: Corte transversal Torre 2
Fuente: Elaboración propia

7.4.4. MODELO TRIDIMENSIONAL

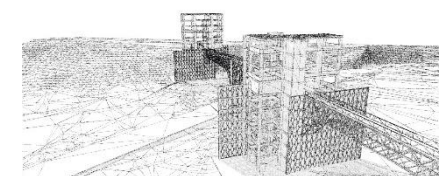
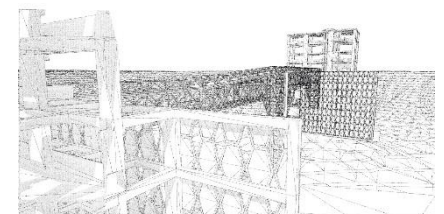
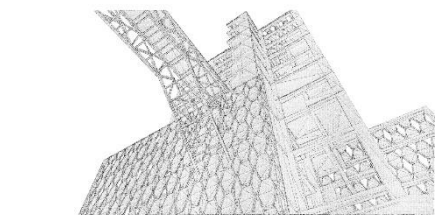
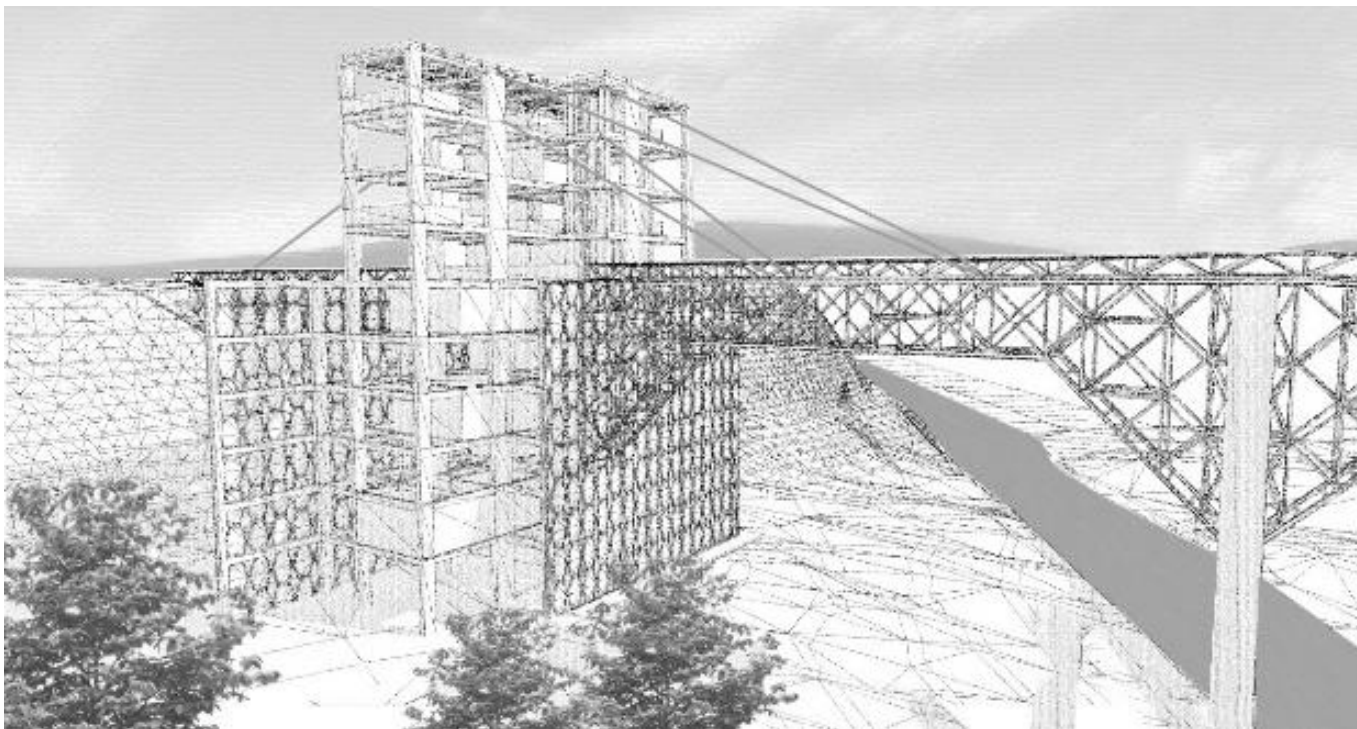
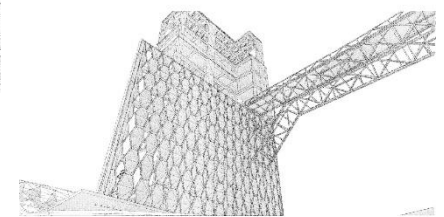
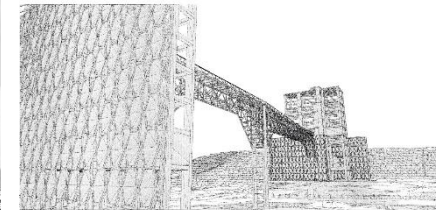
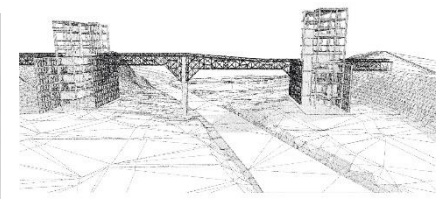


Gráfico 60: Diferentes vistas proyecto
Fuente: Elaboración propia

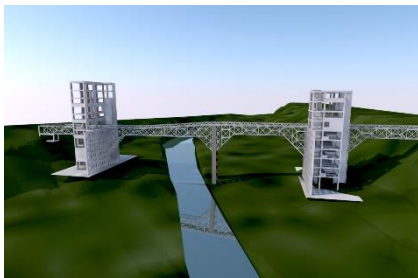
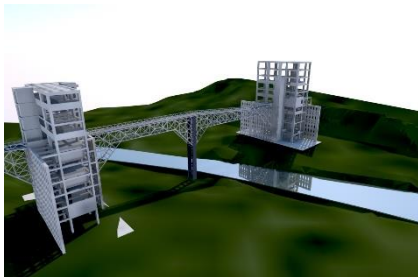
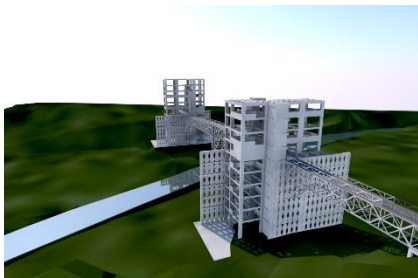
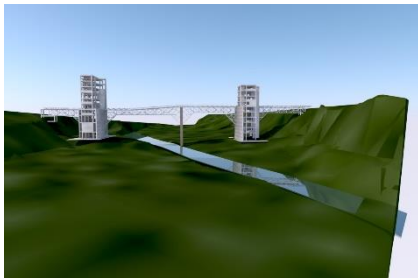
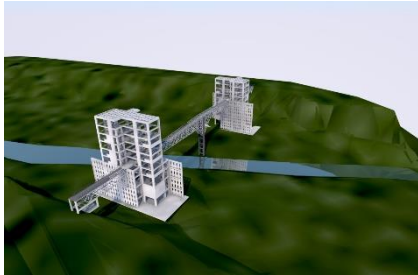


Gráfico 63: Diferentes perspectivas del proyecto
Fuente: Elaboración propia



Gráfico 61: Vista general 1 del proyecto
Fuente: Elaboración propia



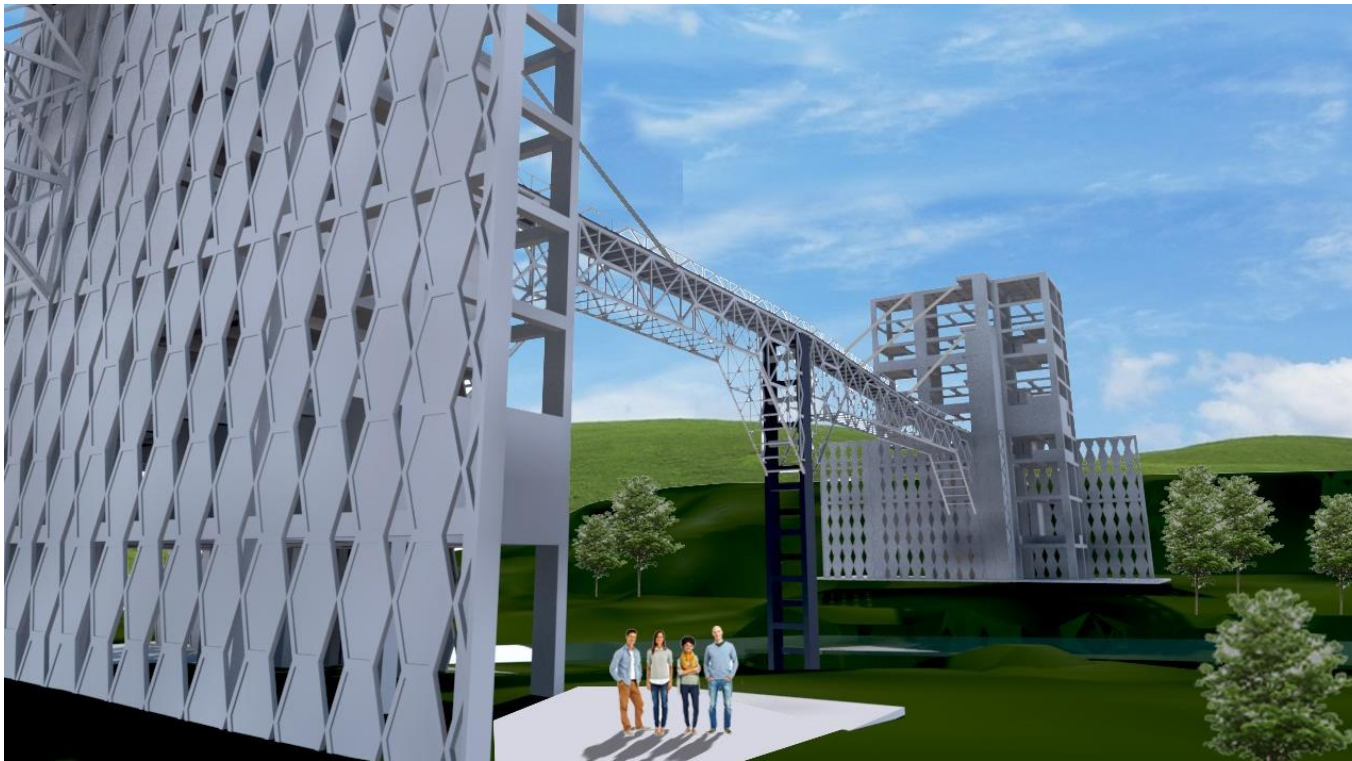


Gráfico 65: Vista general 3 del proyecto
Fuente: Elaboración propia

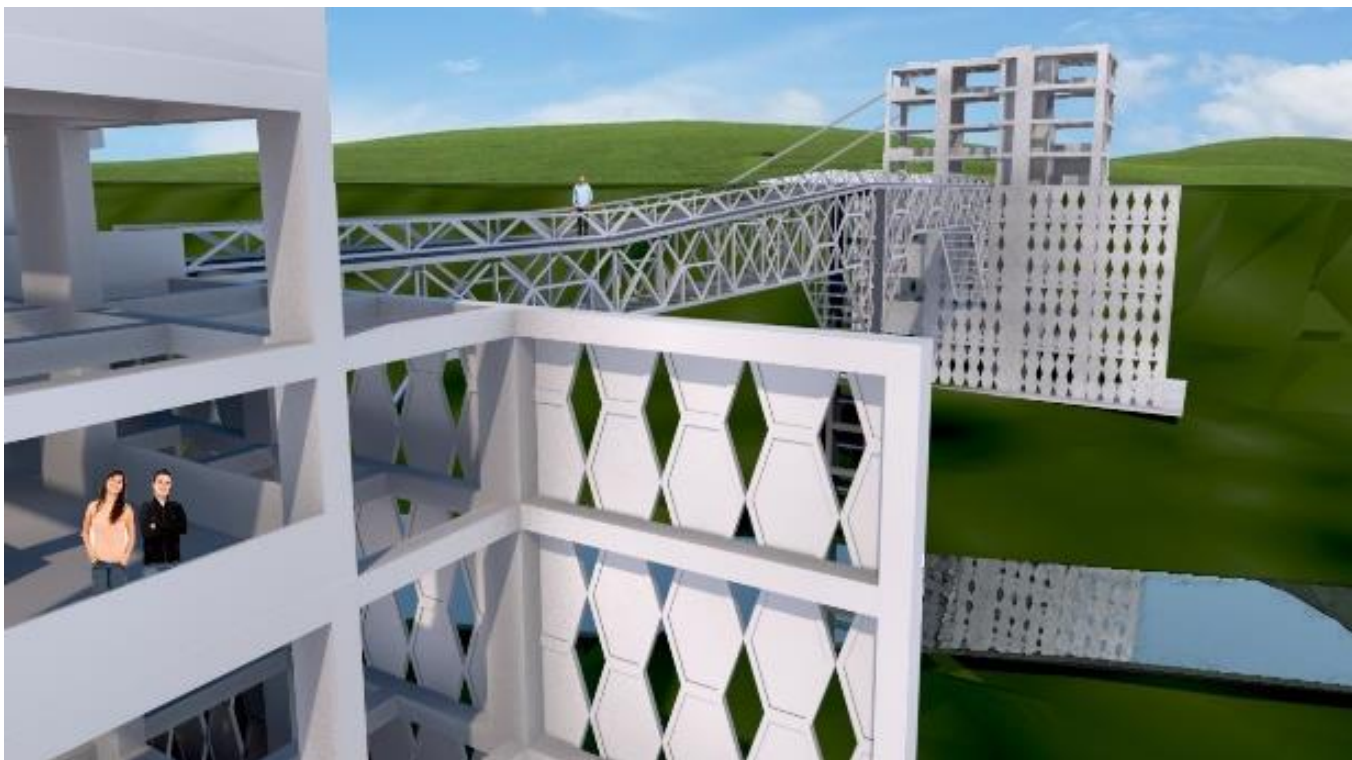
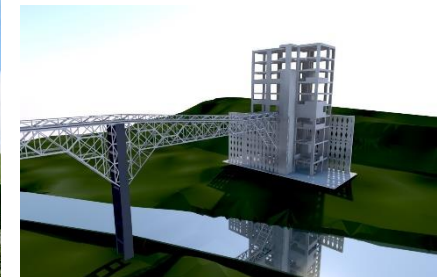


Gráfico 64: Vista general 4 del proyecto
Fuente: Elaboración propia

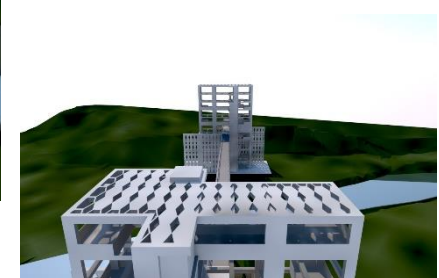
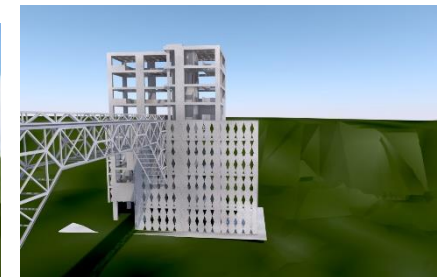


Gráfico 66: Diferentes perspectivas del proyecto
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 8: DISEÑO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL

8.1 Plantas estructurales

8.1.1. TORRE 1

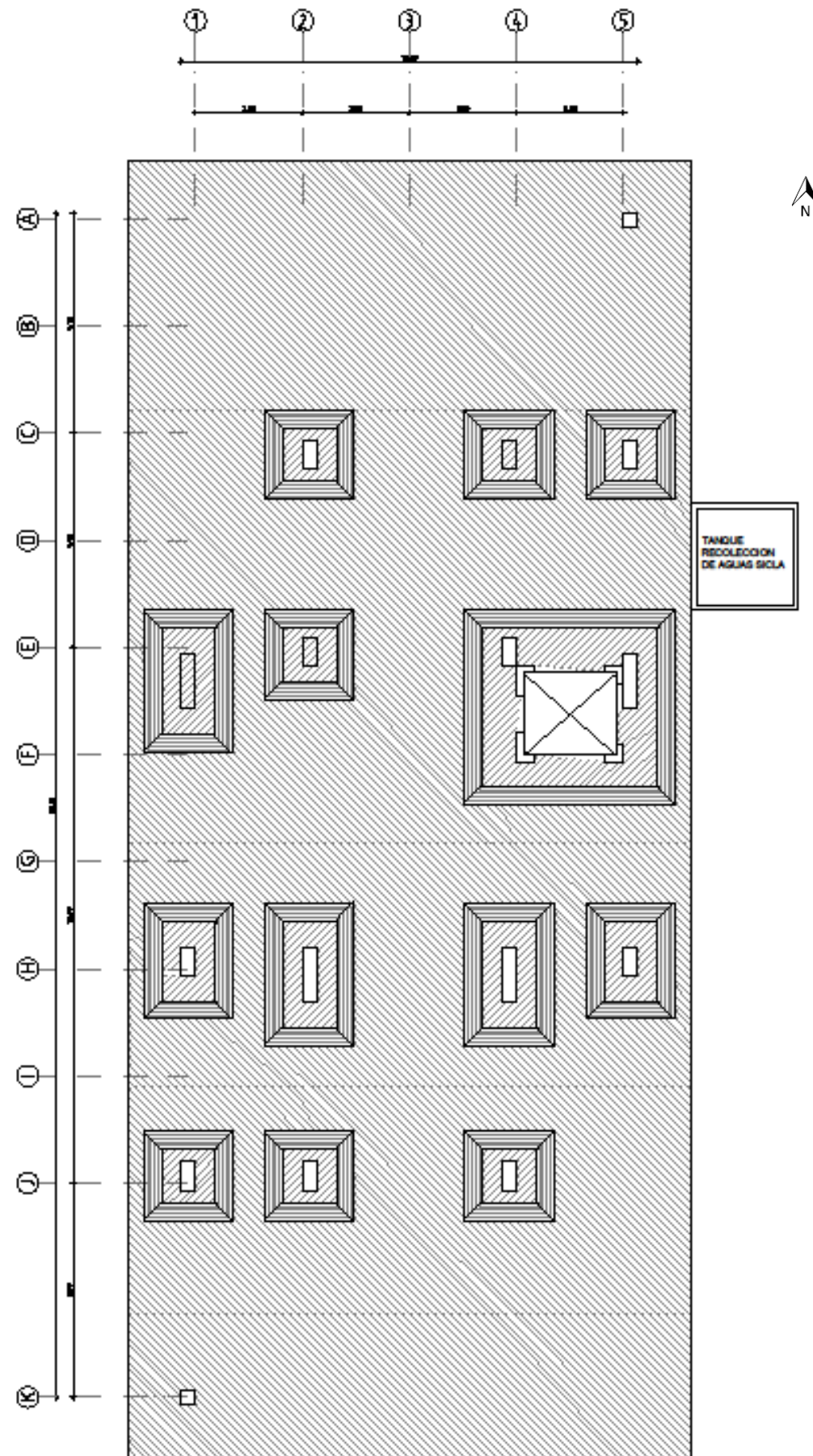
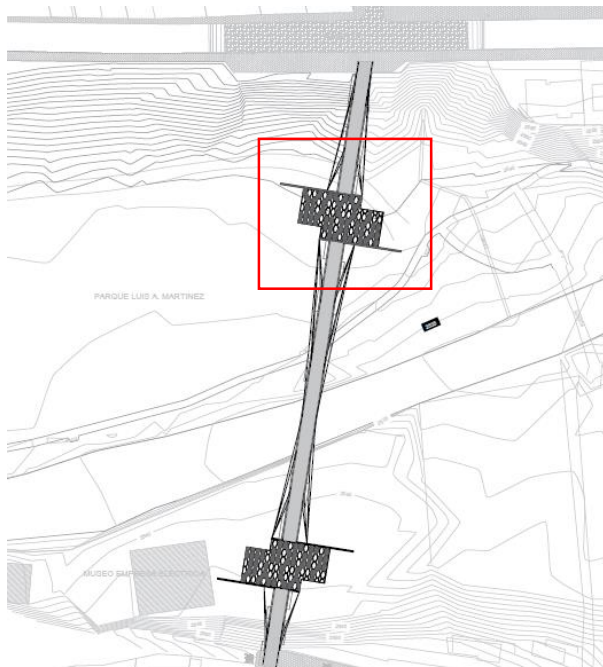
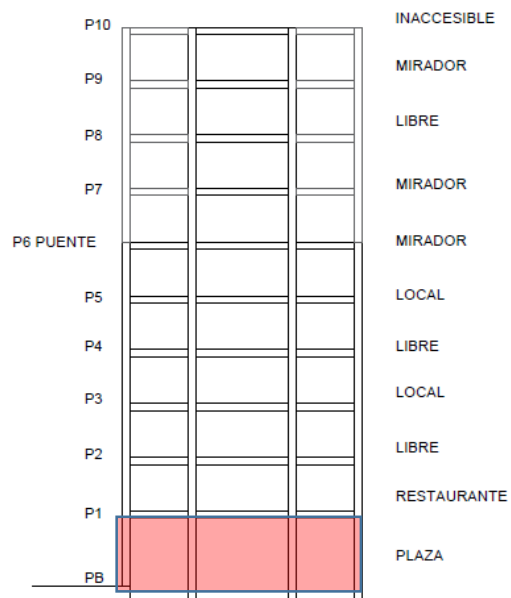


Gráfico 67: Torre 1 – Planta de Cimentación
Fuente: Elaboración propia



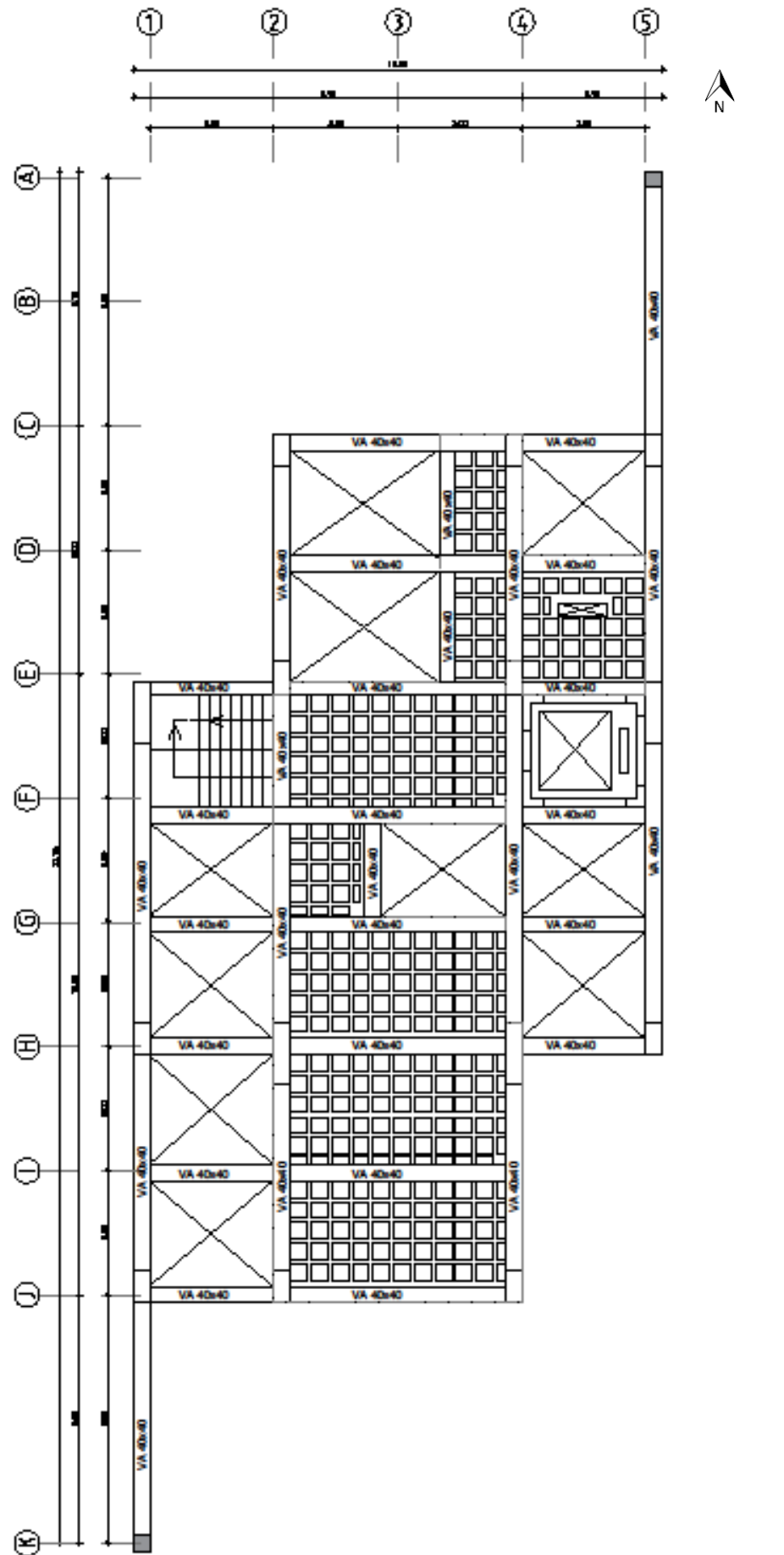
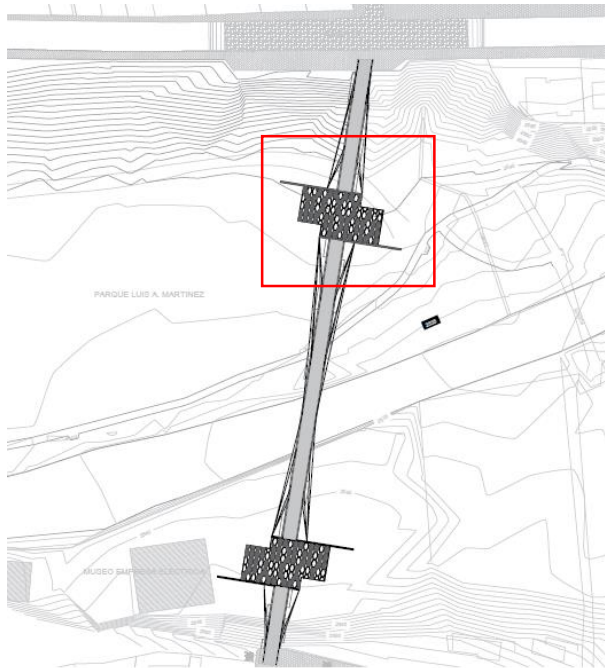
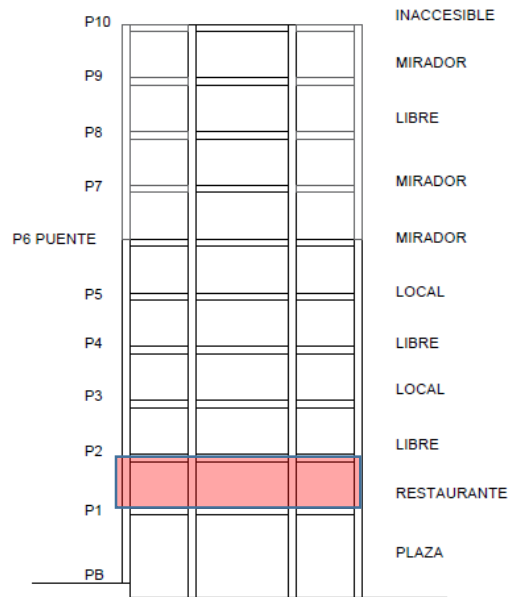


Gráfico 68: Torre 1 – Planta 1
Fuente: Elaboración propia

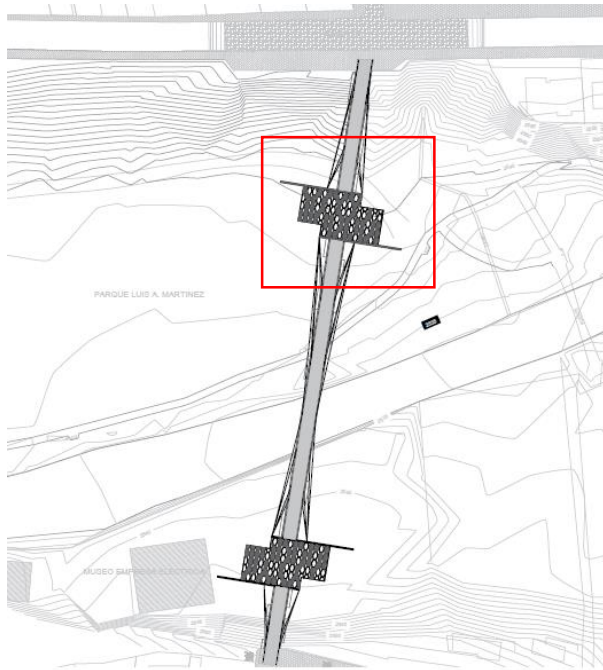
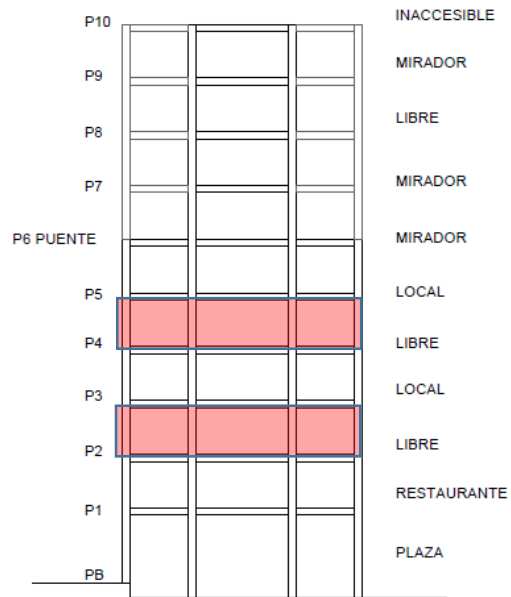
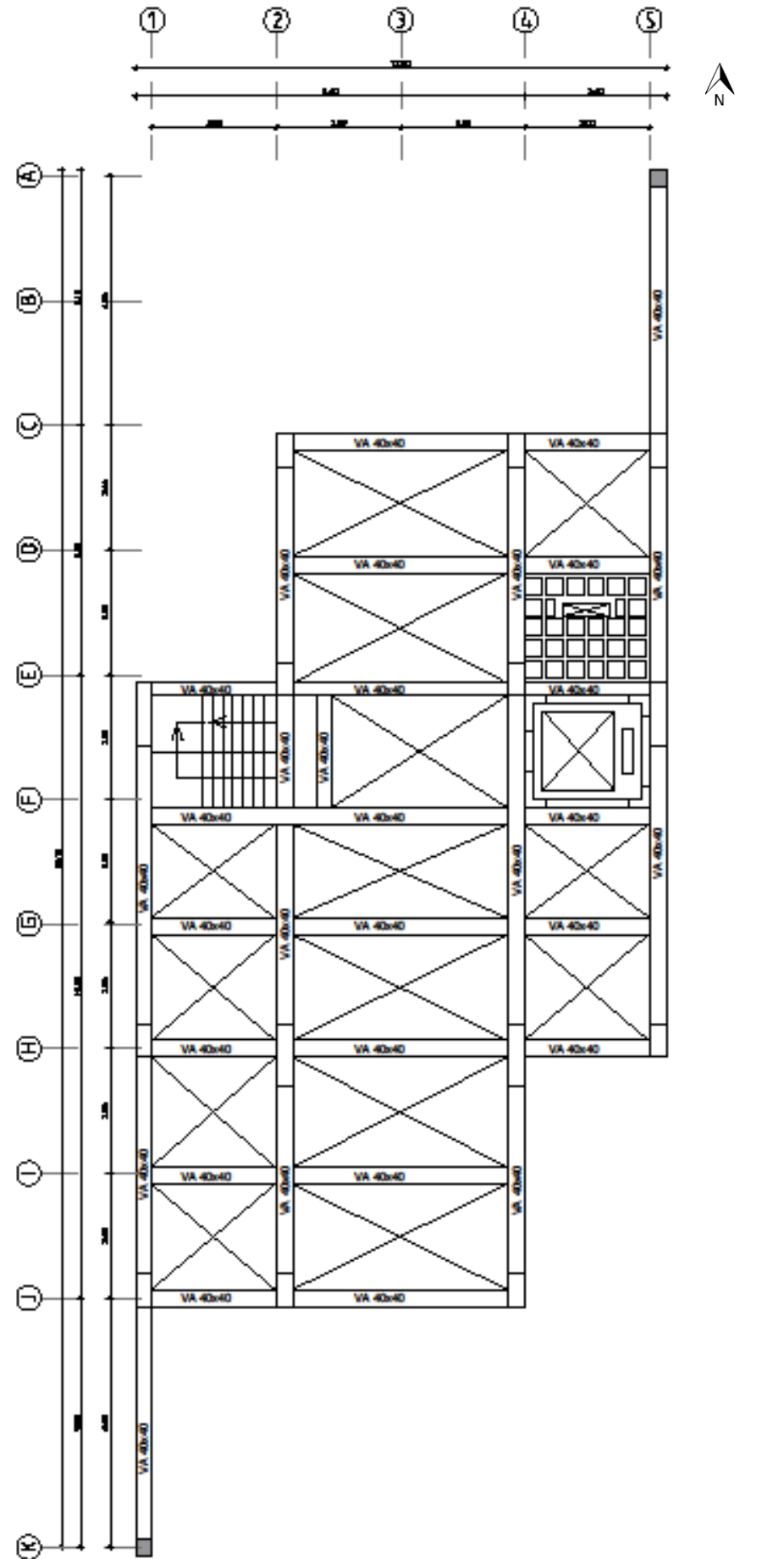


Gráfico 69: Torre 1 – Planta 2 y 4
Fuente: Elaboración propia

Nota: Ver en Anexos las plantas faltantes.



8.1.1.1. Esquema de armado planta TORRE 1

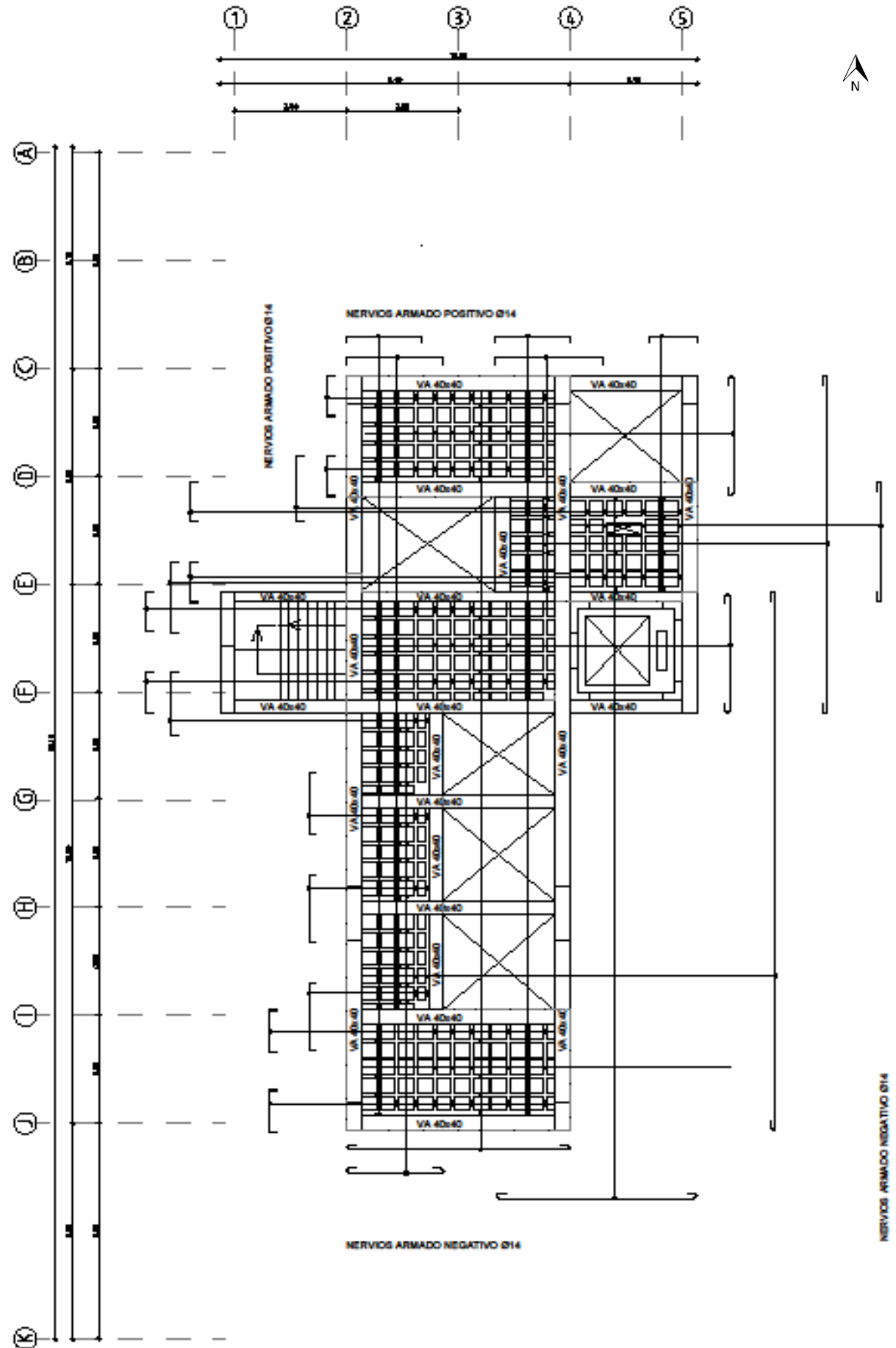


Gráfico 70: Esquema de armado planta Torre 1
Fuente: Elaboración propia

8.1.2. TORRE 2

P10		INACCESIBLE
P9		INACCESIBLE
P8		INACCESIBLE
P7		MIRADOR
P6		LIBRE
P5		MIRADOR
P4 PUENTE		LOCAL
P3		MIRADOR
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA

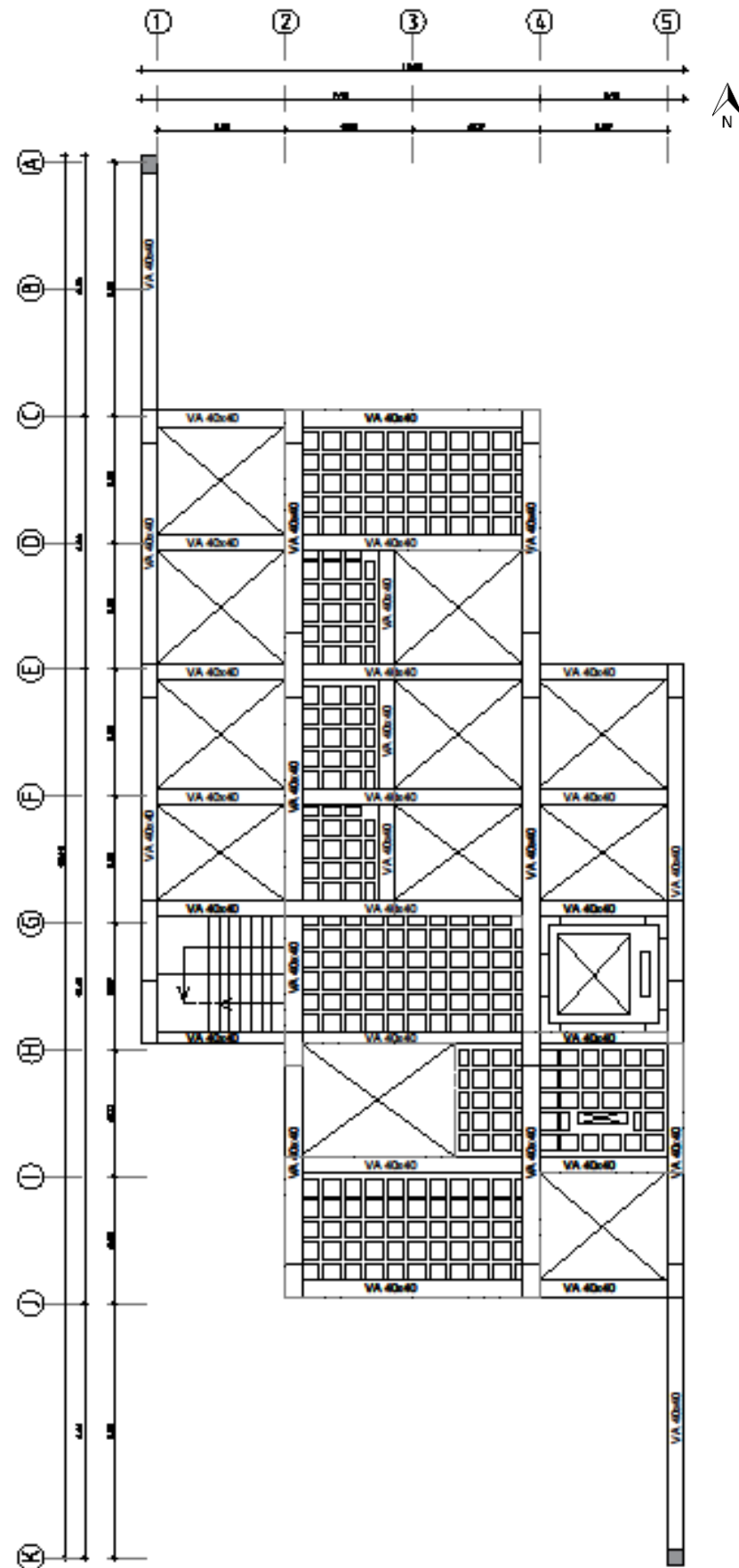
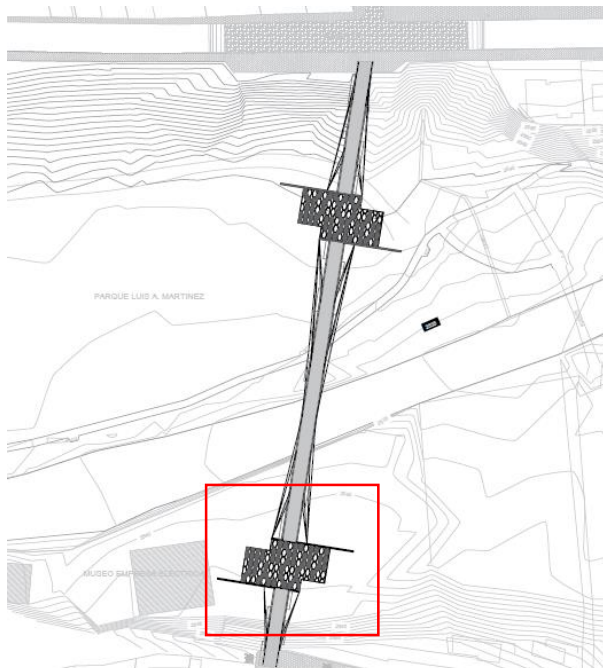


Gráfico 71: Torre 2 – Planta 3
Fuente: Elaboración propia

P10				INACCESIBLE
P9				INACCESIBLE
P8				INACCESIBLE
P7				MIRADOR
P6				LIBRE
P5				MIRADOR
P4 PUENTE				LOCAL
P3				MIRADOR
P2				LIBRE
P1				RESTAURANTE
PB				PLAZA

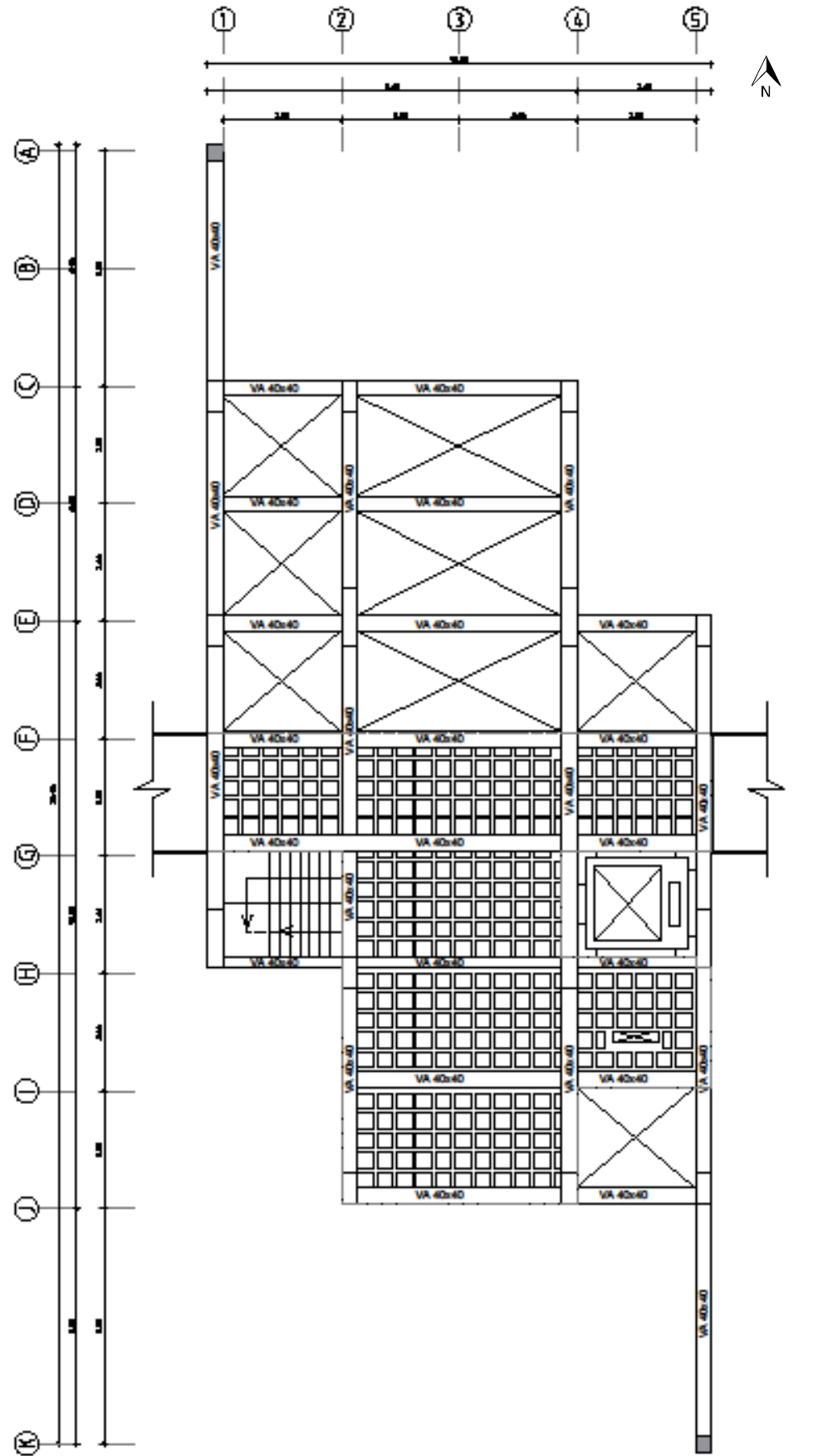
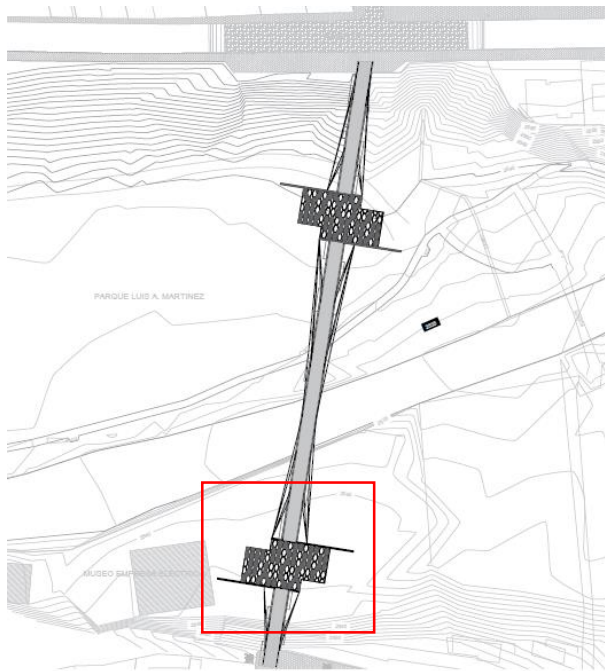


Gráfico 72: Torre 2 – Planta 4
Fuente: Elaboración propia

P10				INACCESIBLE
P9				INACCESIBLE
P8				INACCESIBLE
P7				MIRADOR
P6				LIBRE
P5				MIRADOR
P4 PUENTE				LOCAL
P3				MIRADOR
P2				LIBRE
P1				RESTAURANTE
PB				PLAZA

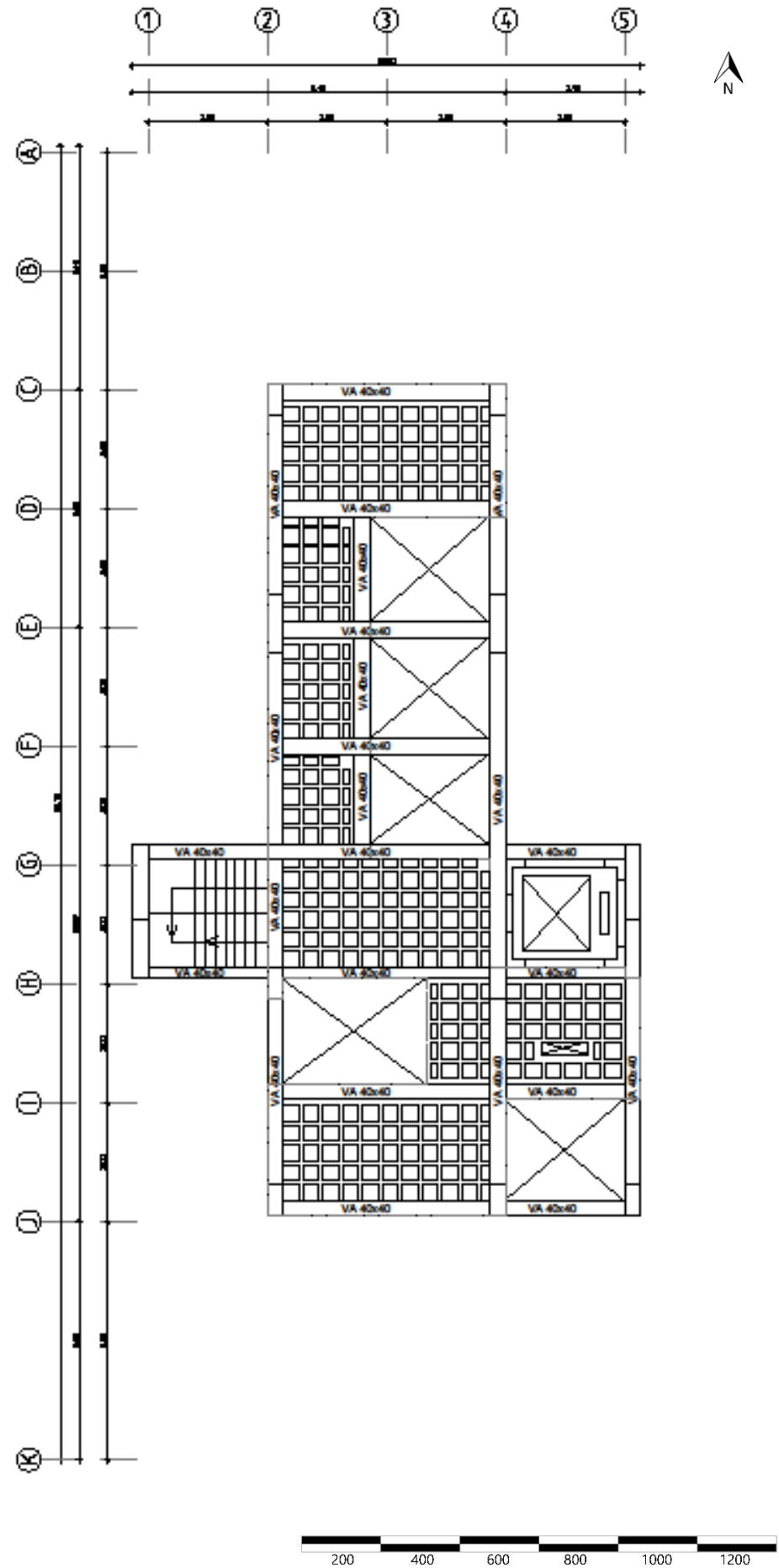
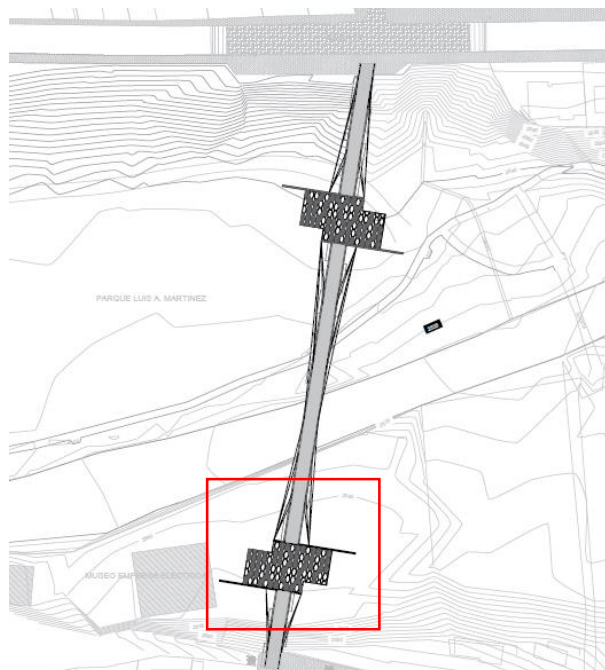


Gráfico 73: Torre 2 – Planta 5 y 7
Fuente: Elaboración propia

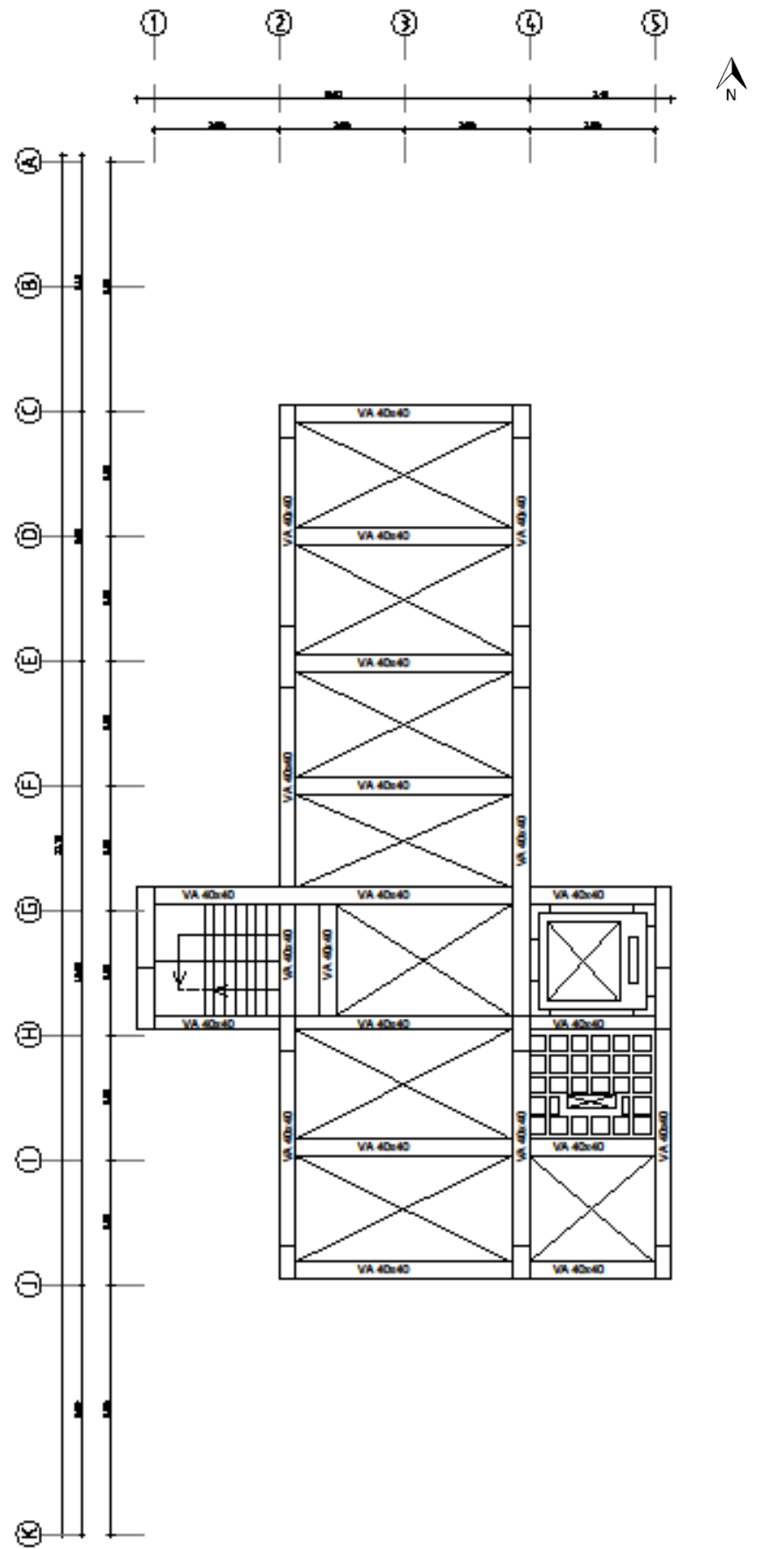
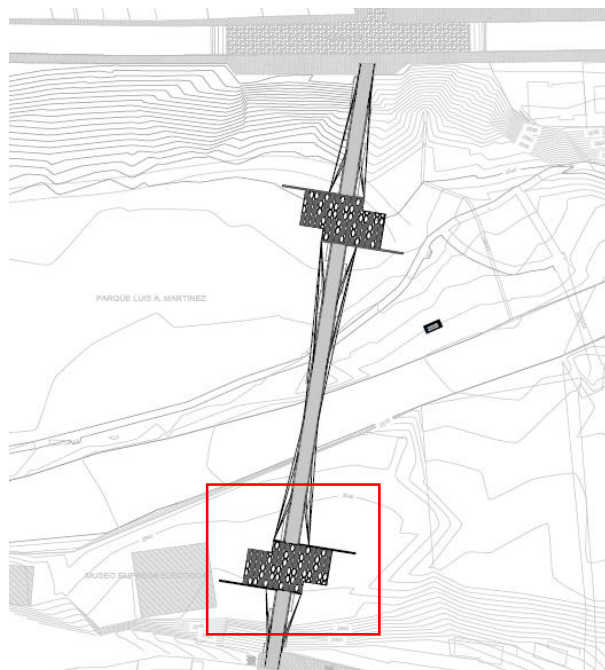
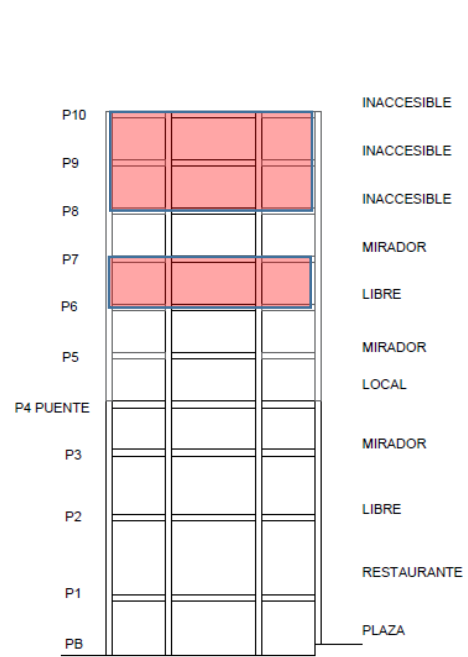


Gráfico 74: Torre 2 – Planta 6, 8, 9 y 10
Fuente: Elaboración propia

8.1.1.1. Esquema de armado planta TORRE 2

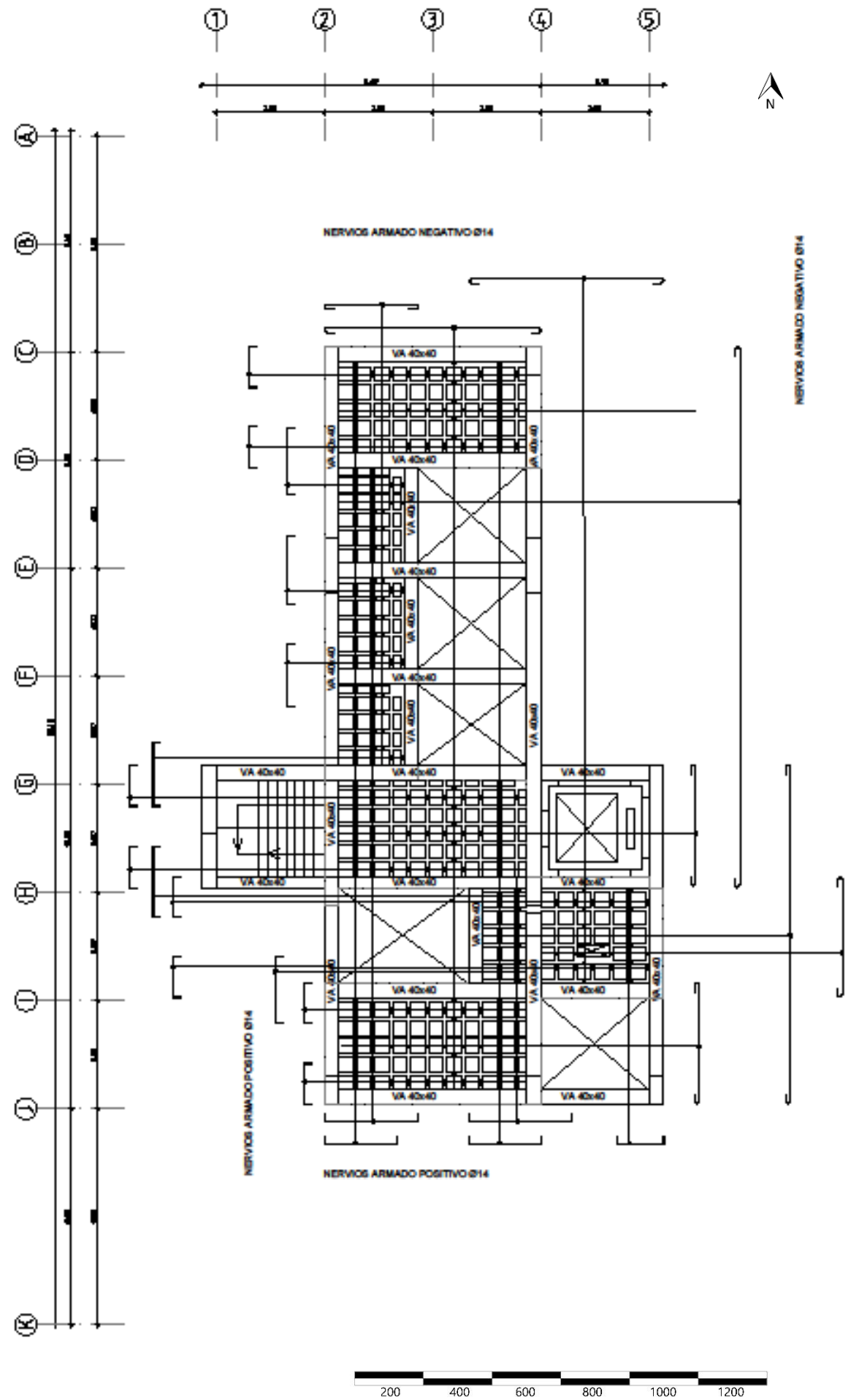


Gráfico 75: Esquema de armado planta Torre 1
Fuente: Elaboración propia

8.1.3. Esquema estructural

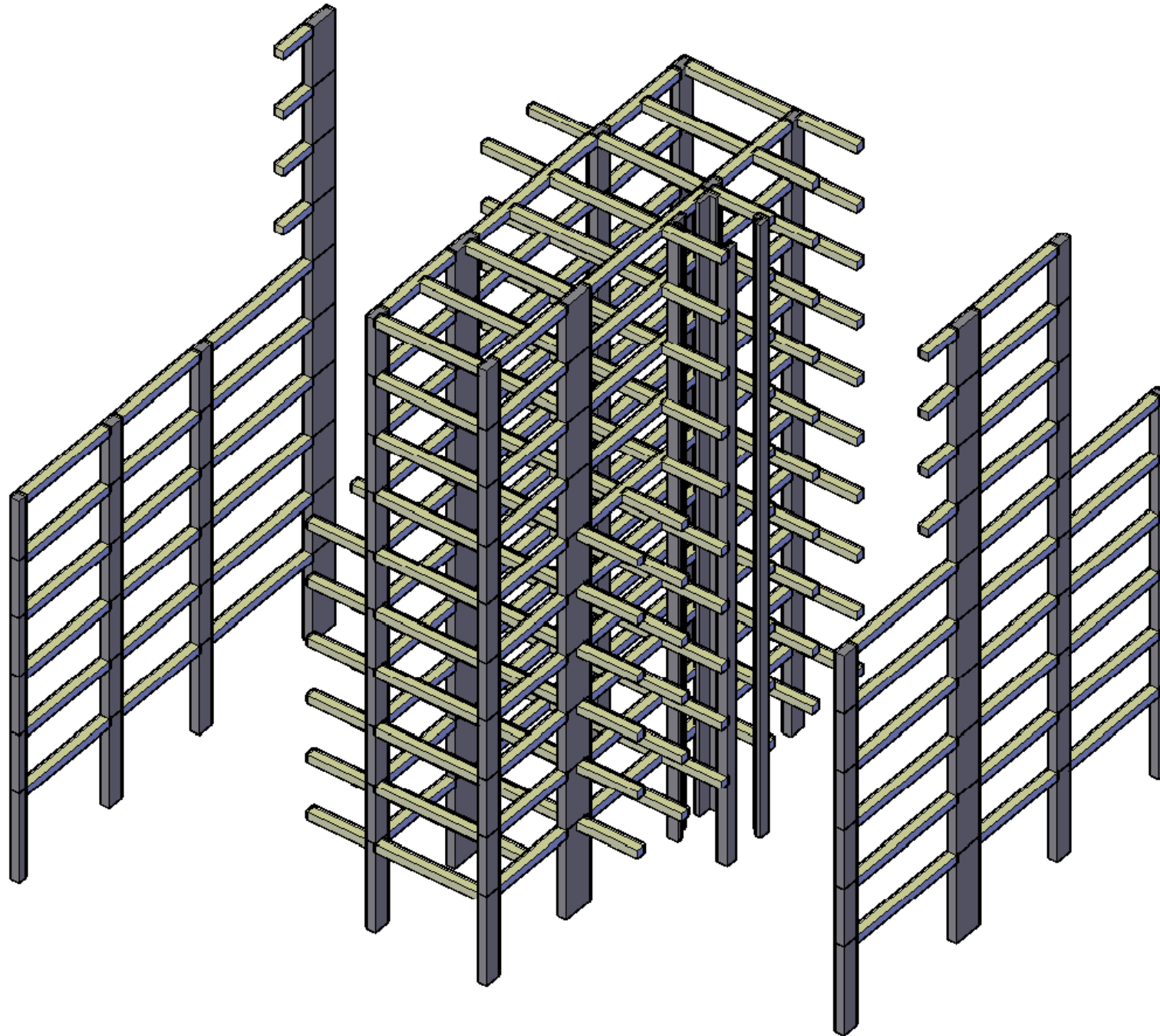


Gráfico 76: Esquema estructural
Fuente: Elaboración propia

8.1.4. PUENTE Y TORRE MEDIA

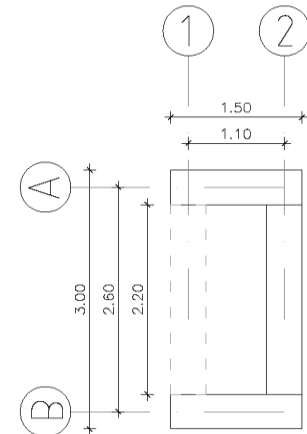
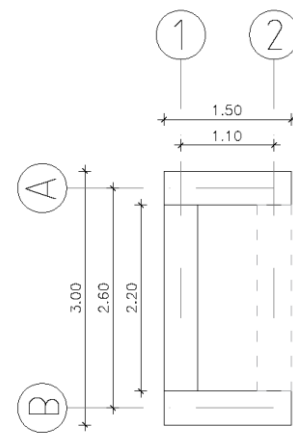
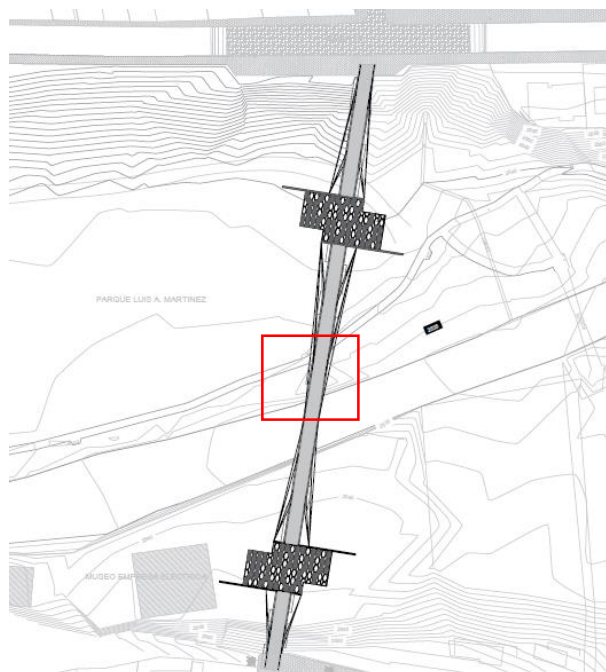
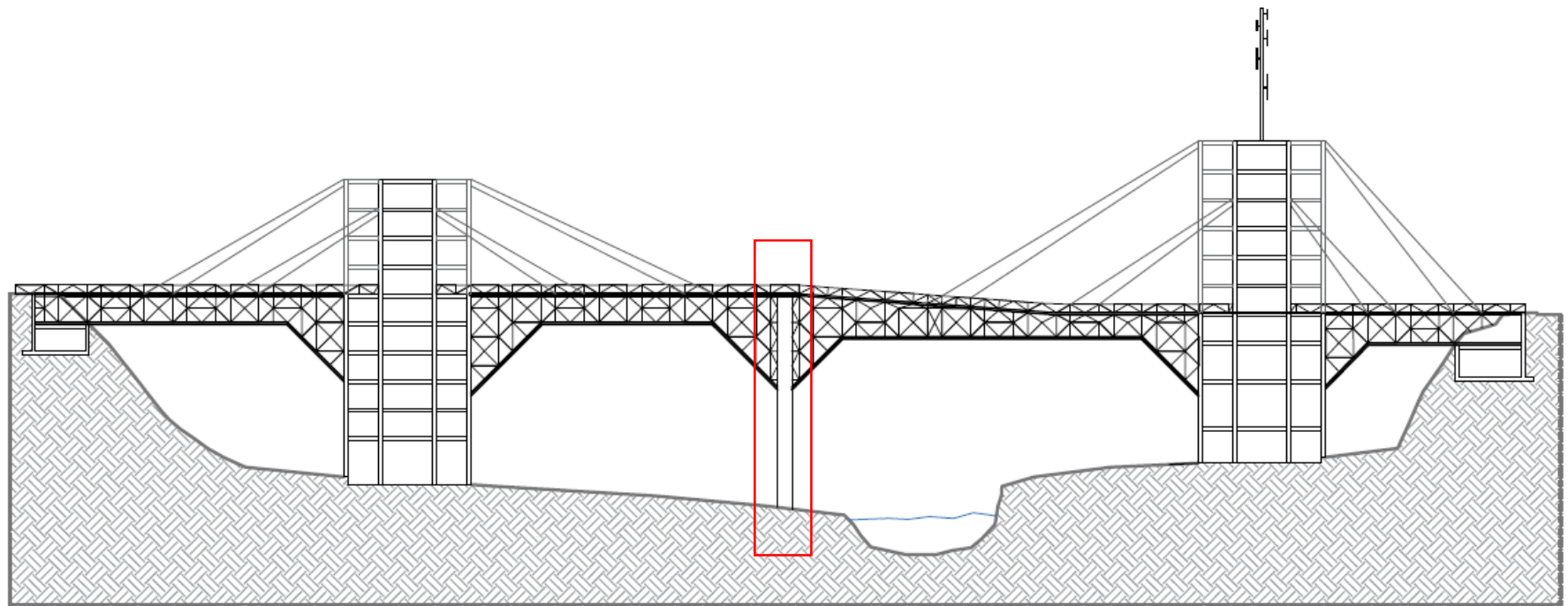


Gráfico 77: Plantas torre media
Fuente: Elaboración propia

8.2 Armado estructural

8.2.1. Cimentación

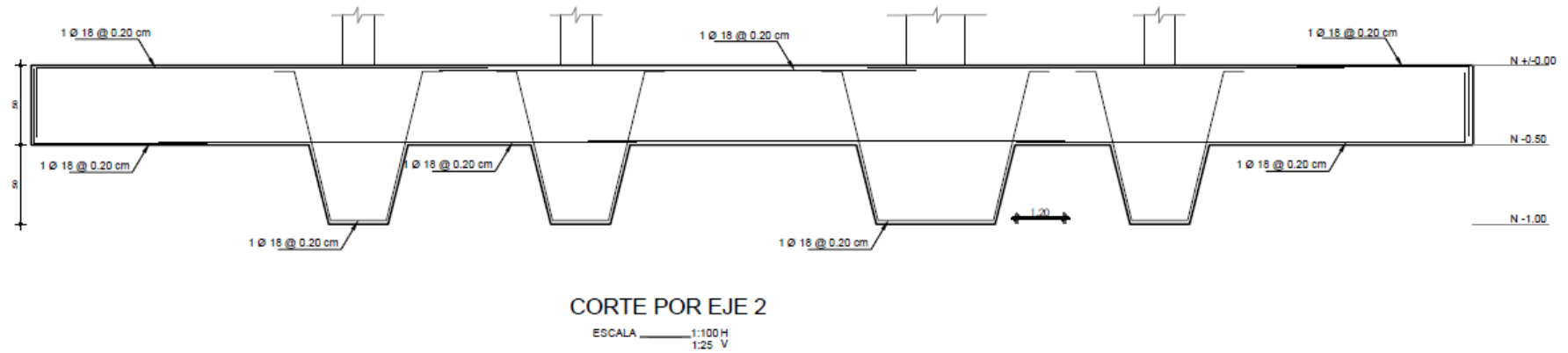


Gráfico 78: Corte eje 2 - cimentación
Fuente: Elaboración propia

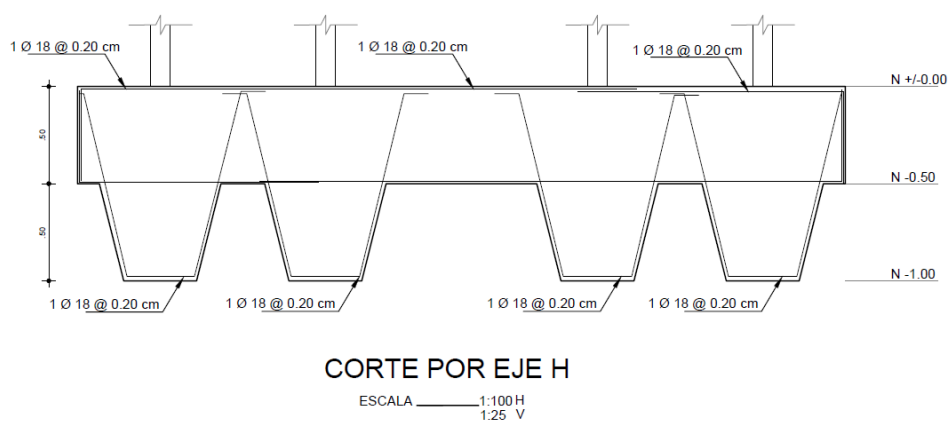
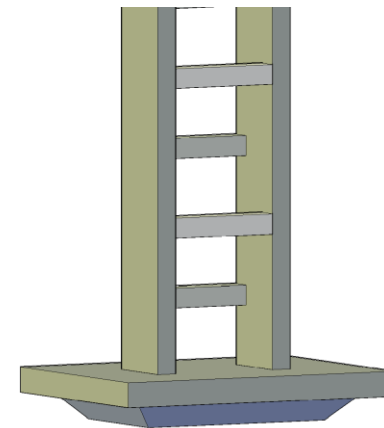


Gráfico 79: Corte eje H - cimentación
Fuente: Elaboración propia



8.2.2. Cisterna aguas lluvia - SICLA

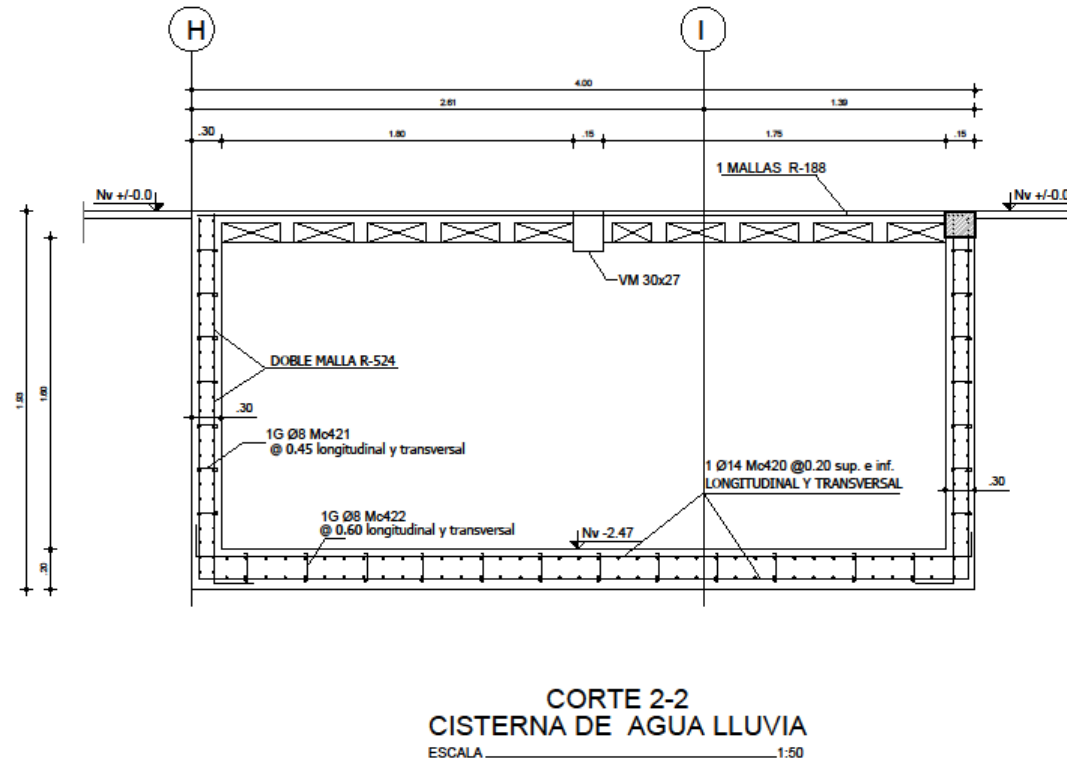


Gráfico 80: Armado de cisterna
Fuente: Elaboración propia

8.2.3. Columnas

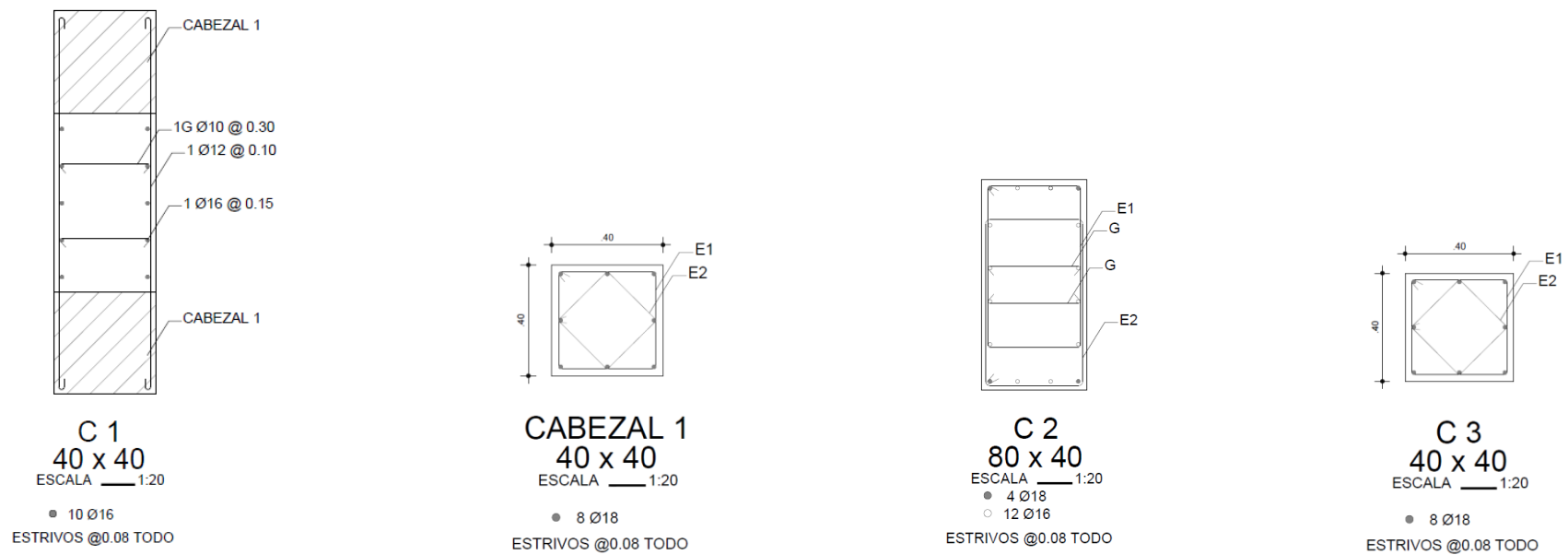


Gráfico 81: Armado diferentes columnas
Fuente: Elaboración propia

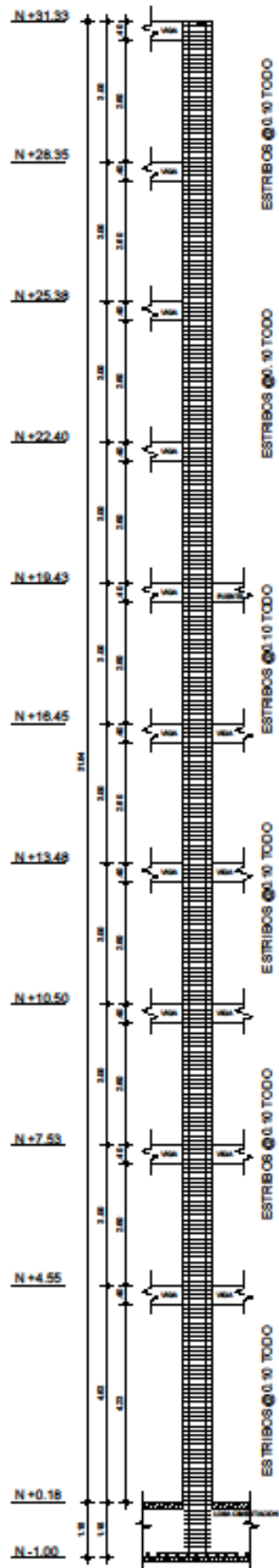


Gráfico 82: Esquema corte de columna Torre 1
Fuente: Elaboración propia

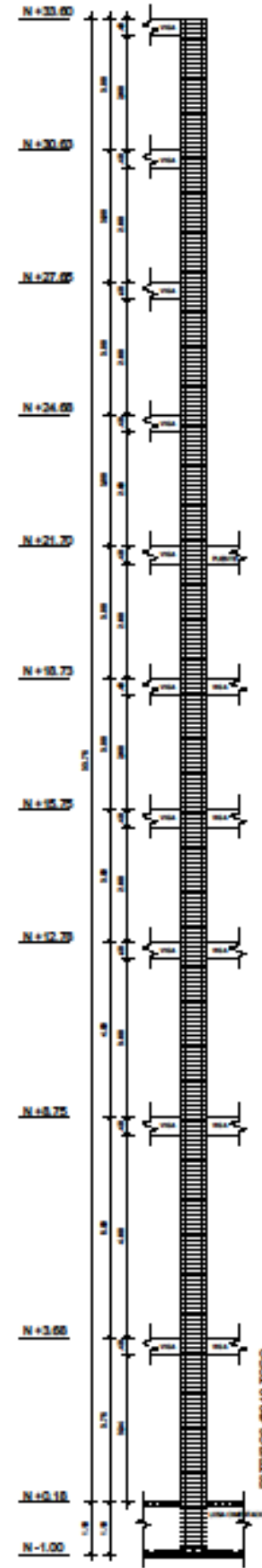


Gráfico 83: Esquema corte de columna Torre 2
Fuente: Elaboración propia

8.2.4. Entre pisos

8.2.4.1. Vigas

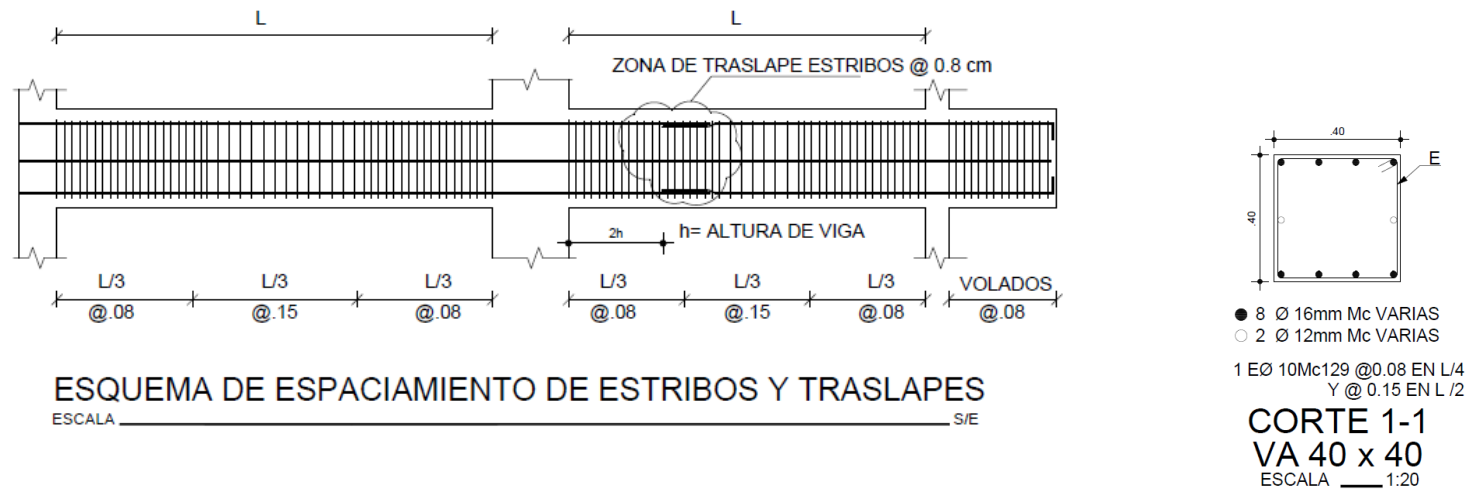


Gráfico 84: Esquema armado de vigas
Fuente: Elaboración propia

8.2.4.2. Losa

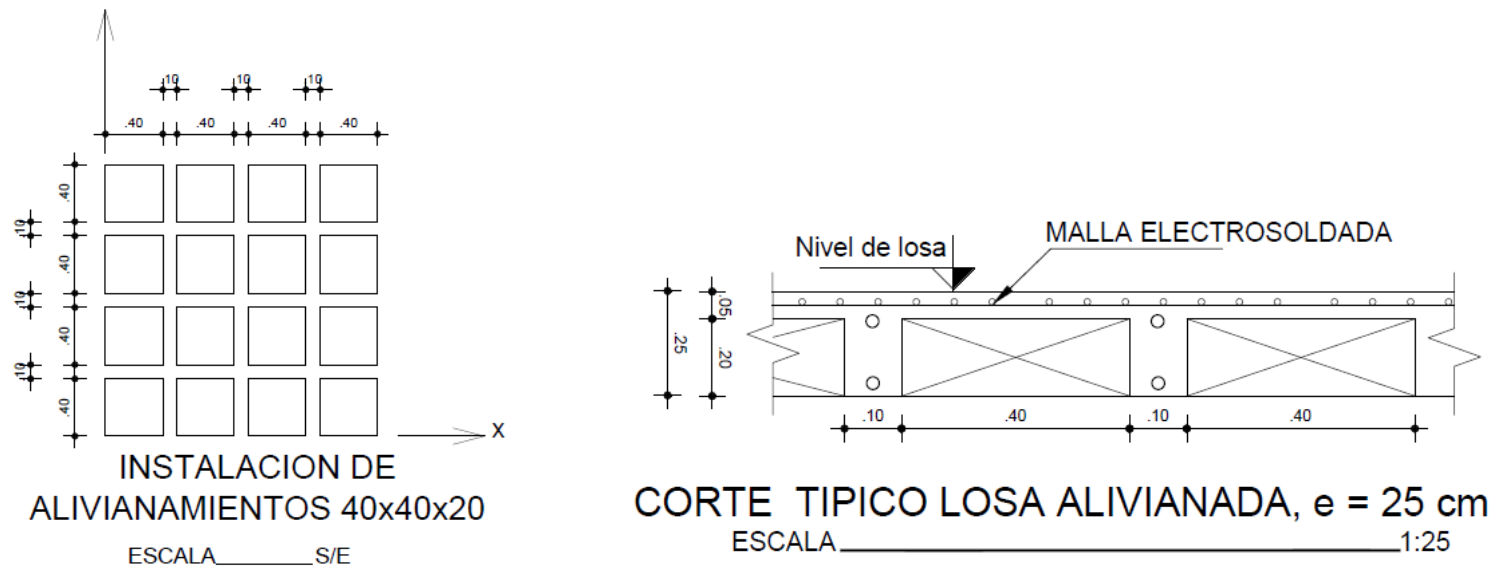


Gráfico 85: Esquema armado de losas
Fuente: Elaboración propia

8.2.5. Torre media

8.2.5.1. Cimentación

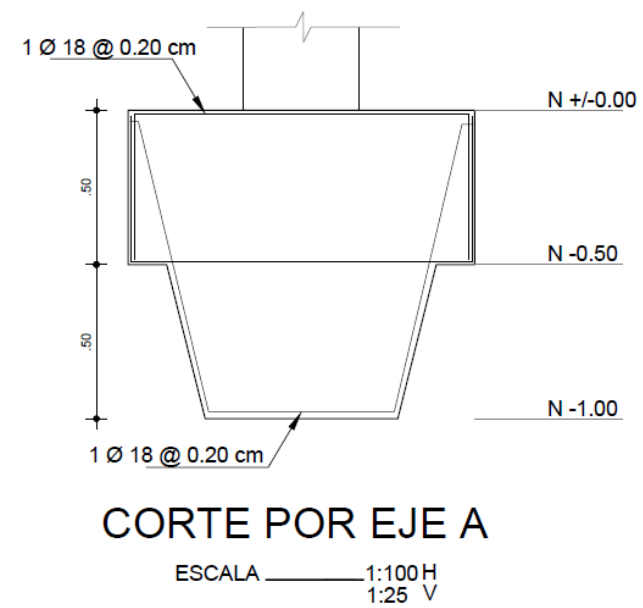
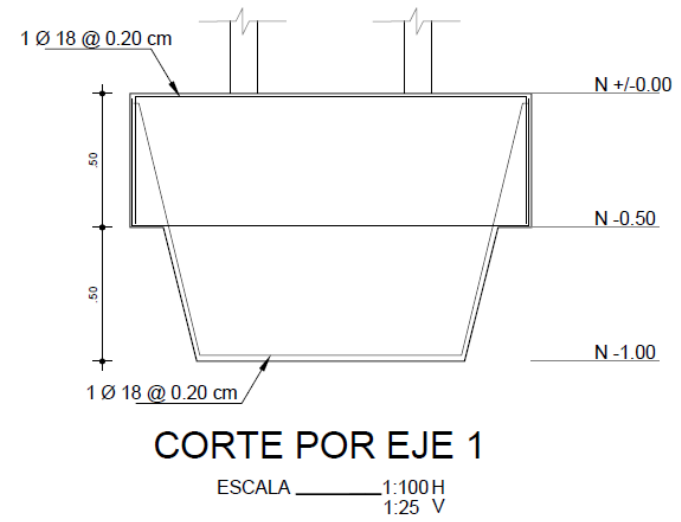
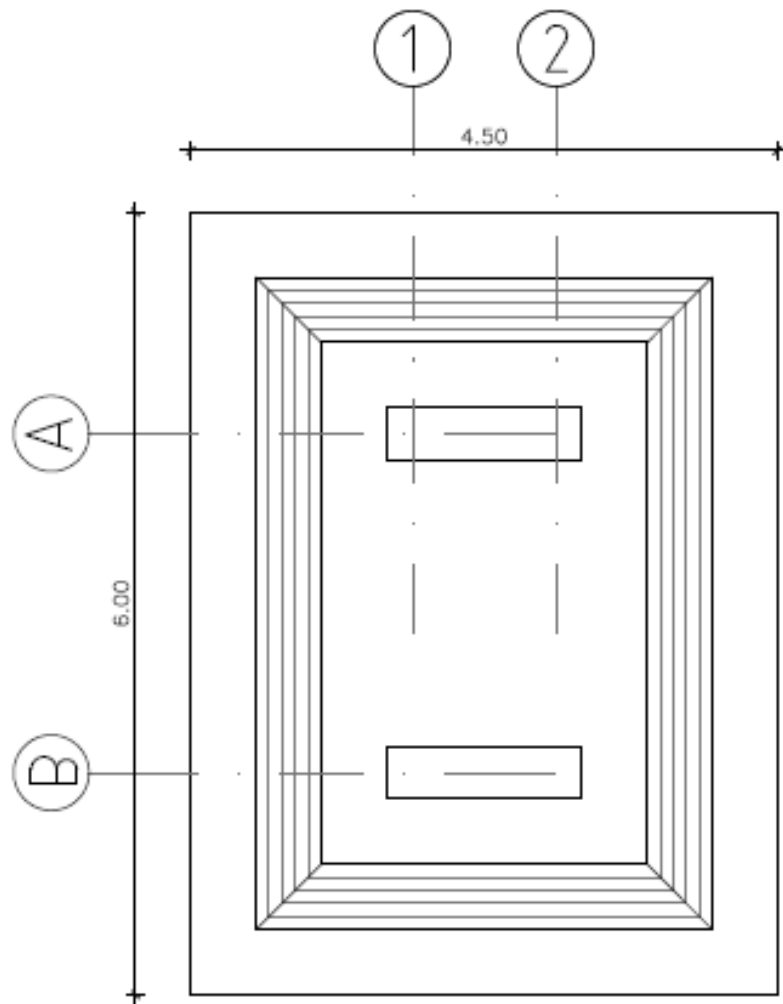
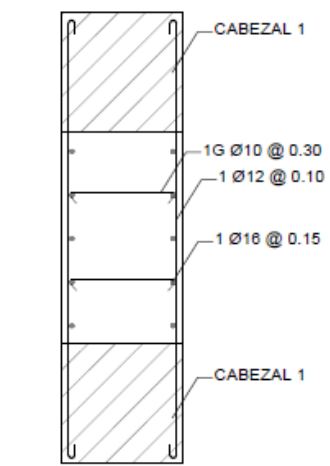
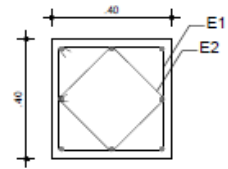


Gráfico 86: Cimentación torre media
Fuente: Elaboración propia

8.2.5.1. Columnas



C 1
40 x 40
 ESCALA 1:20
 ● 10 Ø16
 ESTRIVOS @0.08 TODO



CABEZAL 1
40 x 40
 ESCALA 1:20
 ● 8 Ø18
 ESTRIVOS @0.08 TODO

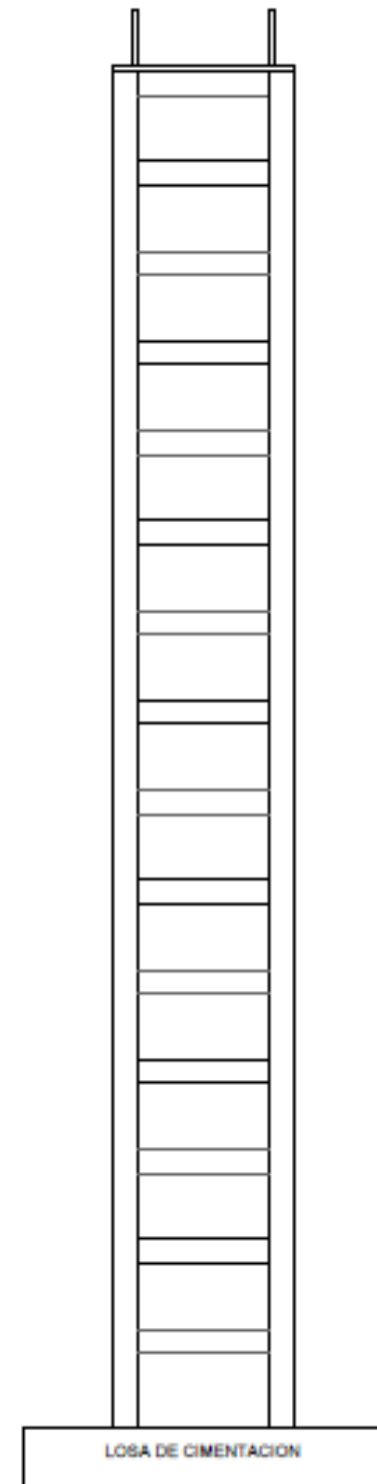
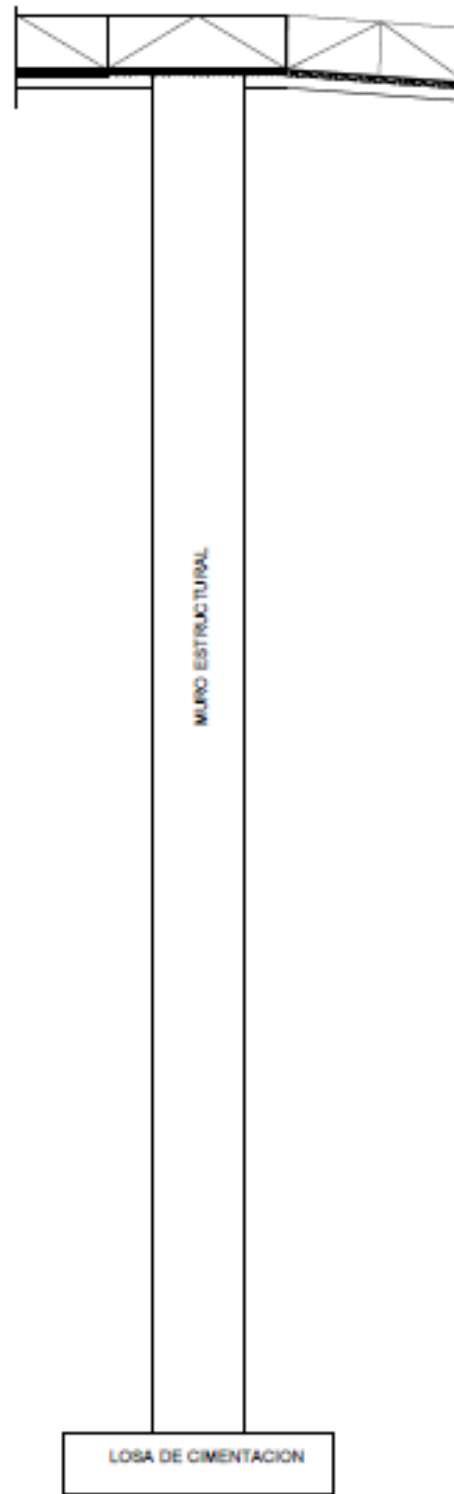


Gráfico 87: Armado y esquema de columnas torre media
 Fuente: Elaboración propia

8.2.6. Cercha de puente - armado - detalles

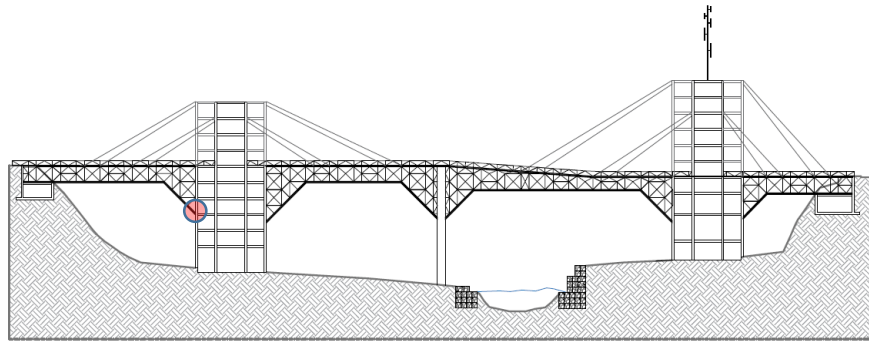


Gráfico 88: Ubicación detalle 1
Fuente: Elaboración propia

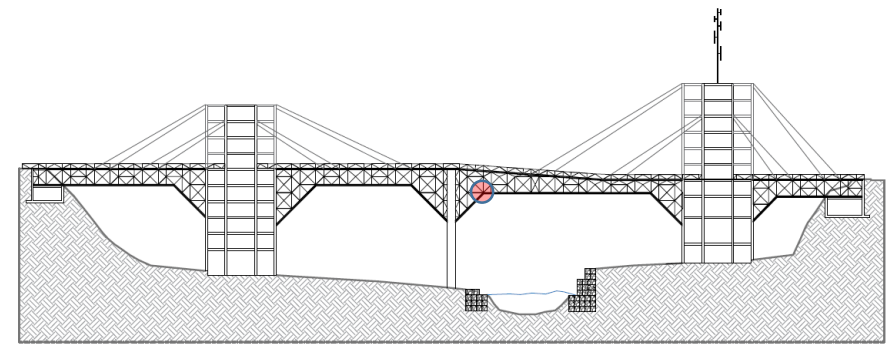


Gráfico 91: Ubicación detalle 2
Fuente: Elaboración propia

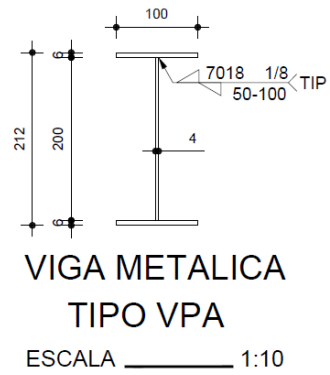


Gráfico 89: Viga metálica tipo VPA
Fuente: Elaboración propia

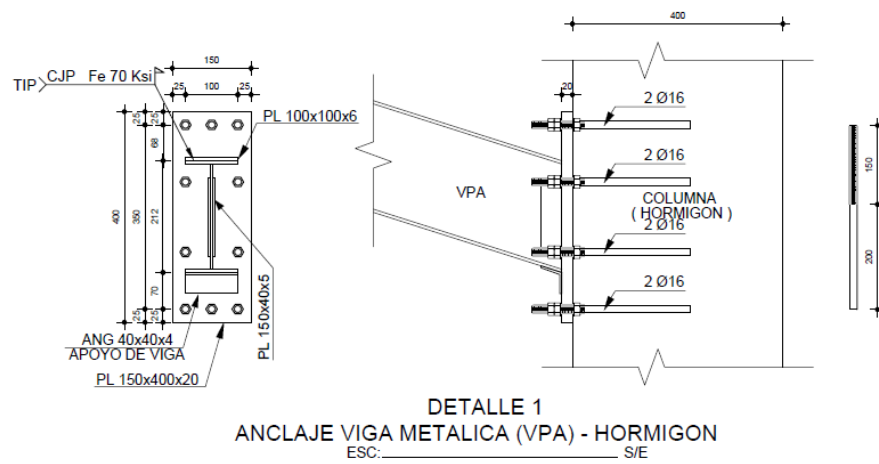


Gráfico 90: Anclaje viga metálica - hormigón
Fuente: Elaboración propia

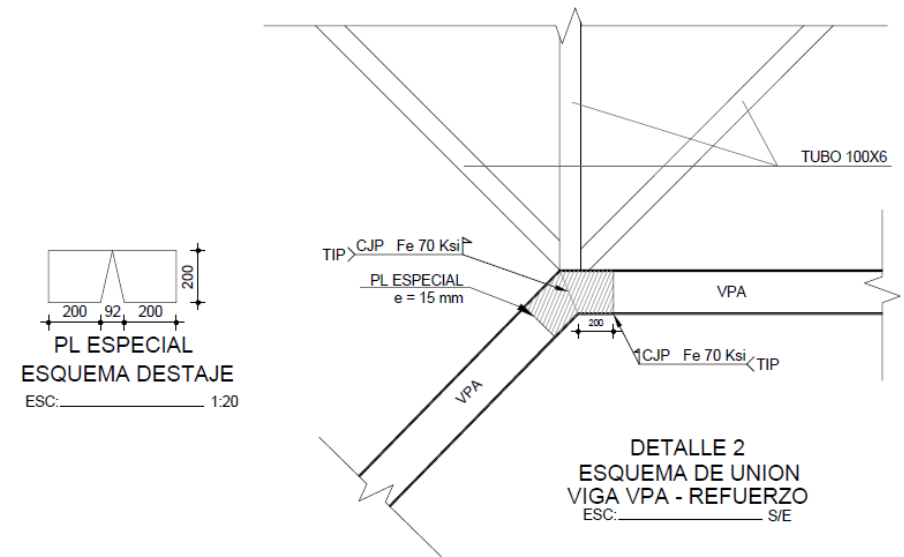


Gráfico 92: Esquema de unión vigas metálicas - refuerzo
Fuente: Elaboración propia

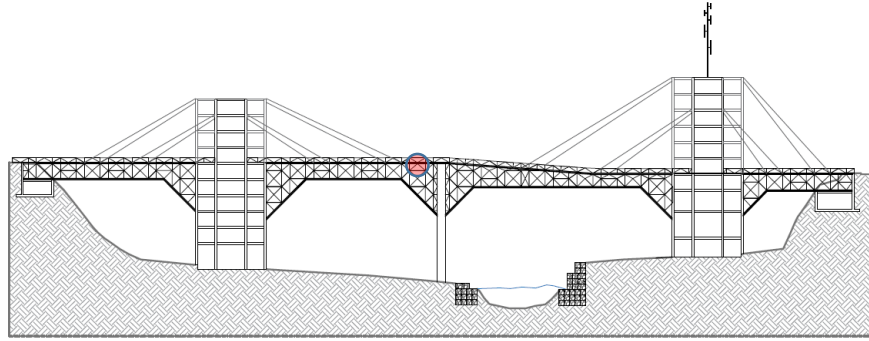


Gráfico 93: Ubicación detalle 3
Fuente: Elaboración propia

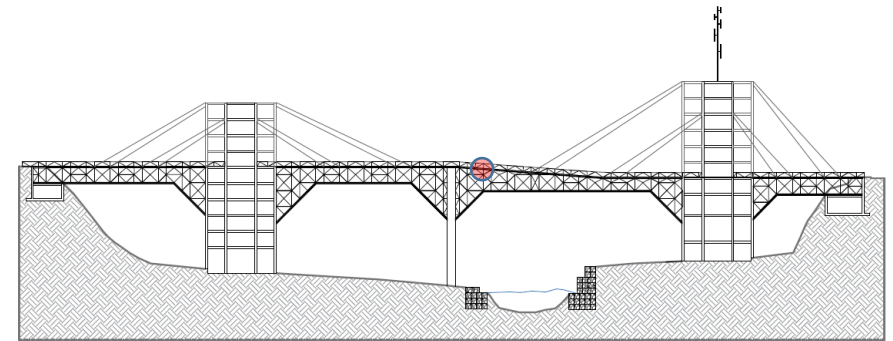


Gráfico 95: Ubicación detalle 4
Fuente: Elaboración propia

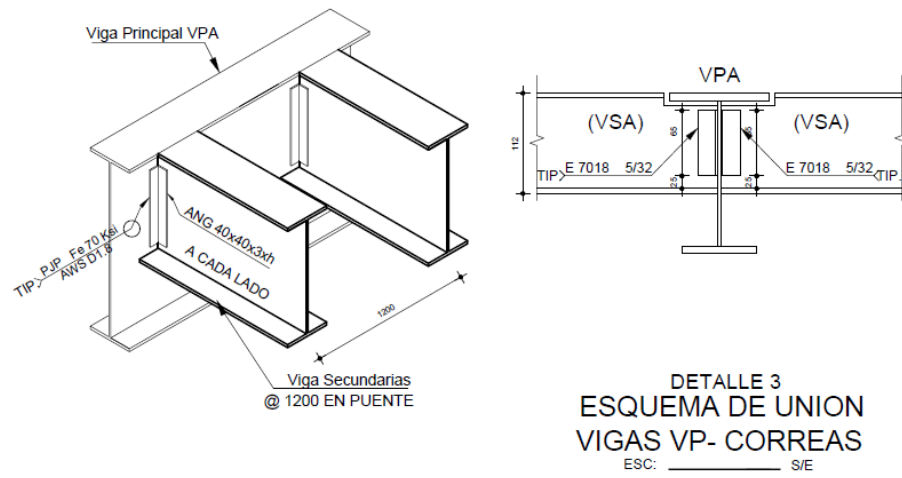


Gráfico 94: Esquema de unión vigas metálicas – correas tipo I
Fuente: Elaboración propia

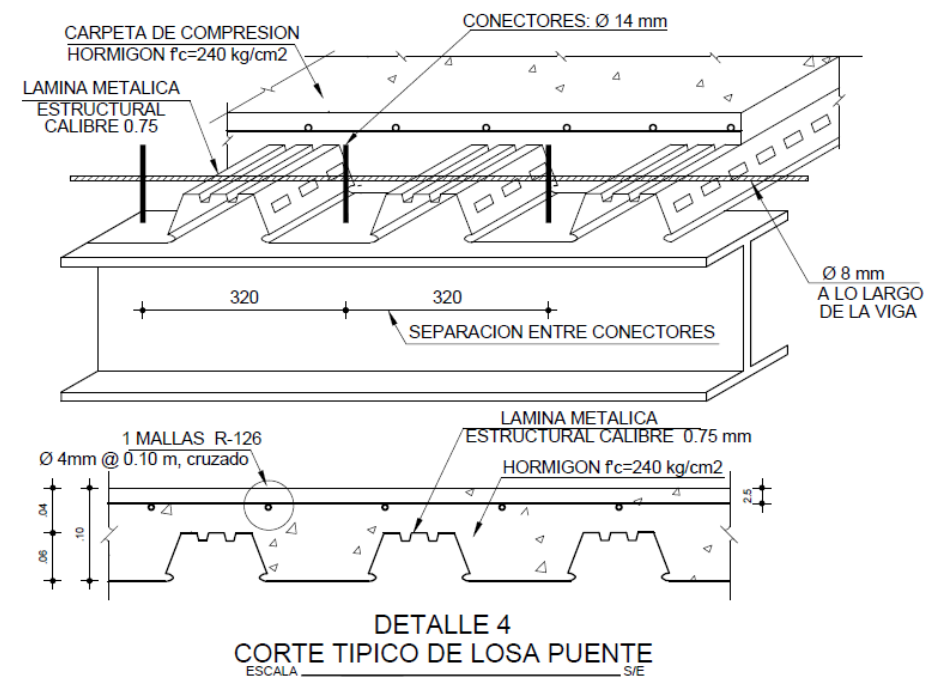


Gráfico 96: Corte típico de losa - puente
Fuente: Elaboración propia

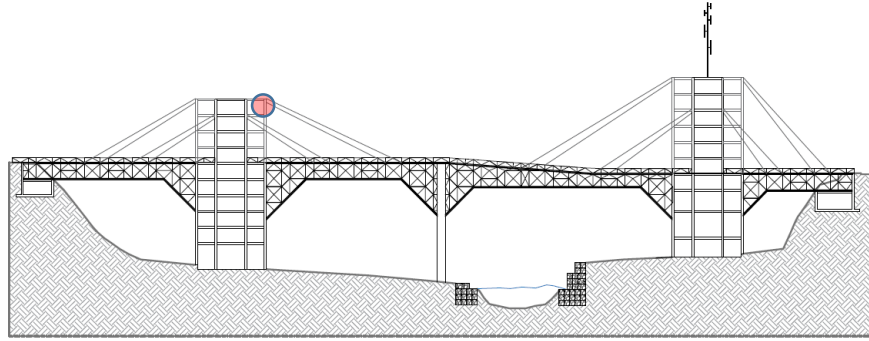


Gráfico 97: Ubicación detalle 5
Fuente: Elaboración propia

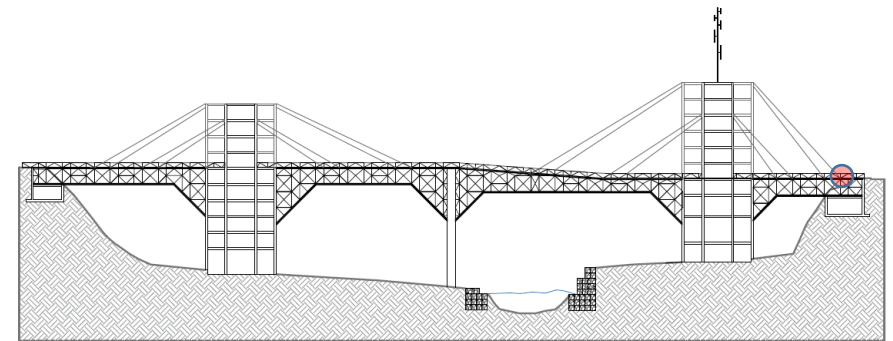


Gráfico 100: Ubicación detalle 6
Fuente: Elaboración propia

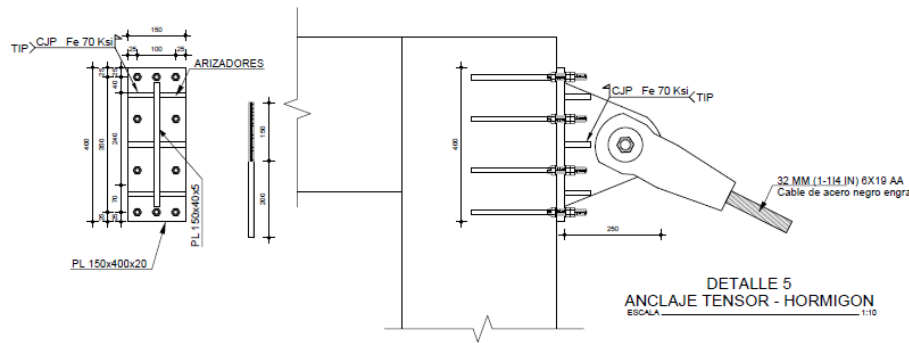


Gráfico 98: Anclaje tensor – hormigón
Fuente: Elaboración propia

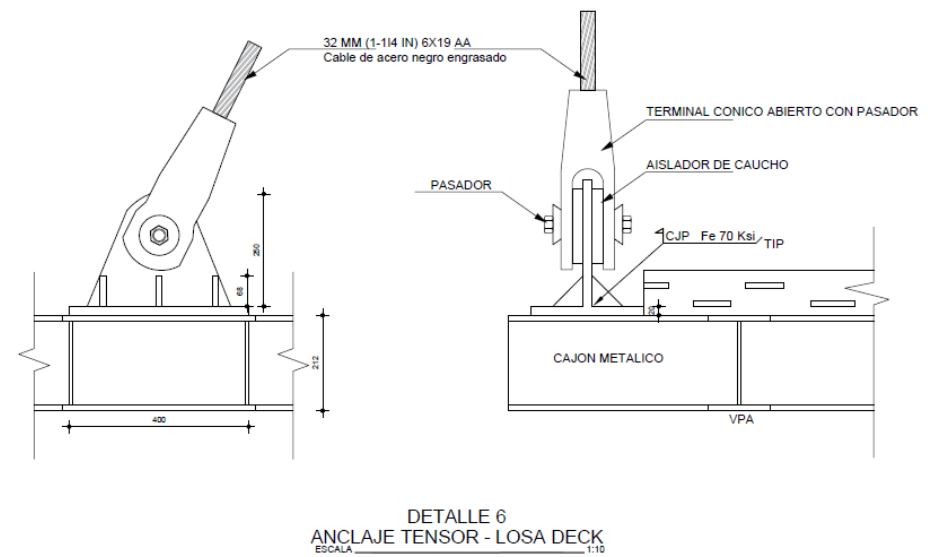


Gráfico 101: Anclaje tensor – losa deck – refuerzo cajón en viga
Fuente: Elaboración propia

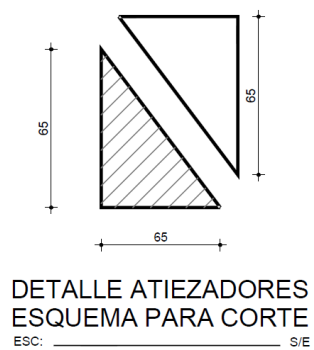


Gráfico 99: Esquema de corte atizador
Fuente: Elaboración propia

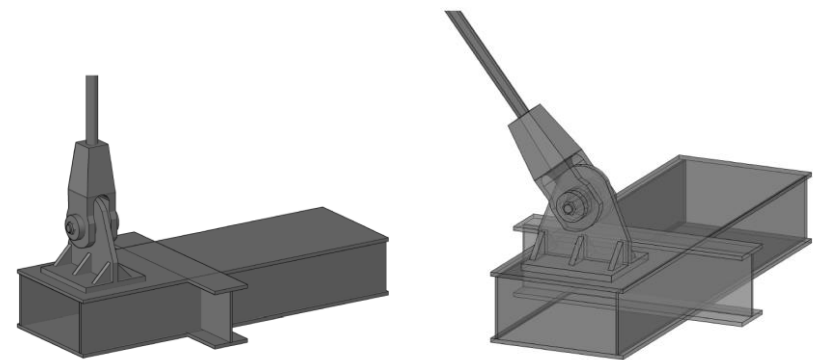


Gráfico 102: Esquema tensor – losa deck – refuerzo cajón en viga
Fuente: Elaboración propia

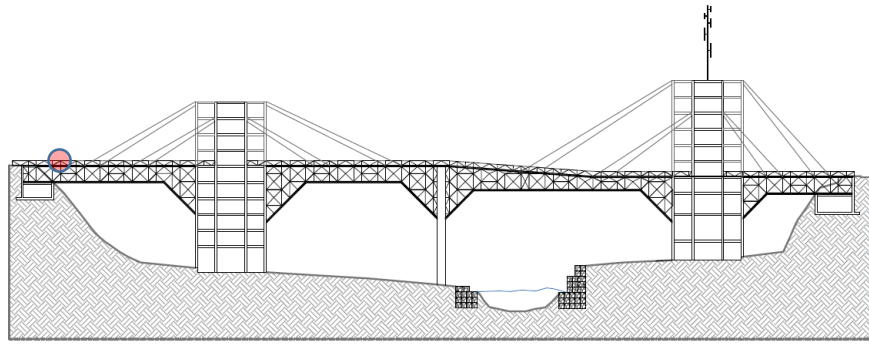


Gráfico 103: Ubicación detalle 7
Fuente: Elaboración propia

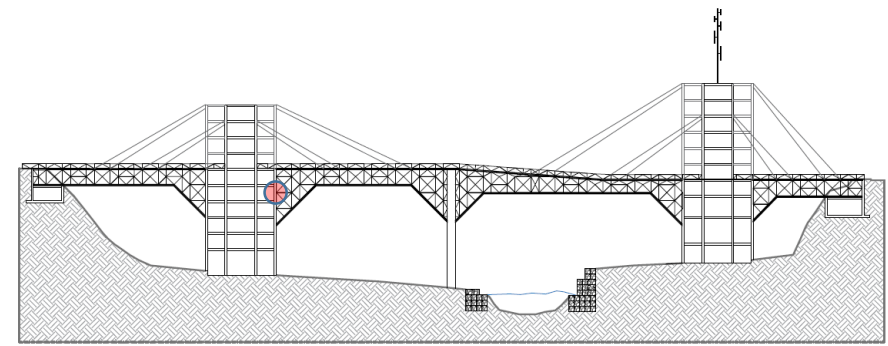
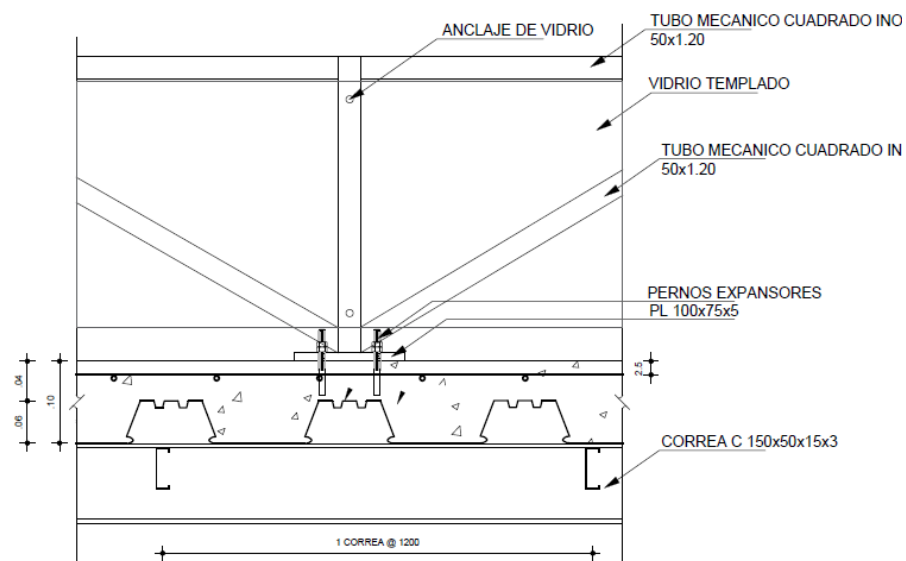
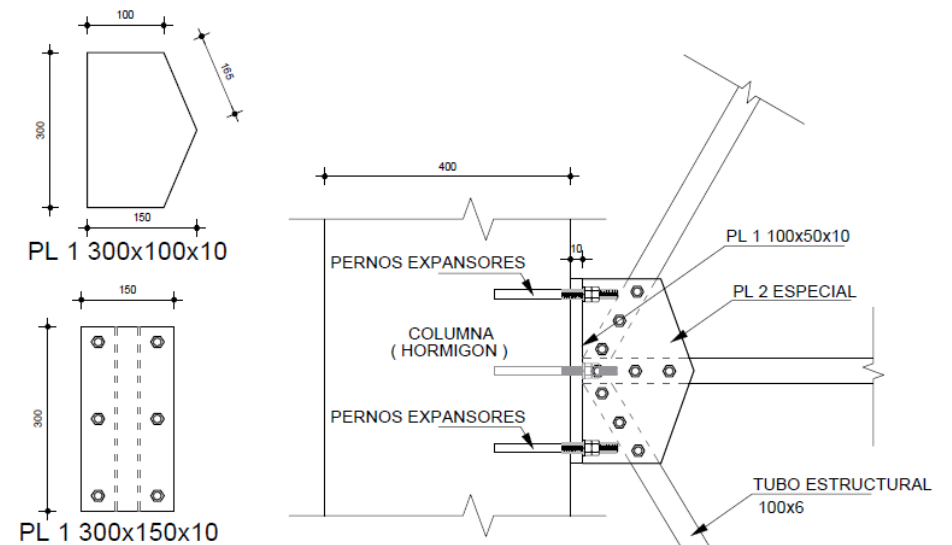


Gráfico 105: Ubicación detalle 8
Fuente: Elaboración propia



DETALLE 7
ESQUEMA DE ANCLAJE
PASAMANOS PUENTE
ESC: _____ S/E



DETALLE 8
ESQUEMA DE ANCLAJE
ESTRUCTURA COL
ESC: _____ S/E

Gráfico 104: Esquema de anclaje pasamanos puente
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 106: Esquema de anclaje estructura cercha - hormigón
Fuente: Elaboración propia

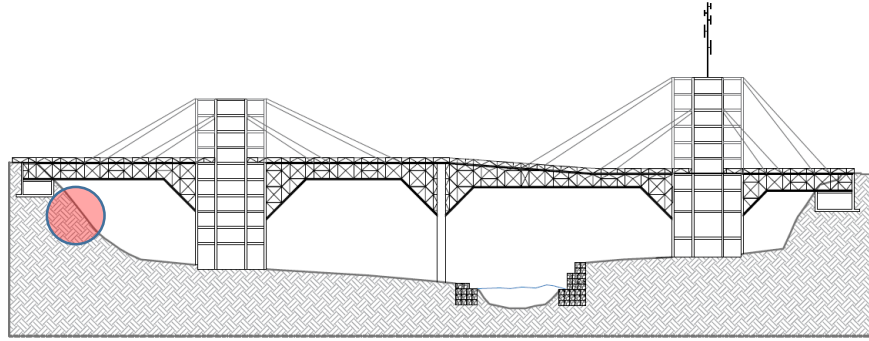


Gráfico 112: Ubicación detalle 11
Fuente: Elaboración propia

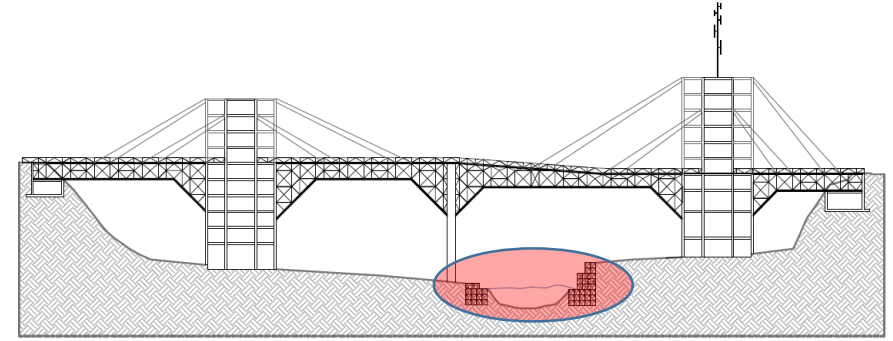


Gráfico 114: Ubicación detalle 12
Fuente: Elaboración propia

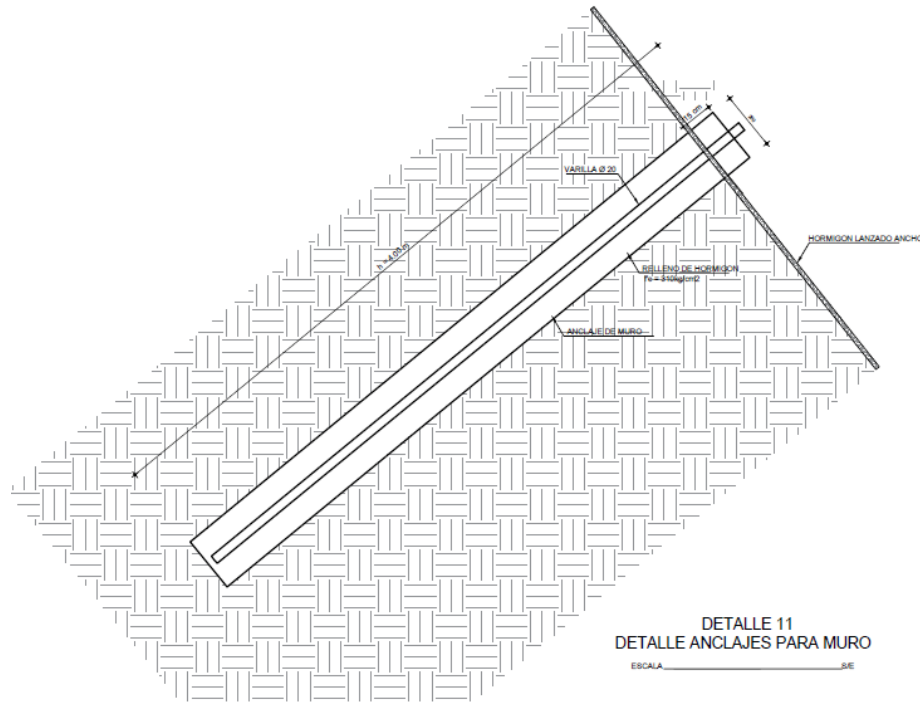


Gráfico 113: Refuerzo zona baja de puente – muro hormigón lanzado
Fuente: Elaboración propia

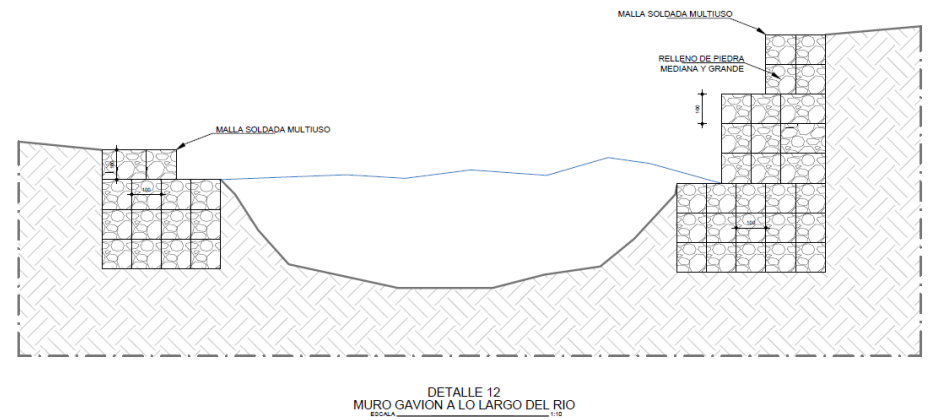


Gráfico 115: Muro gavión a lo largo del río
Fuente: Elaboración propia

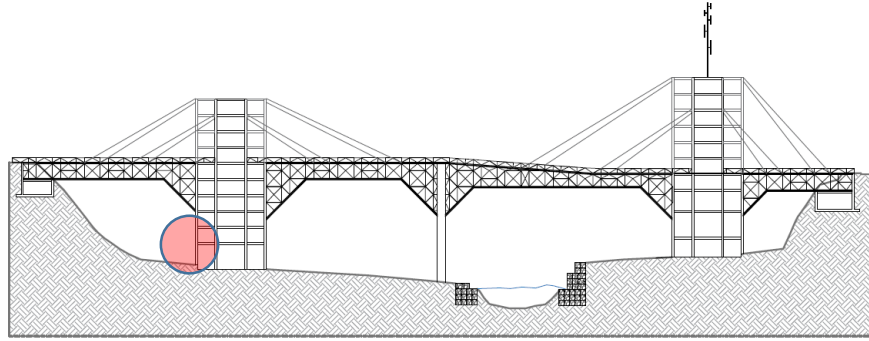


Gráfico 116: Ubicación detalle 13
Fuente: Elaboración propia

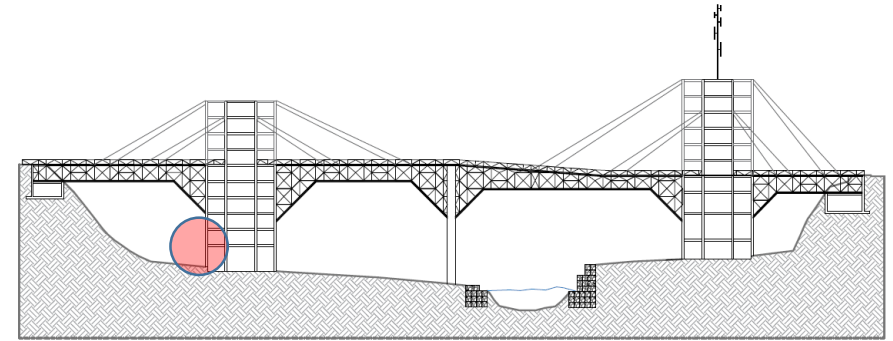


Gráfico 118: Ubicación detalle 14
Fuente: Elaboración propia

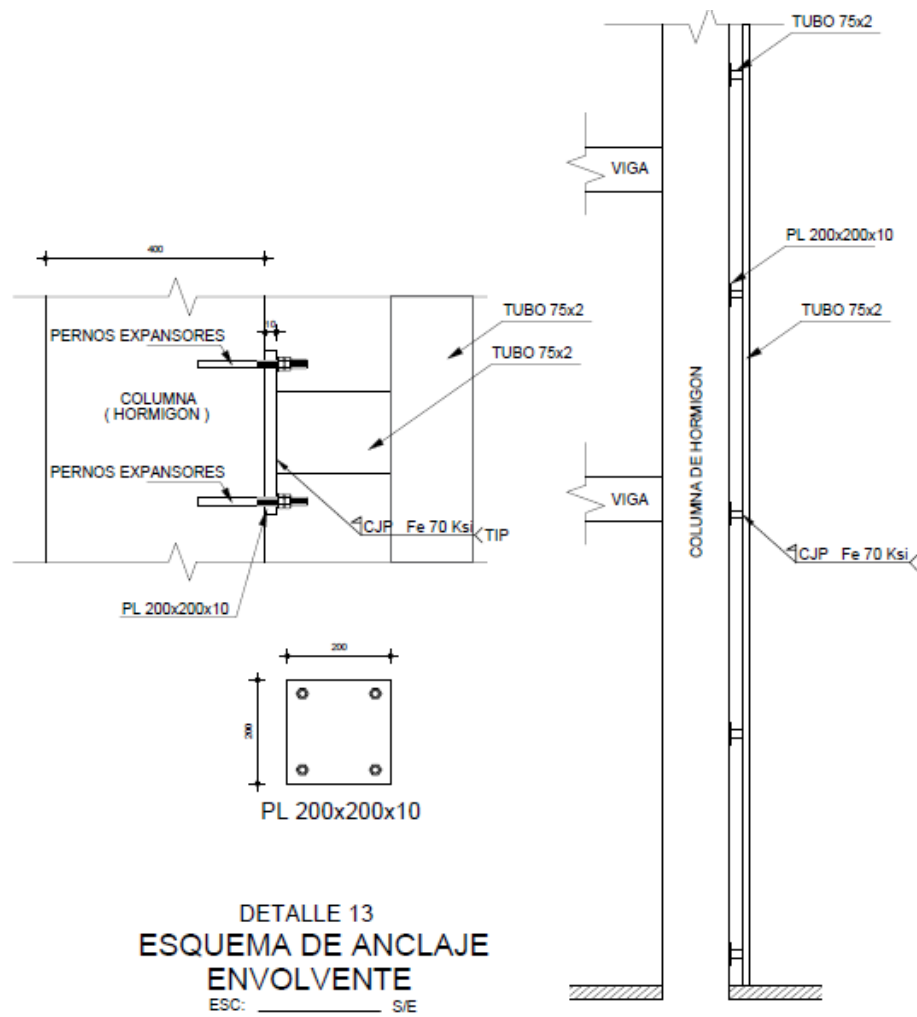


Gráfico 117: Esquema de anclaje envolvente
Fuente: Elaboración propia

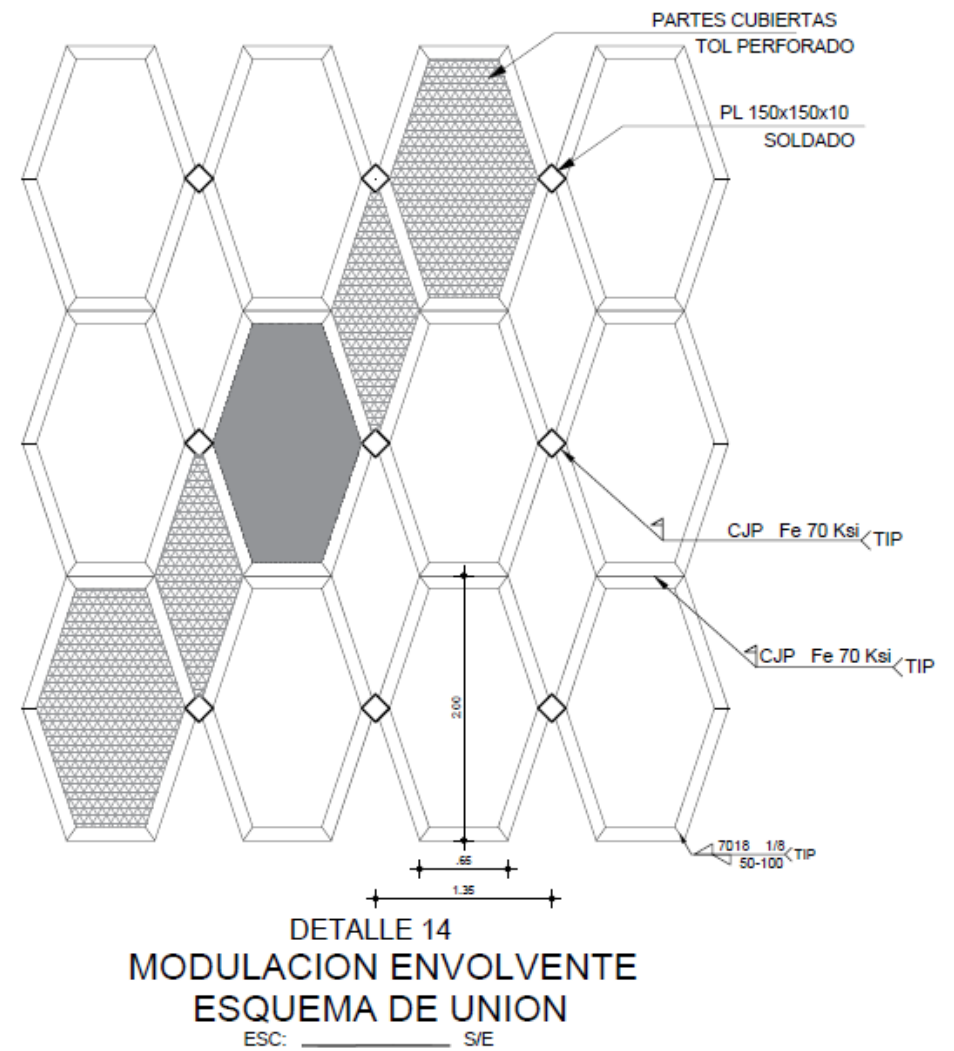


Gráfico 119: Modulación envolvente – esquema de unión
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 9: IMPLEMENTACION TECNOLOGICA

9.1. Biodigestores

Según el manual de sistemas de tratamiento de aguas residuales y manejo de biodigestores domiciliarios los biodigestores:

Son contenedores herméticos, impermeables dentro del cual se deposita las aguas residuales para que sigan un proceso de descomposición, con el fin de evitar efectos negativos para el ambiente al eliminar la contaminación química y bacteriológica del agua y que esta pueda ser vertida al ambiente de forma segura; y al generar abono orgánico del residuo de ese tratamiento.

9.1.1 Proceso

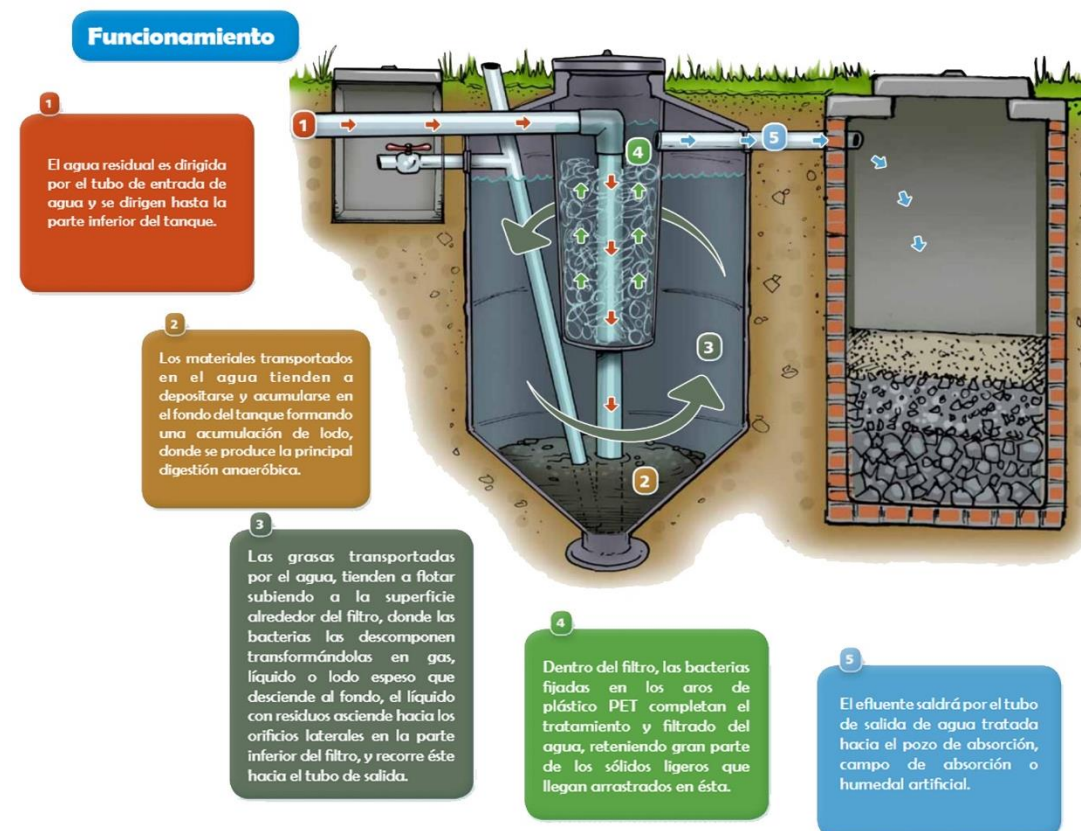


Imagen 39 Funcionamiento de los Biodigestores
Recuperado de:

https://issuu.com/asociacionvivamosmejor/docs/manual_aguas_residuales26-04-2012 (agosto, 2019)

Los biodigestores degradan la materia orgánica presente en las aguas residuales mediante un proceso denominado “Digestión Anaeróbica” que permite:

- Reducir el contenido de materia orgánica y su contenido en nutrientes.
- Eliminar los patógenos y parásitos.
- Evitar malos olores y la proliferación de moscas.

9.1.2 Componentes



Imagen 40 Componentes
Recuperado de:

https://issuu.com/asociacionvivamosmejor/docs/manual_aguas_residuales26-04-2012 (agosto, 2019)

- Biodigestor: contenedor o tanque con un tubo de entrada de agua; de salida de agua, lodo y filtros de aros de plástico tipo PET
- Caja de Registro: útil para evitar que los desechos sólidos que se cuecen por las tuberías lleguen al biodigestor.
- Caja de Lodos: antes de la entrada del biodigestor; permite la limpieza de lodos ya procesados
- Pozos de Absorción: excavación cilíndrica que debe quedar a una distancia de 1.20 metros respecto al nivel freático donde el agua tratada por el biodigestor se filtra de forma natural el resto de las partículas que pudieron quedar al suelo. (arena, piedra actúan como filtros)

- Tuberías de Conexión

La continua entrada de material orgánico aumenta la cantidad de lodo en el fondo del tanque por lo que es indispensable limpiarlo con un espacio entre 12 y 24 meses.

El biodigestor no debe descargar directamente en ríos, pozos de agua o alguna otra corriente por lo cual es necesario preparar una zanja de oxidación o un pozo de absorción. (Vivamos Mejor Org., 2017)

TIPO DE SISTEMA	INVERSIÓN	CALIDAD DE EFLUENTE	ESTABILIDAD PROCESO	CONSUMO ENERGÉTICO	OLORES	FACILIDAD MANTENIMIENTO	CALIFICACIÓN
FOSA SÉPTICA A+ POZO NEGRO	9	3	8	10	5	8	INSUFICIENTE EN CALIDAD DEL EFLUENTE
FOSA SÉPTICA B+ POZO NEGRO	10	2	7	10	4	8	INSUFICIENTE EN CALIDAD DEL EFLUENTE
BIODIGESTOR + CAMPO DE INFILTRACIÓN	9	9	8	10	8	9	SISTEMA OPTIMIZADO 12 HABITANTES
PLANTA COMPACTA + CAMPO DE INFILTRACIÓN	2	9	5	2	9	3	INSUFICIENTE EN CONSUMO Y EN FACILIDAD DE MANTENIMIENTO
PLANTA DE TRATAMIENTO	3	8	8	4	8	2	INSUFICIENTE EN CONSUMO Y EN FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

9.1.3 Comparativo de los sistemas existentes

Un cuadro comparativo referido a costo, eficiencia, facilidad de mantenimiento, consumo energético, entre otros

Dentro del proyecto se propone establecer una conexión directa con el tanque de recolección de aguas residuales, debido a que se encuentra implantado en la zona baja de la quebrada, se dificulta la conexión hacia la red pública por lo que se implementa este sistema con la utilización de biodigestores conectados a los pozos de absorción, para que el agua tratada pueda desembocar al río como se indica en el grafico 120.

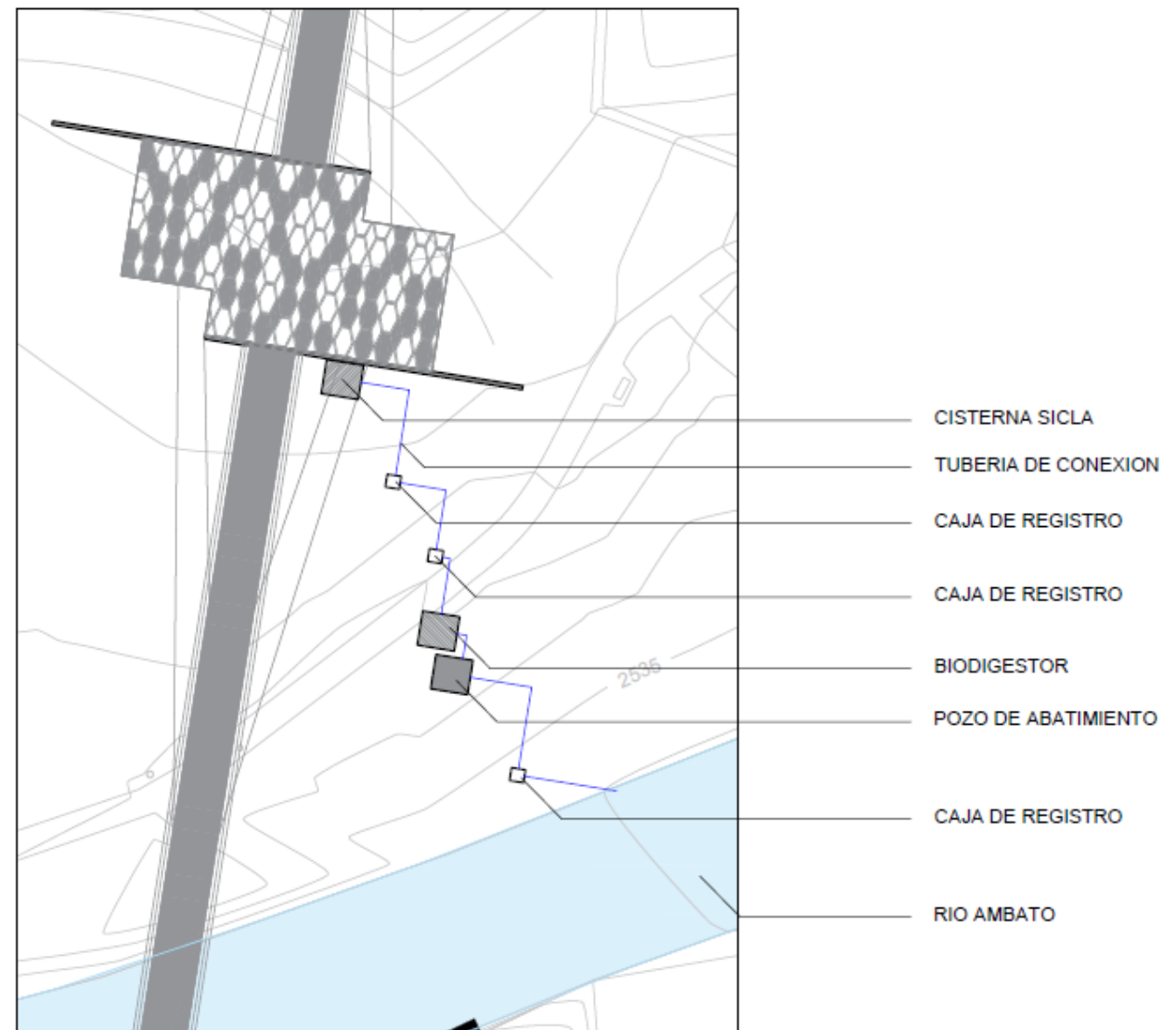


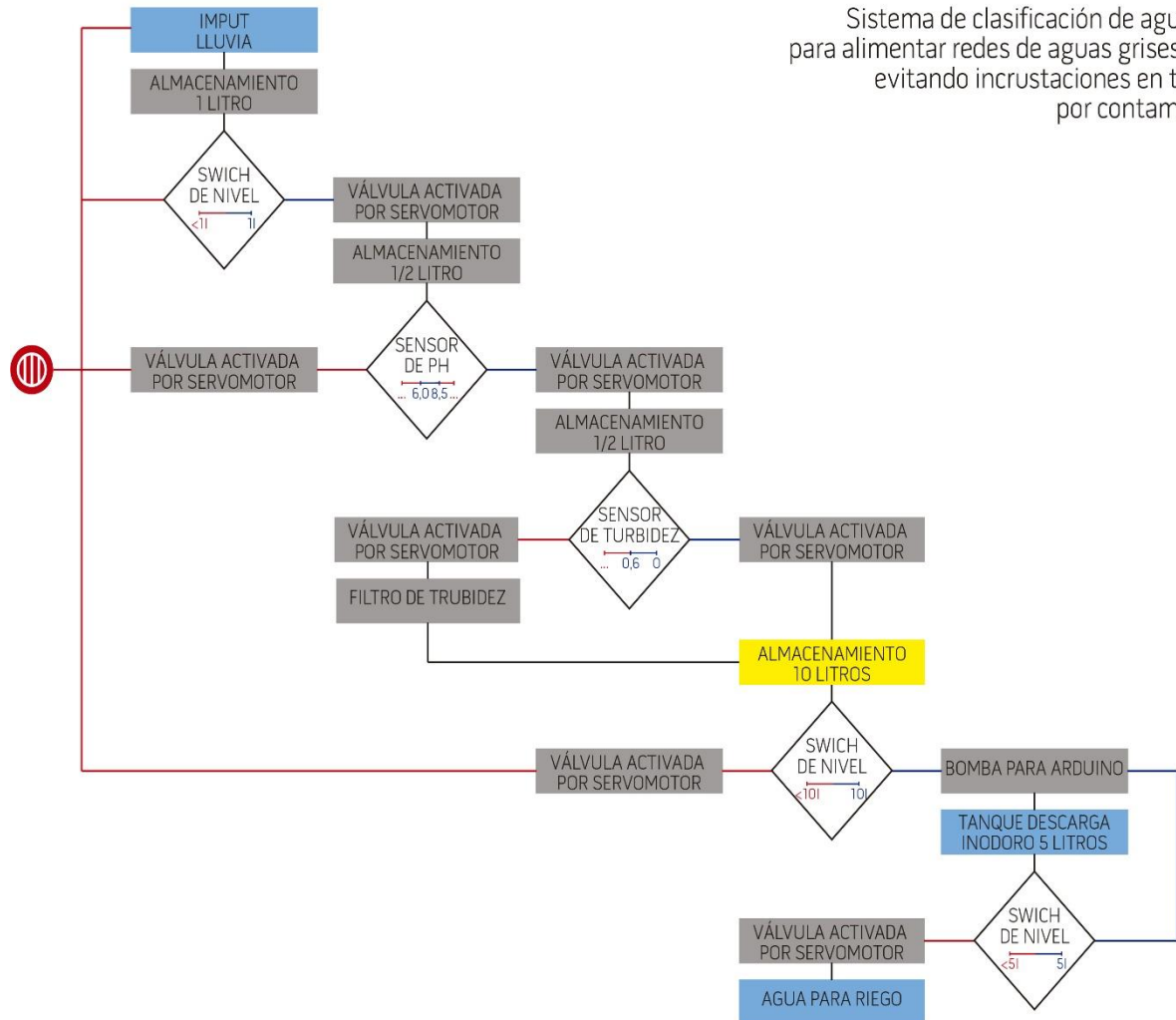
Gráfico 120: Esquema de ubicación biodigestores
Fuente: Elaboración propia

9.2 SICLA



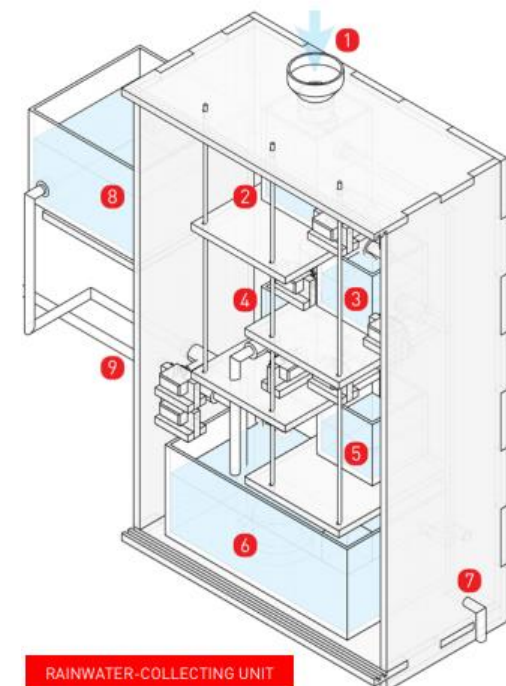
Fotografía 9: SICLA - Prototipo
Fuente: Grupo #1 – MAPI – Prototipos 3 (2019)

“SICLA es un sistema adaptativo de recolección de agua de lluvia, basado en una unidad de recolección de agua de lluvia que (1) determina la calidad del agua de referencia en el agua de lluvia recolectada a través de sensores de Ph y turbidez, y (2) la redistribuye a tanques de inodoros designados y / o puntos de riego. Cada unidad está integrada con una antena XBee S2B para permitir capacidades de malla rentables y energéticamente eficientes para la comunicación entre unidades cuando dos o más unidades conforman el sistema. Además, cada unidad es también un dispositivo de Internet de las cosas (IoT) que transmite los niveles del tanque de agua y los datos del sensor a un microcontrolador de supervisión local (MCU) a través de Open Sound Control (OSC). Esta MCU es, a su vez, capaz de



Sistema de clasificación de agua lluvia para alimentar redes de aguas grises y riego evitando incrustaciones en tuberías por contaminación

comunicarse con una plataforma de control / trazado de datos basada en la nube y de control remoto, a saber, Adafruit IO, a través del transporte de telemetría de mensajes en cola (MQTT). La interfaz con Adafruit IO permite a un administrador remoto (a) monitorear los niveles del tanque de agua y las lecturas del sensor, y (b) ejecutar anulaciones manuales en el sistema; por ejemplo, cualquiera o todas las unidades pueden apagarse de forma remota. Cuando solo una unidad conforma el sistema, su



tanque de agua da servicio a los tanques de inodoros y / o puntos de riego conectados a la unidad. Cuando dos o más unidades conforman el sistema, sus salidas de tanques de agua están físicamente vinculadas, lo que permite que cualquier unidad contribuya al servicio de una variedad de tanques de inodoros y / o puntos de riego conectados. En configuraciones de una o varias unidades, la redistribución del agua es imparcial a cualquier punto final en la inicialización, sin embargo, con el tiempo, el sistema identifica qué punto (s) final (es) requieren agua (s) con una frecuencia más alta y prioriza selectivamente su servicio. Garantizar la pronta recarga / suministro. El presente trabajo es parte de los desarrollos continuos de características y servicios que intentan imbuir el entorno integrado con inteligencia a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)". (Liu Cheng, Moran Silva , Real , & Llorca, 2019)

9.2.1. Aplicación en proyecto

Al ser un sistema adaptativo está diseñado para la ciudad de Quito, pero como su nombre lo indica se puede adaptar a cualquier parte, siempre y cuando se tomen los valores que el sistema requiere de la ciudad en donde se vaya a implantar el modelo.

Dentro del proyecto se deja un ducto a un costado del módulo de baños, que se encuentra centralizado todos en un solo eje vertical, el sistema se aplica recolectando agua en la parte superior, la misma que va a

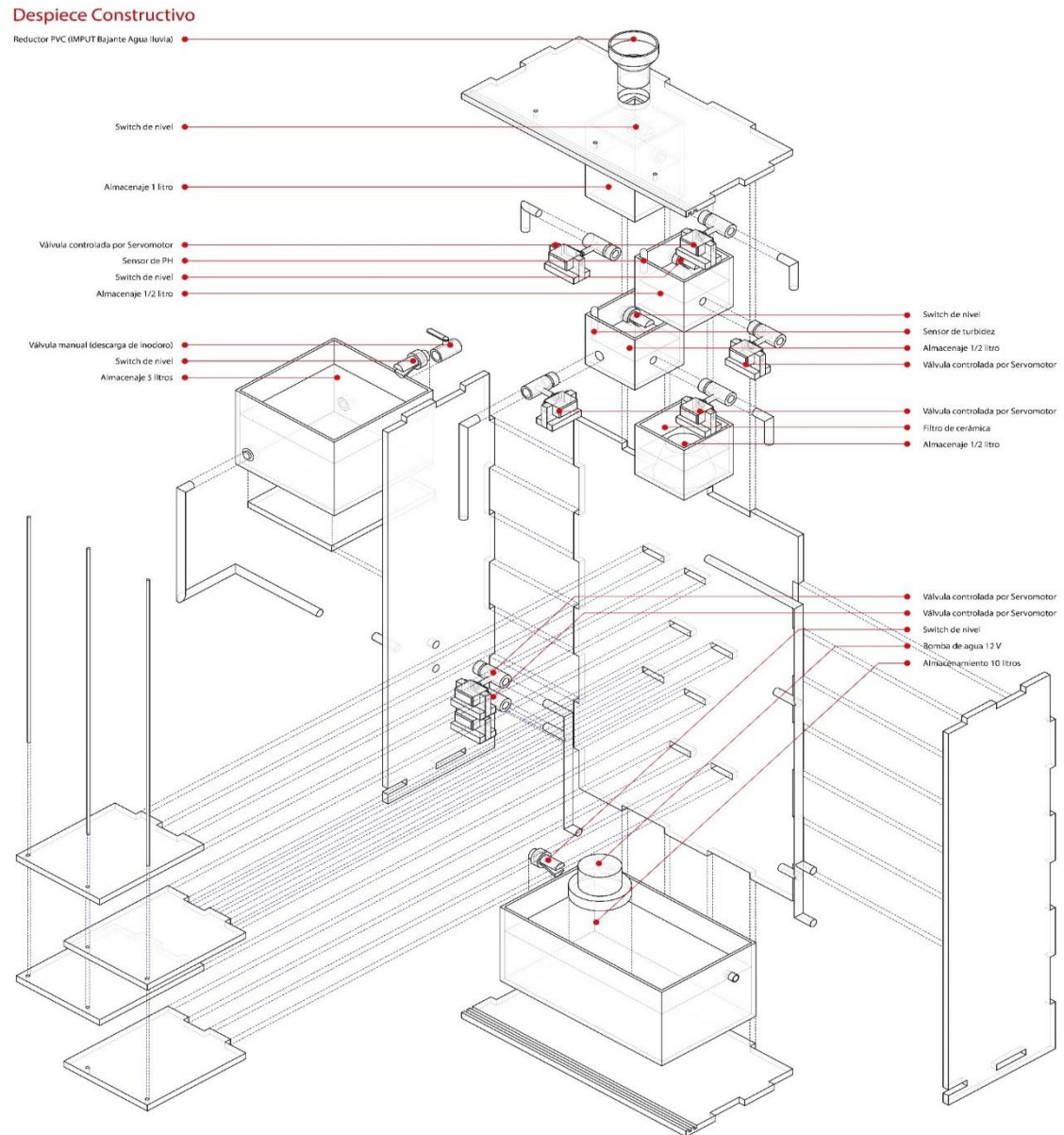


Gráfico 123: Despiece Constructivo

Fuente: Grupo #1 – MAPI – Prototipos 3 (2019)

ser llevada hacia el prototipo que se encuentra en la parte baja del proyecto, SICLA analiza y procesa el agua en sus diferentes etapas (ver gráfico 123) hasta definir si el agua es apta o no para su reutilización, si el agua puede llegar a ser reutilizada en inodoros se almacena en una cisterna para su redistribución cuando el caso lo amerite, cuenta con su propia bomba que lleva el agua con suficiente presión hacia los mismo; si

SICLA determina que el agua no es apta para su reutilización se conecta a una tubería de desfogue, ha esta misma tubería se conecta con las aguas grises del proyecto, estas se dirigen a que va hacia el sistema de Biodigestor (ver gráfico 120), para que finalmente después de tratar con este proceso pueda desembocar en el Río Ambato como se lo indica en el gráfico 124.

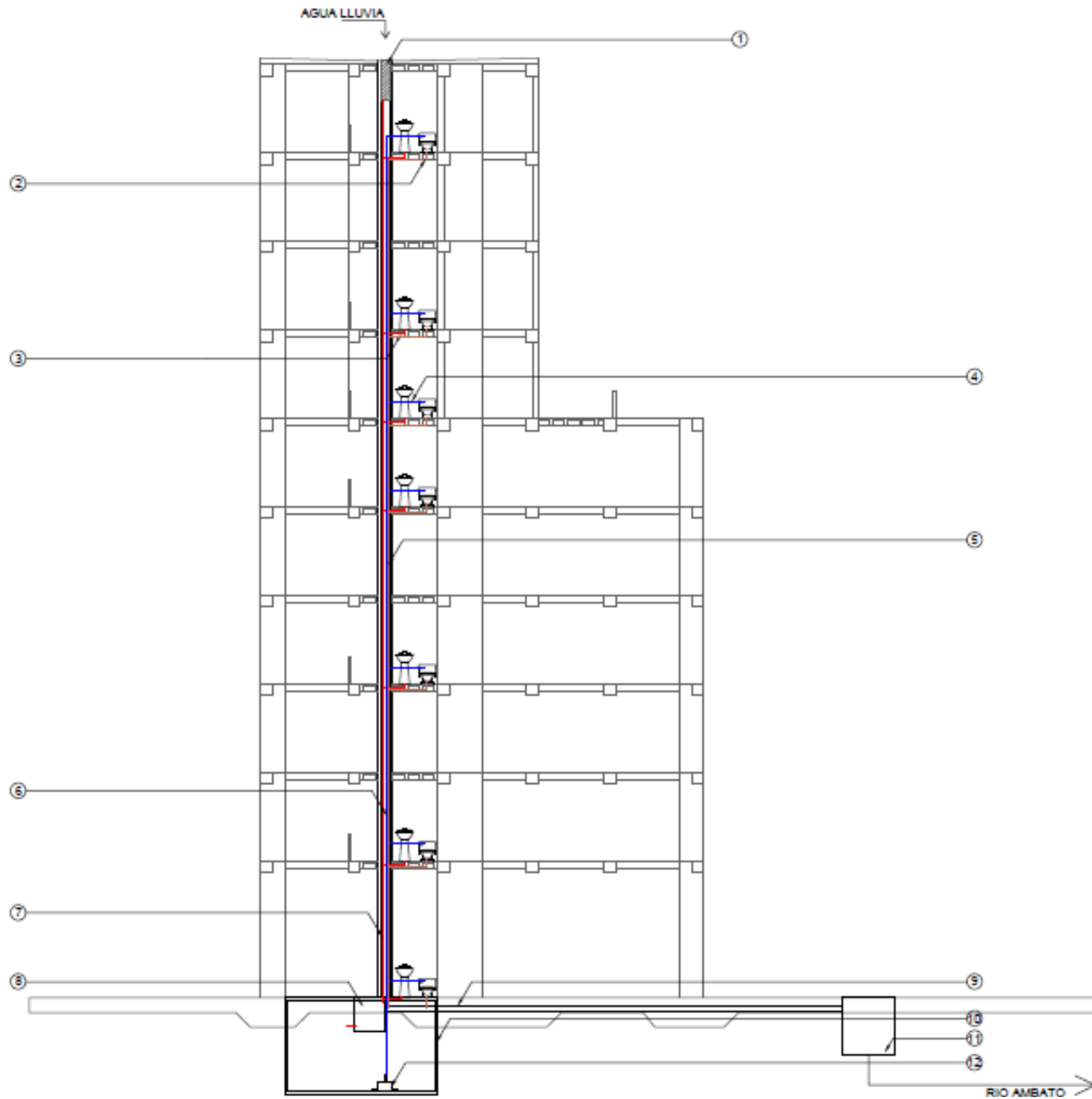


Gráfico 124: Sistema SICLA aplicado
Fuente: Elaboración propia

Recolector agua lluvia

1. Tubería salida aguas grises
2. Tubería salida agua lavamanos
3. Tubería llegada agua SICLA
4. Tubería bajante aguas grises
5. Tubería subiente agua SICLA
6. Tubería bajante agua lluvia
7. SICLA (Ver despiece grafico 122)
8. Tubería agua desechada por SICLA
9. Cisterna recolección agua SICLA
10. Sistema Biodigestor (Ver imagen 40)
11. Bomba de agua para sistema SICLA

CAPÍTULO 11: CONCLUSIONES

Tras el análisis e investigación relacionada a la problemática, en base a los diferentes niveles de estudio (macro, meso y micro), se concluye que la ciudad creció de una manera desorganizada, aprovechando las llanuras del sector, sin importar los diferentes niveles que debían solventar, ni las fallas geológicas que cruzaban por la ciudad, dando problemas de conexión en diferentes puntos de la urbe; esta falta de conexión se ve solventada por puentes, enfocados más a una conexión vehicular que peatonal, relegando al peatón a tener largos recorridos o a utilizar medios de transporte privado o público para trasladarse de un punto a otro.

Esto provoca que sectores que comparten los mismos límites no tengan una conexión adecuada para aprovechar los equipamientos que cada uno posee, aislando a la sociedad de cada sector, fomentando una división entre las personas.

Se plantea mediante un proyecto urbano arquitectónico unificar dos sectores de la urbe, la Plataforma 1 y la Plataforma 2, correspondiente a los sectores de la Matriz y Ficoa, tras el análisis y estudio urbano realizado, se determina escoger estos dos sectores debido a que la Plataforma 1 representa la parte administrativa de la ciudad, en donde se desarrollan la mayor parte de equipamientos, y la Plataforma 2 es en su mayoría residencial.

Estas plataformas están desconectadas por el Río Ambato, que se encuentra a un nivel más bajo, en una hondonada generada por ambas plataformas, a lo largo de este río se desarrolla el Parque Lineal Luis A. Martínez y el Corredor ecológico El Sueño, los cuales tienen afluencia de personas solo en determinadas horas del día, y en los lugares tratados por el parque.

Una de las estrategias planteadas para solventar el problema es crear una conexión transversal sobre el parque y corredor que conecten de manera directa las dos plataformas, pero a su vez se plantea una segunda estrategia para unificar y potenciar el parque creando una conexión directa hacia el mismo.

Con el análisis de varios escenarios se pudo determinar cuál es el mejor lugar para el desarrollo de esta conexión, el mismo que fue definido por una matriz de ponderación de terreno en busca del sector más beneficioso, realizando un proyecto que vaya acorde con el lugar de emplazamiento concluyendo que la geometría, el diseño y el desarrollo del proyecto sea lo menos invasivo posible, para aprovechar las diferentes vistas que el lugar brinda, además de conservar en su gran mayoría la flora del sector y generar un beneficio para el lugar al momento de implantar el proyecto en esta zona.

Se llegó a la conclusión que el diseño arquitectónico y estructural del proyecto se debía manejar simultáneamente para cumplir con un diseño que no afecte con el sector, analizando varios sistemas constructivos antes de llegar al diseño final propuesto en este documento.

El sistema constructivo empleado para el desarrollo del proyecto es un sistema combinado entre hormigón y estructura metálica, utilizando hormigón en las torres de equipamiento y estructura metálica en el puente de conexión transversal, esto se debe que las torres funcionan como soporte principal del puente, además que por las condiciones del terreno el material más óptimo es el hormigón para todo elemento en contacto directo con el terreno, para los demás elementos se utiliza la estructura metálica, por su estética y liviandad que no impiden una continuidad visual.

Como innovación tecnológica se concluye que el edificio es una fuente de elementos que pueden ser reciclados y reutilizados, como es el agua lluvia y las aguas grises del mismo, por lo que se implementa el sistema SICLA, para el tratamiento de aguas lluvias, y un sistema de Biodigestores para las aguas grises, antes de devolver esta agua tratada al río.

BIBLIOGRAFIA

- Alacero . (2012). *Arquitectura + acero. Libertad y diseño* . Obtenido de Pasarela peatonal en Palafoles: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/obras-civiles/pasarela-peatonal-en-palafoles>
- Arenas, J. (15 de 06 de 2015). *Construmatica*. Obtenido de Puente: <https://www.construmatica.com/construmatica/Puente>
- ARGENTO, F. (2014). *Buena Vibra*. Obtenido de El increíble puente enlazado sobre un río en China: <https://buenavibra.es/por-el-mundo/el-increible- puente-enlazado-sobre-un-rio-en-china/>
- Ayala Mora, E. (2008). *Manual de Historia del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Carrion, F., Ripalda, E., & Guayasamin, H. (1991). *Plan Distrito Metropolitano, Plan Ciudad Quitumbre*. Quito: Editorial El Conejo.
- Carter, H. (19 de 06 de 2017). *El País*. Obtenido de ¿Qué es el paisaje urbano?: https://elpais.com/elpais/2017/06/15/seres_urbanos/1497537554_803922.html
- Concepto. (2016). *Concepto Definición*. Obtenido de Definición de Sendero: <https://conceptodefinicion.de/sendero/>
- Dazne, A. (15 de 10 de 2013). *ARquitectura*. Obtenido de LISI: vivienda ecologica y solar: <https://blog.is-arquitectura.es/2013/10/15/casa-lisi-del-equipo-de-austria-solar-decathlon-2013/>
- Definición. (19 de 07 de 2014). *Definición MX*. Obtenido de Definición de Fideicomiso: <https://definicion.mx/fideicomiso/>
- EcuRed. (2019). *EcuRed*. Obtenido de Enciclopedia Cubana: [https://www.ecured.cu/Provincia_de_Tungurahua_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Tungurahua_(Ecuador))
- Espacio Urbano. (16 de 07 de 2014). *Definición MX*. Obtenido de Definición MX: <https://definicion.mx/espacio-urbano/>
- Estefan, S. (17 de 05 de 2015). *Destino Negocio*. Obtenido de Economía: <https://destinonegocio.com/pe/economia-pe/que-es-un-fideicomiso/>
- Expansión, S. d. (2 de 8 de 2018). *Obras*. Obtenido de Arquitectura: <https://obrasweb.mx/arquitectura/2018/08/02/el-puente-vietnamita-que-es-sostenido-por-un-par-de-manos>
- Fernández, F., & Villanueva,, A. (2013). Plan de Renovación Urbana del entorno del río Manzanares en Madrid. *DEPARTAMENTO DE URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO*, 1 - 14.
- GAD Ambato, M. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Ambato: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPALIDAD DE AMBATO.
- Ganau Casas, J., & Vilagrasa Ibarz, J. (2003). CIUDADES MEDIAS EN ESPAÑA: POSICIÓN EN LA RED URBANA Y PROCESOS URBANOS RECIENTES. *Colección Mediterráneo Económico: "Ciudades, arquitectura y espacio urbano"*, 37 - 73.
- GFK, A. (14 de 06 de 2017). *Fundación Mi Parque*. Obtenido de Los adultos caminana máximo de 10 minutos para llevar a sus hijos a las plazas: <https://www.miparque.cl/los-adultos-caminan-maximo-10-minutos-para-llevar-a-sus-hijos-a-las-plazas/>
- Gottret, M. (2011). *El enfoque de medios de vida sostenibles*. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Granja Vizcaino, E. (2011). *VIVIENDA MASIVA DE UNIDADES ACTUALIZABLES EN QUITUMBE*. Quito: Tesis.

- Guayasamin, H. (03 de 01 de 2019). *Handel Guayasamin*. Obtenido de Arquitecto: <http://handelguayasamin.com/arquitectura/category/5-plan-quitumbe.html>
- INEC. (2010). *Resultado del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. Fascículo provincial Tungurahua*. QUITO: Equipo de comunicación INEC.
- Infobae. (26 de 10 de 2016). *Infobae*. Obtenido de Escaleras al cielo: la nueva estructura futurista que revolucionará a Nueva York: <https://www.infobae.com/economia/real-estate/2016/10/26/escaleras-al-cielo-la-nueva-estructura-futurista-que-revolucionara-a-nueva-york/>
- Juárez , H. (19 de 05 de 2014). *Chilango*. Obtenido de El de Av. Chapultepec no es el primero que tenemos en la ciudad: <https://www.chilango.com/ciudad/nota/2014/05/19/que-es-un-parque-lineal>
- Junta de Andalucía. (2004). *Guía Arquitectónica de Quito*. Quito - Sevilla: Dirección General da Arquitectura y Vivienda.
- KÖMMERLING. (18 de 10 de 2013). *KÖMMERLING*. Obtenido de LISI ganadora de Solar Decathlon 2013: <http://www.kommerling.es/blog/lisi-ganadora-de-solar-decathlon-2013>
- Landscapes, Rehabilitación patrimonial. (30 de 08 de 2017). *Enero*. Obtenido de ENTENDIENDO AL GENIUS LOCI: INTEGRACIÓN TOTAL DEL EDIFICIO EN EL PAISAJE: <https://www.eneroarquitectura.com/entendiendo-al-genius-loci-integracion-total-del-edificio-en-el-paisaje/>
- Liu Cheng, A., Moran Silva , L., Real , M., & Llorca, N. (Septiembre de 2019). Development of an Adaptive Rainwater-Harvesting System for Intelligent Selective Redistribution. *Development of an Adaptive Rainwater-Harvesting System for Intelligent Selective Redistribution*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Lynch, P. (9 de 19 de 2016). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Esta es Vessel, la escultórica escalera sin fin de Heatherwick Studio en Nueva York: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/795557/esta-es-vessel-la-escultorica-escalera-sin-fin-de-heatherwick-studio-en-nueva-york>
- Marquez, M. (2010). *Gestión de mantenimiento*. Caracas: Desarrollo de Sistemas de producción. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mrpayasin/gestionmantenimiento>
- MARTINEZ, D. (6 de 11 de 2013). *Canalviajes*. Obtenido de El puente chino que se inspira en la cinta de Möbius: <http://canalviajes.com/el-puente-chino-que-se-inspira-en-la-cinta-de-mobius/>
- Parque, F. M. (14 de 06 de 2017). *Fundación Mi Parque*. Obtenido de Caminata de adultos con niños: <https://www.miparque.cl/>
- Peralta, E., & Moya Tasquer, R. (2007). *Guía Arquitectónica de Quito*. Quito: Trama.
- Pérez Porto , J., & Gardey, A. (2010). *Definición.de*. Obtenido de Definición de vegetación: <https://definicion.de/vegetacion/>
- Pérez Porto , J., & Merino, M. (2009). *Definición.de*. Obtenido de Definición de paisaje : <https://definicion.de/paisaje/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definición*. Obtenido de Definición de conexión: <https://definicion.de/conexion/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). *Definición.de*. Obtenido de Definición de actividad física:

<https://definicion.de/actividad-fisica/>

Salingaros, N. (2005). Teoría de la Red Urbana. *Principles of Urban Structure*, 1 - 20.

Sanz Cid, J. (2016). *Ecología, Urbanismo y Movilidad*. Obtenido de Mantenimiento del espacio público: <https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/servicios/la-ciudad-funciona/mantenimiento-del-espacio-publico>

Stieldorf, K. (01 de 2017). *energy innovation austria*. Obtenido de Building innovations from Austria: https://www.energy-innovation-austria.at/wp-content/uploads/2017/02/eia_01_17_e_fin.pdf

urbano, P. (29 de 06 de 2012). *Paisaje urbano*. Obtenido de Paisaje urbano: <http://paisajeurbanoeindustrial.blogspot.com/>

Veloz. (27 de 04 de 2018). *Estudio Jurídico Veloz & Asociados*. Obtenido de ¿Qué es un fideicomiso y para qué sirve?: <http://www.elabogadolaboral.com.ar/blog/que-es-un-fideicomiso-y-para-que-sirve/>

View, S. (28 de 10 de 2013). *Sound View*. Obtenido de <http://www.soundviewwindowandd>

www.team-austria-wins-solar-decathlon-2013.com/uncategorized/team-austria-wins-solar-decathlon-2013

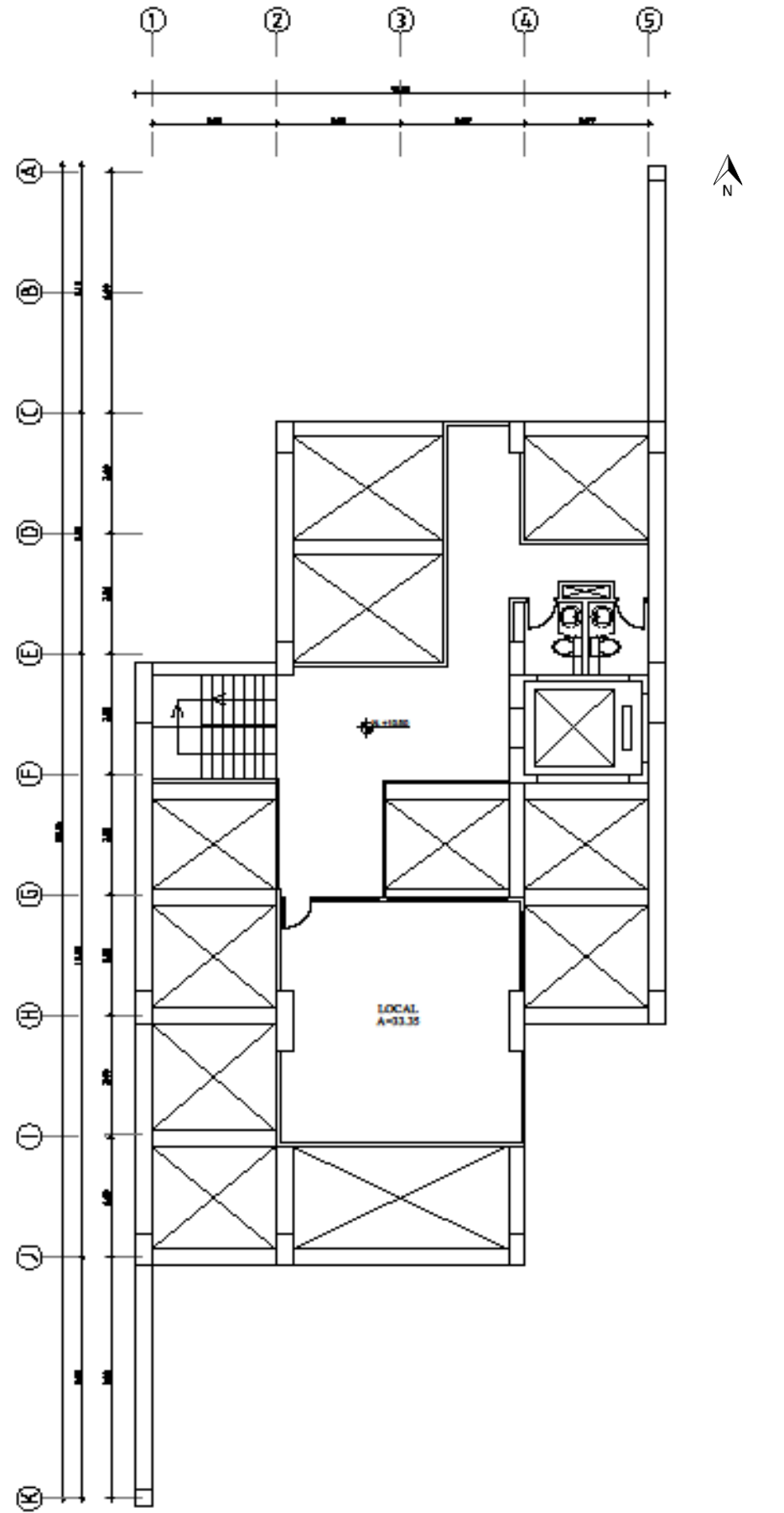
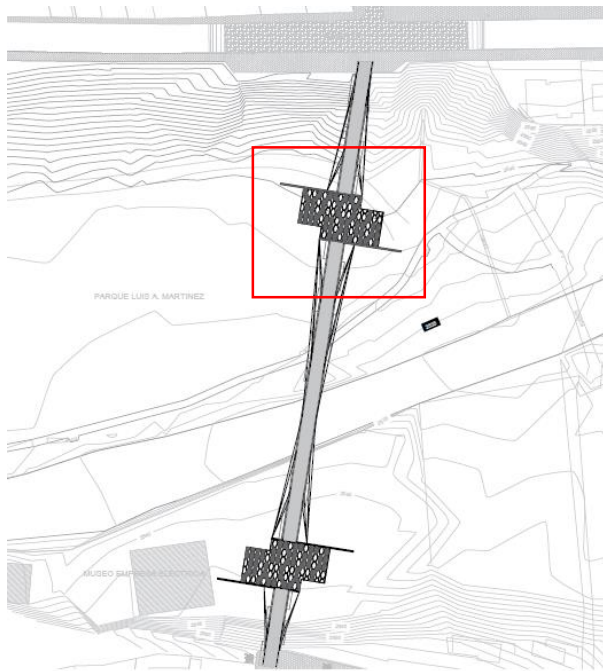
VILLANUEVA-MEYER, C. (2012).

ARQUITECTURA QUE CONECTA. *Galenus*, 32(4), 100. Obtenido de ARQUITECTURA QUE CONECTA.

Vivamos Mejor Org. (24 de 9 de 2017). *ISSUU*. Obtenido de Manual Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y Manejo de Biodigestores Domiciliares : https://issuu.com/asociacionvivamosmejor/docs/manual_aguas_residuales26-04-2012

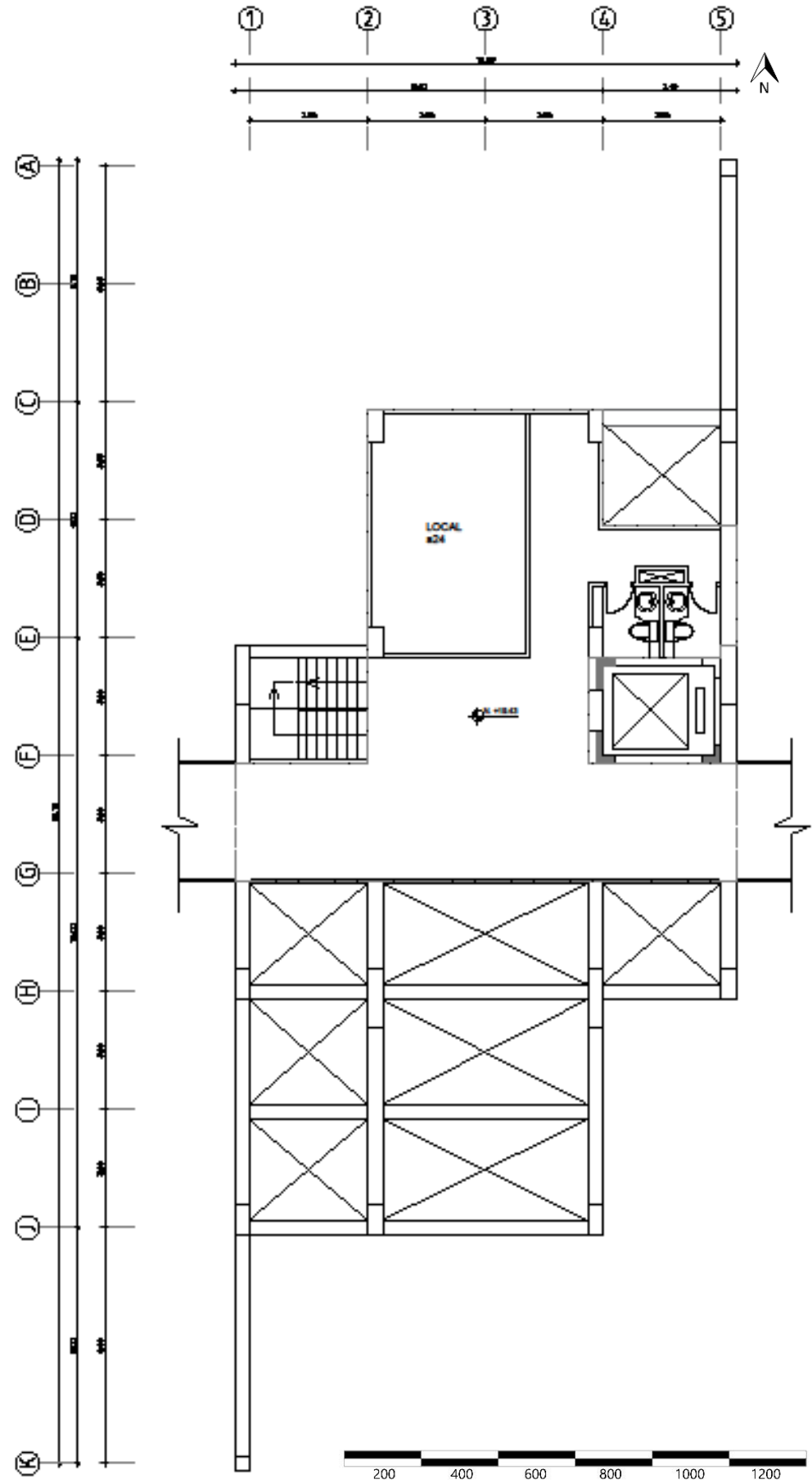
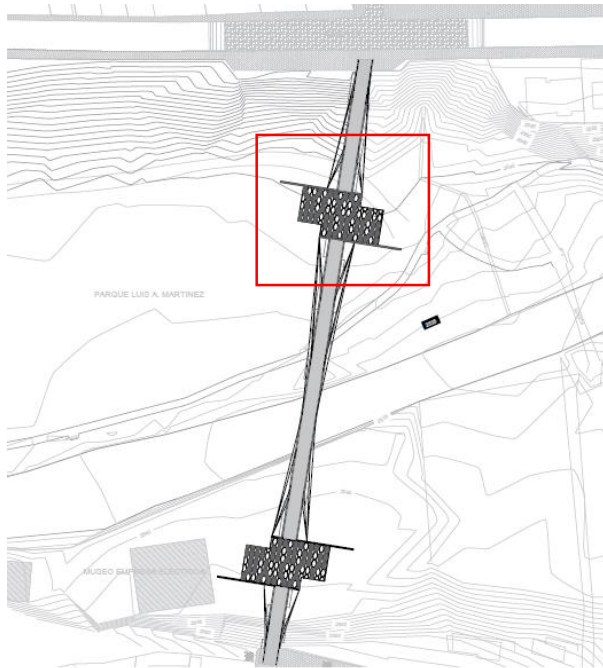
ANEXOS

P10		INACCESIBLE
P9		MIRADOR
P8		LIBRE
P7		MIRADOR
P6 PUENTE		MIRADOR
P5		LOCAL
P4		LIBRE
P3		LOCAL
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



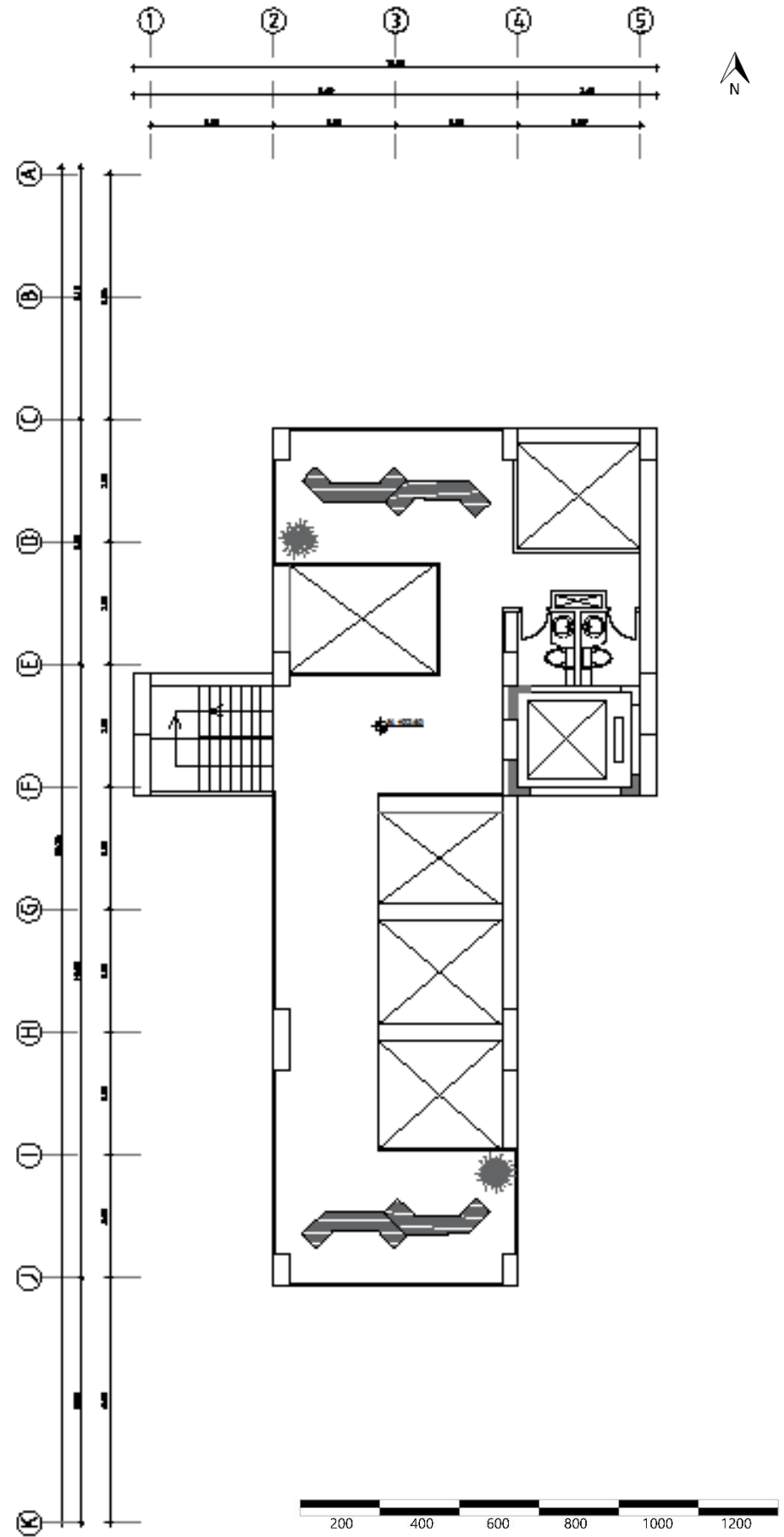
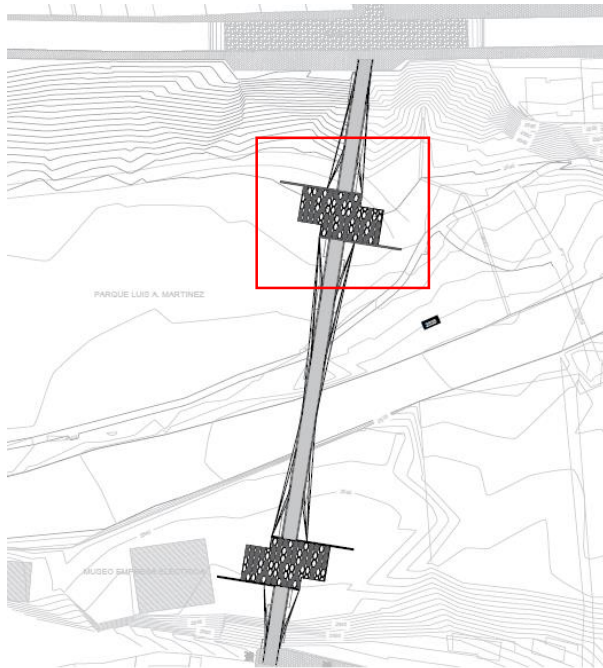
Anexo 1: Torre 1 – Planta 3 Y 5
Fuente: Elaboración propia

P10		INACCESIBLE
P9		MIRADOR
P8		LIBRE
P7		MIRADOR
P6 PUENTE		MIRADOR
P5		LOCAL
P4		LIBRE
P3		LOCAL
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



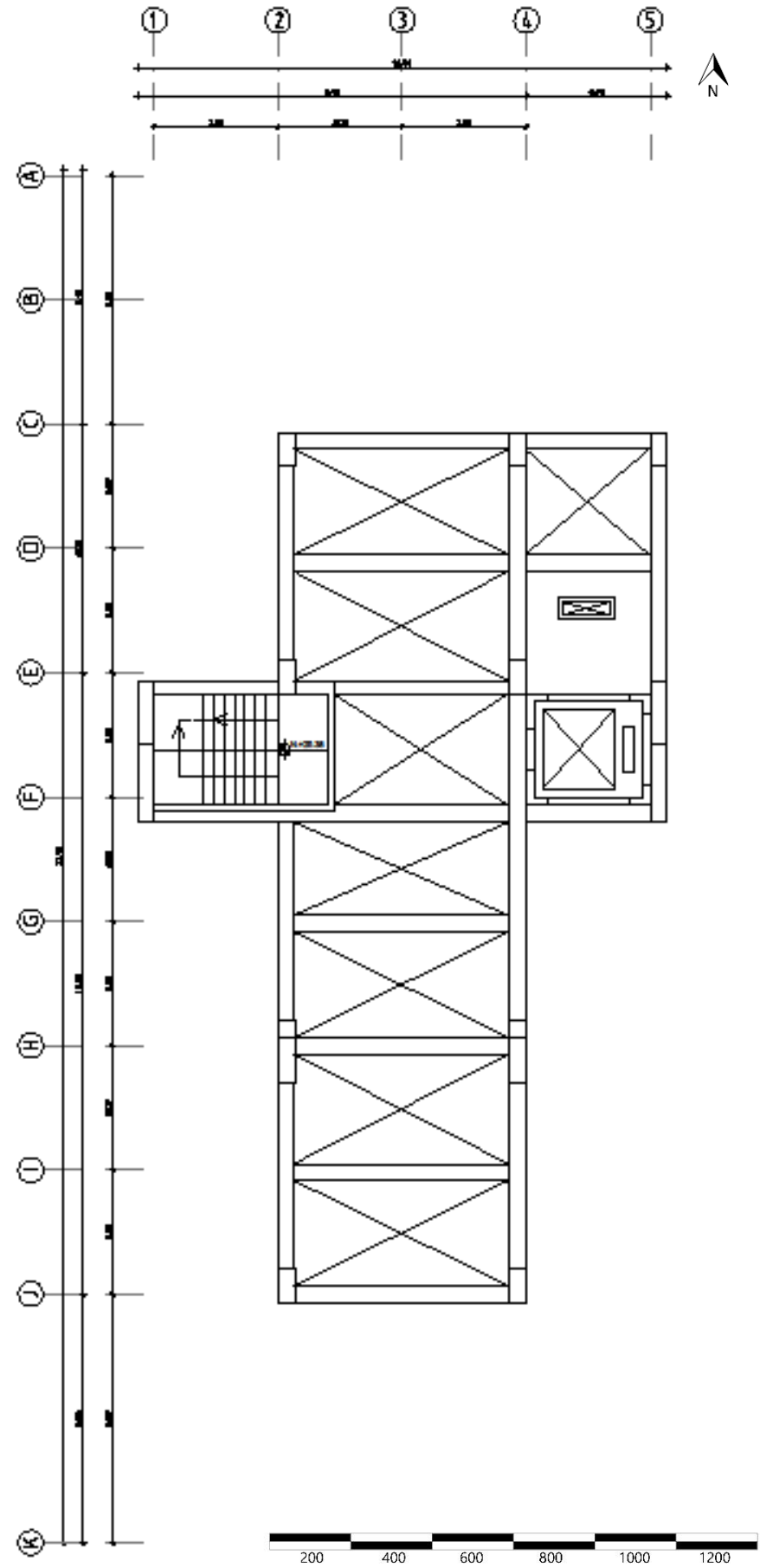
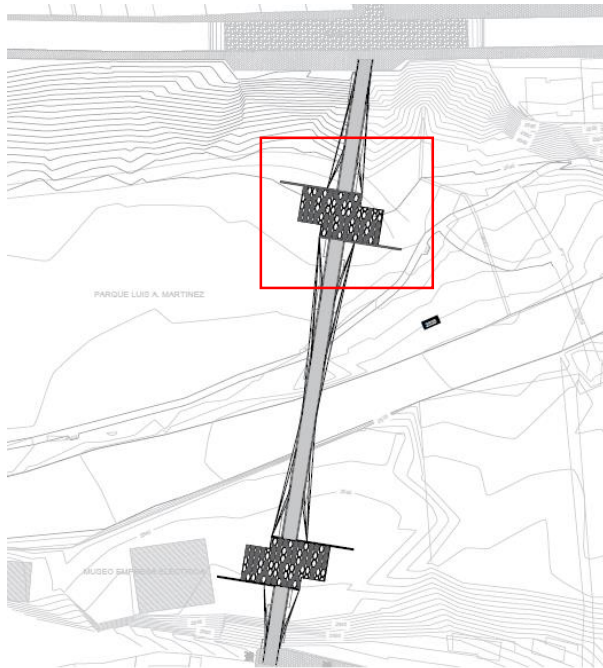
Anexo 2: Torre 1 – Planta 6
Fuente: Elaboración propia

P10		INACCESIBLE
P9		MIRADOR
P8		LIBRE
P7		MIRADOR
P6 PUENTE		MIRADOR
P5		LOCAL
P4		LIBRE
P3		LOCAL
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



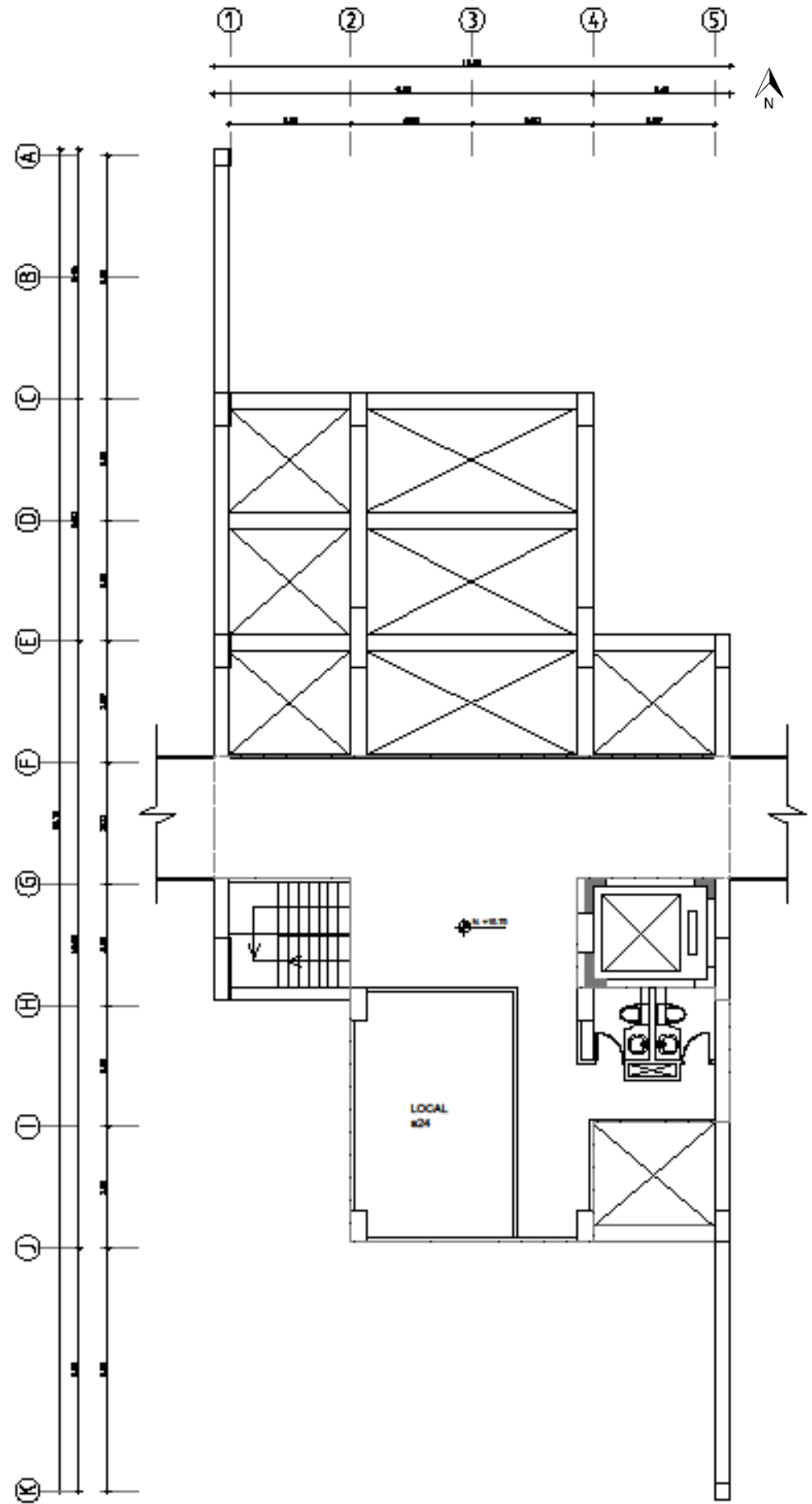
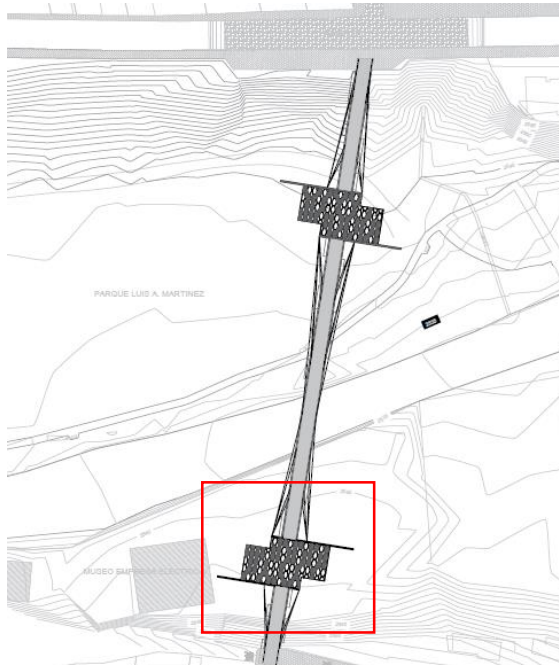
Anexo 3: Torre 1 – Planta 7 Y 9
Fuente: Elaboración propia

P10		INACCESIBLE
P9		MIRADOR
P8		LIBRE
P7		MIRADOR
P6 PUENTE		MIRADOR
P5		LOCAL
P4		LIBRE
P3		LOCAL
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



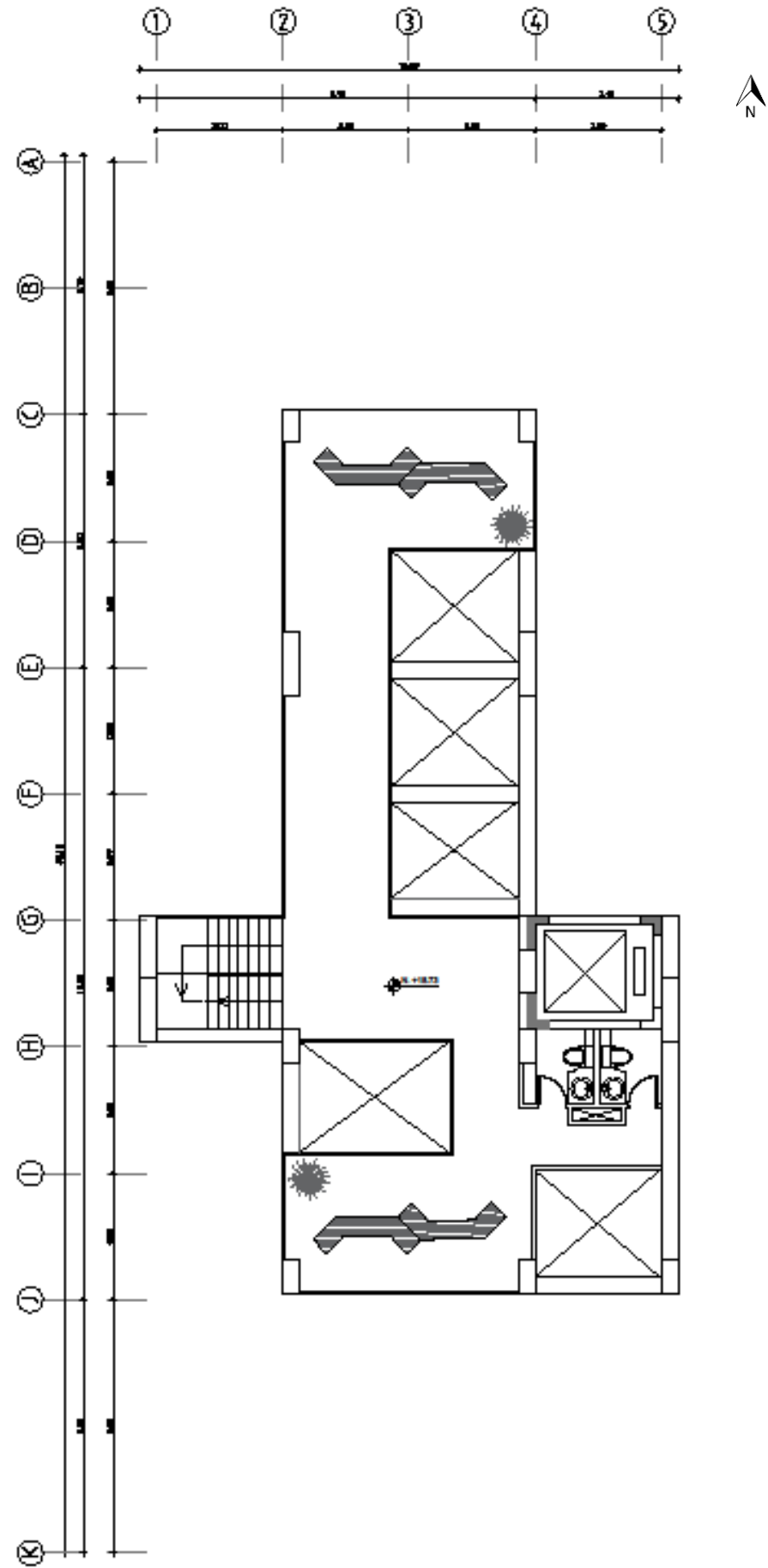
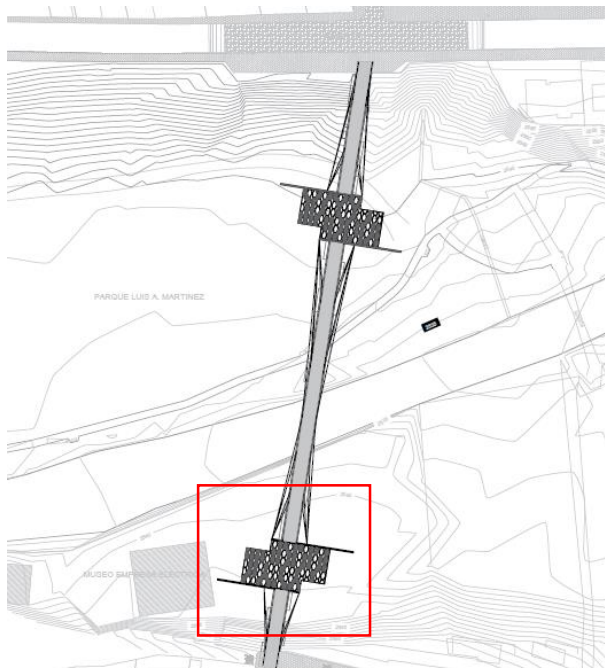
Anexo 4: Torre 1 – Planta 8 Y 10
Fuente: Elaboración propia

P10	INACCESIBLE
P9	INACCESIBLE
P8	INACCESIBLE
P7	MIRADOR
P6	LIBRE
P5	MIRADOR
P4 PUENTE	LOCAL
P3	MIRADOR
P2	LIBRE
P1	RESTAURANTE
PB	PLAZA



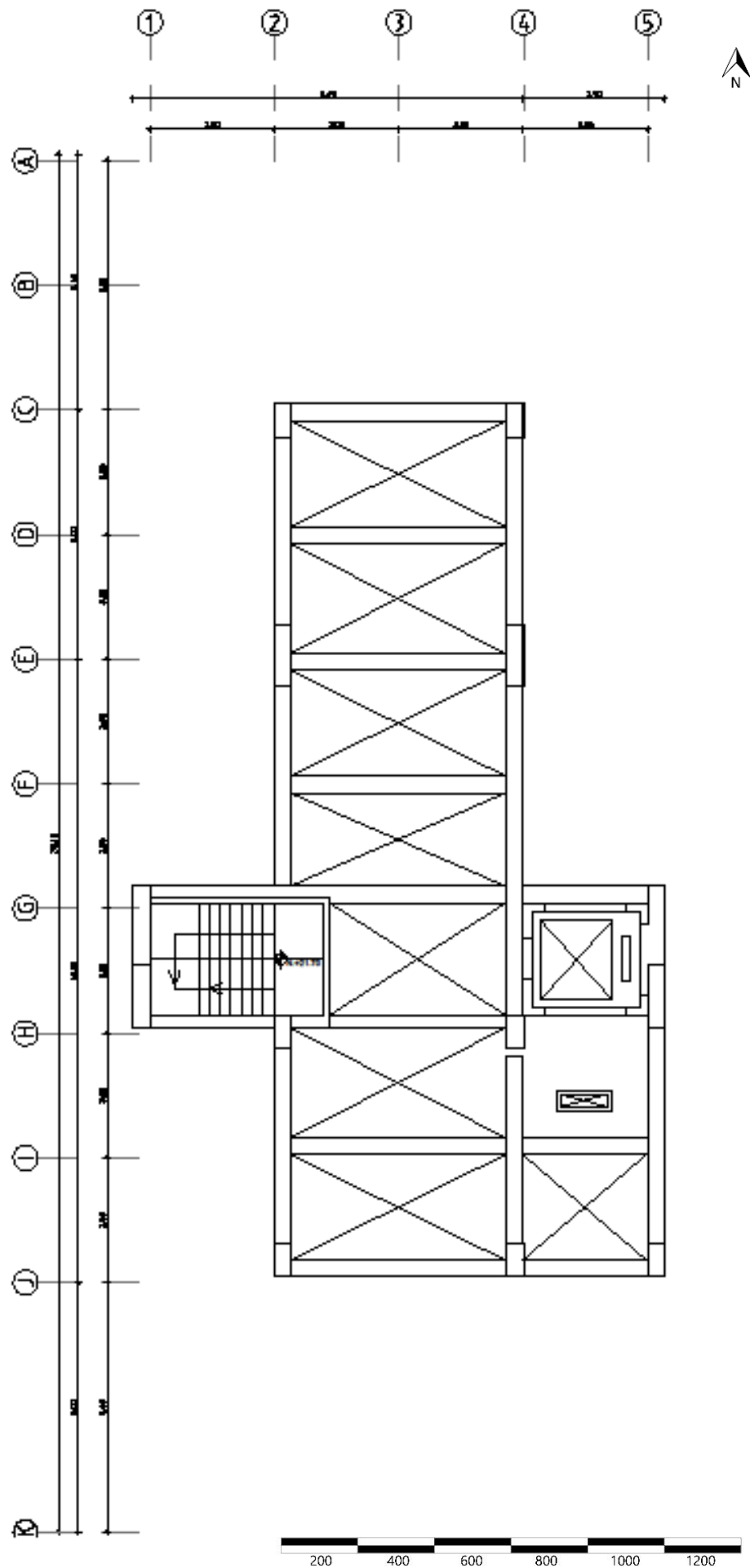
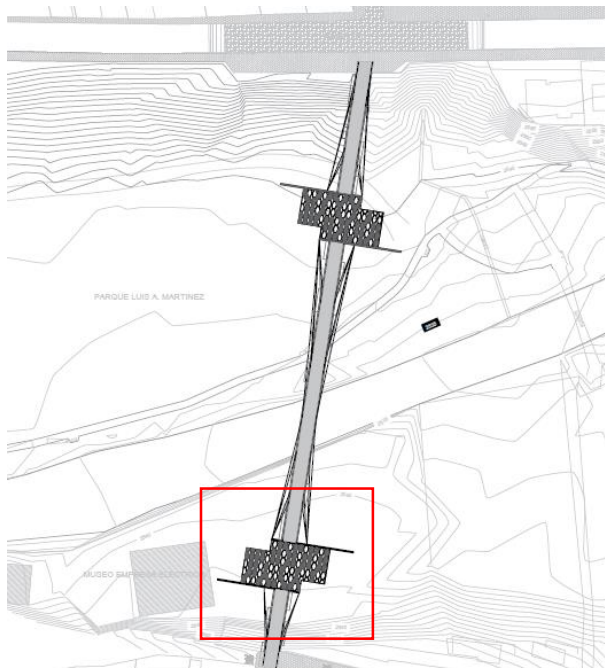
Anexo 5: Torre 2 – Planta 4
Fuente: Elaboración propia

P10		INACCESIBLE
P9		INACCESIBLE
P8		INACCESIBLE
P7		MIRADOR
P6		LIBRE
P5		MIRADOR
P4 PUENTE		LOCAL
P3		MIRADOR
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



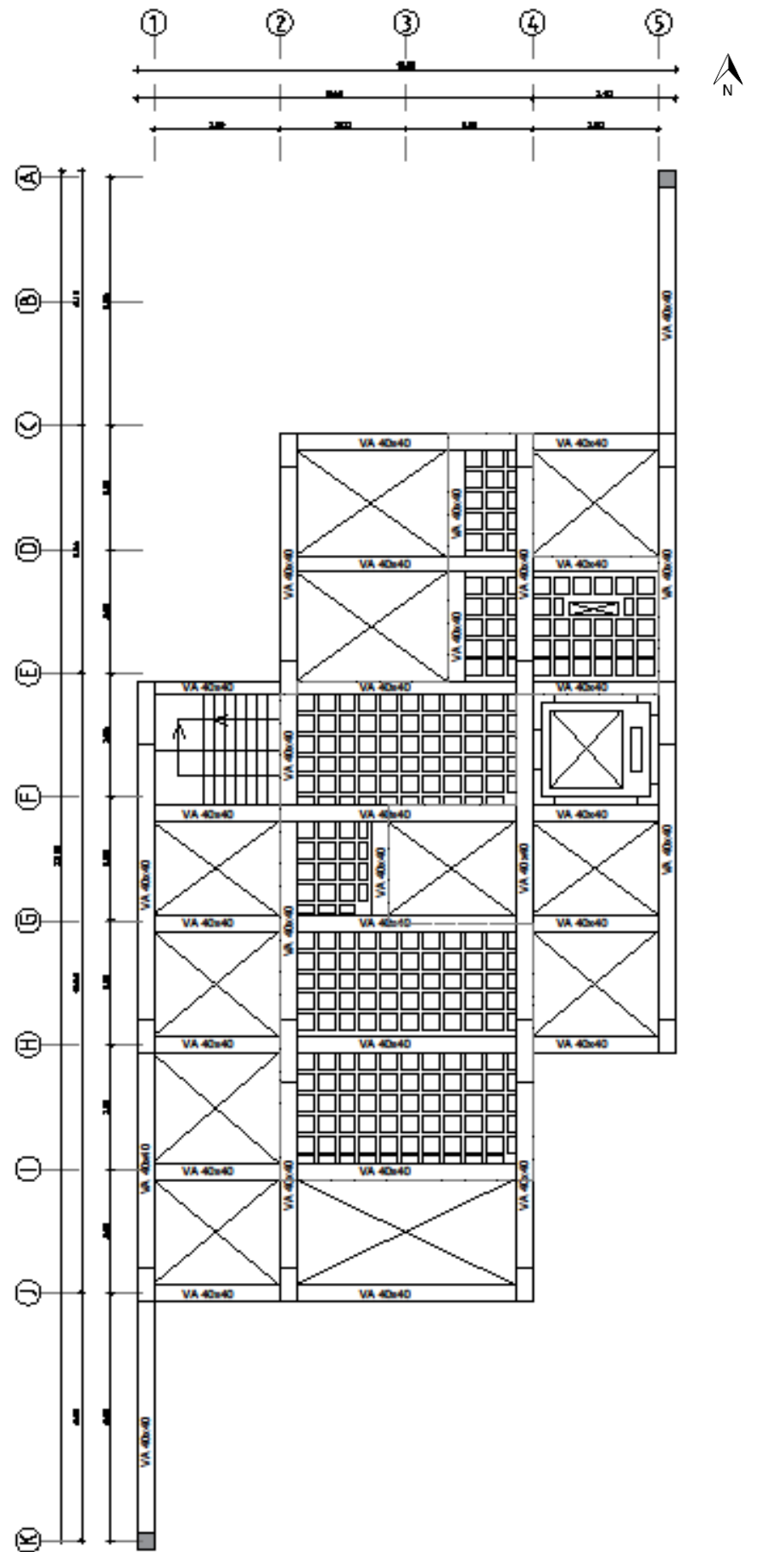
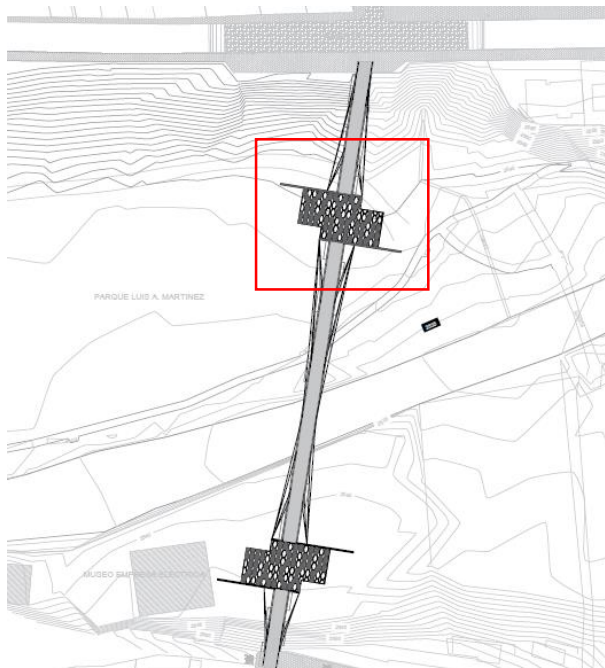
Anexo 6: Torre 2 – Planta 5 y 7
Fuente: Elaboración propia

P10		INACCESIBLE
P9		INACCESIBLE
P8		INACCESIBLE
P7		MIRADOR
P6		LIBRE
P5		MIRADOR
P4 PUENTE		LOCAL
P3		MIRADOR
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA

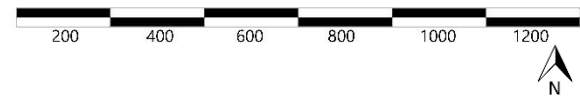


Anexo 7: Torre 2 – Planta 6, 8, 9 y 10
Fuente: Elaboración propia

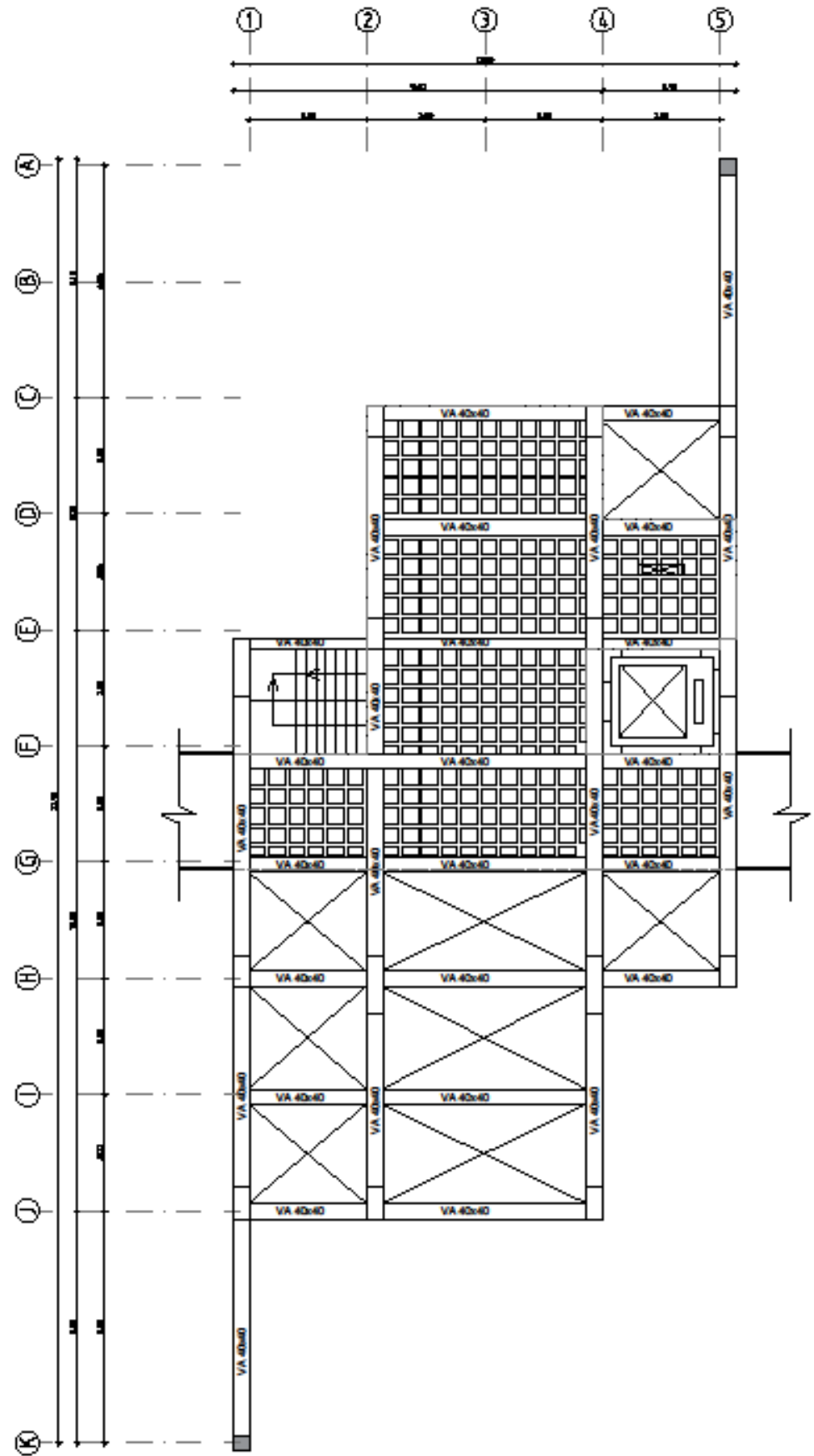
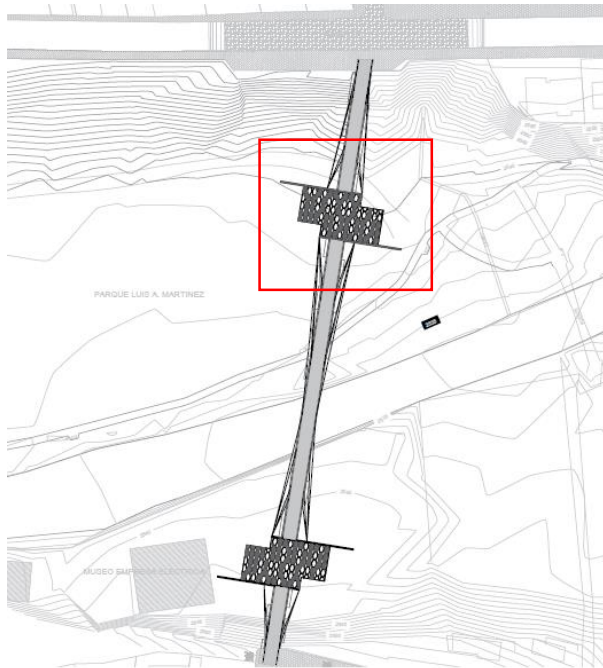
P10		INACCESIBLE
P9		MIRADOR
P8		LIBRE
P7		MIRADOR
P6 PUENTE		MIRADOR
P5		LOCAL
P4		LIBRE
P3		LOCAL
P2		LIBRE
P1		RESTAURANTE
PB		PLAZA



Anexo 8: Torre 1 – Planta 3 y 5
Fuente: Elaboración propia

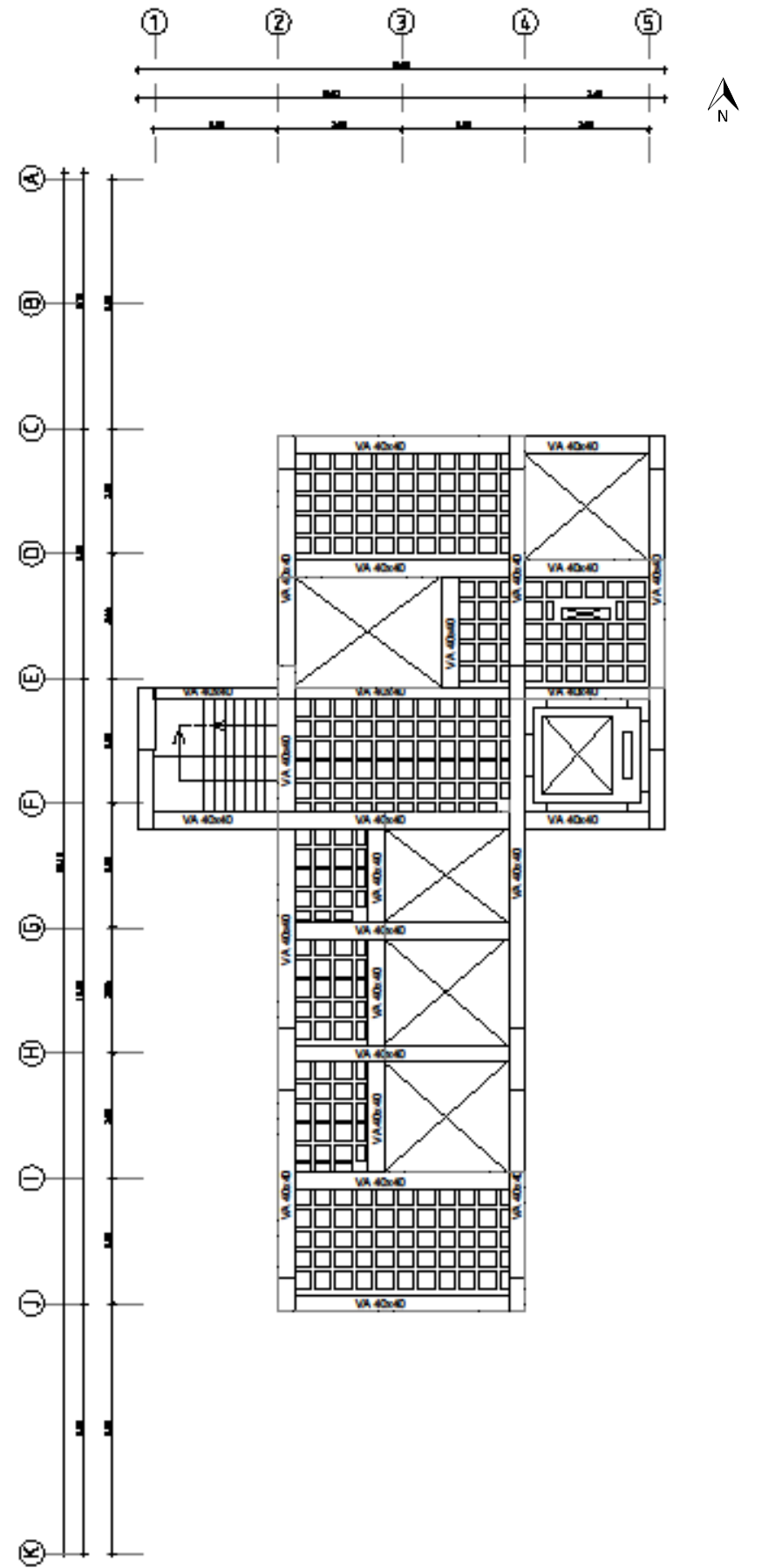
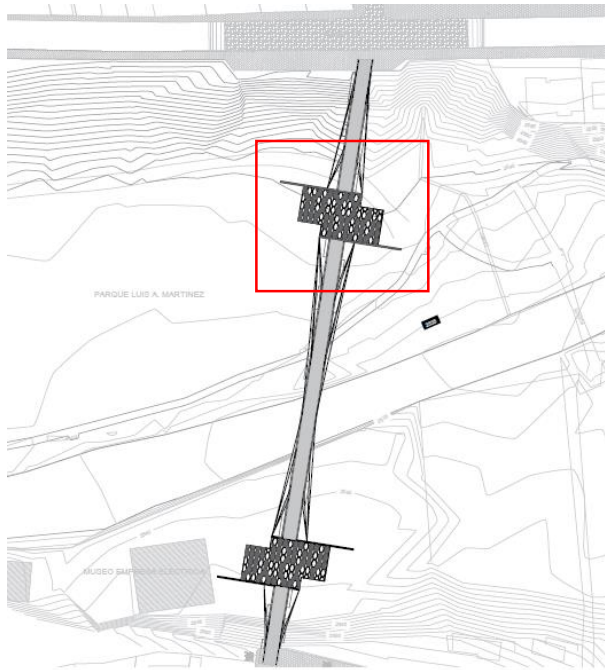


P10				INACCESIBLE
P9				MIRADOR
P8				LIBRE
P7				MIRADOR
P6 PUENTE				MIRADOR
P5				LOCAL
P4				LIBRE
P3				LOCAL
P2				LIBRE
P1				RESTAURANTE
PB				PLAZA

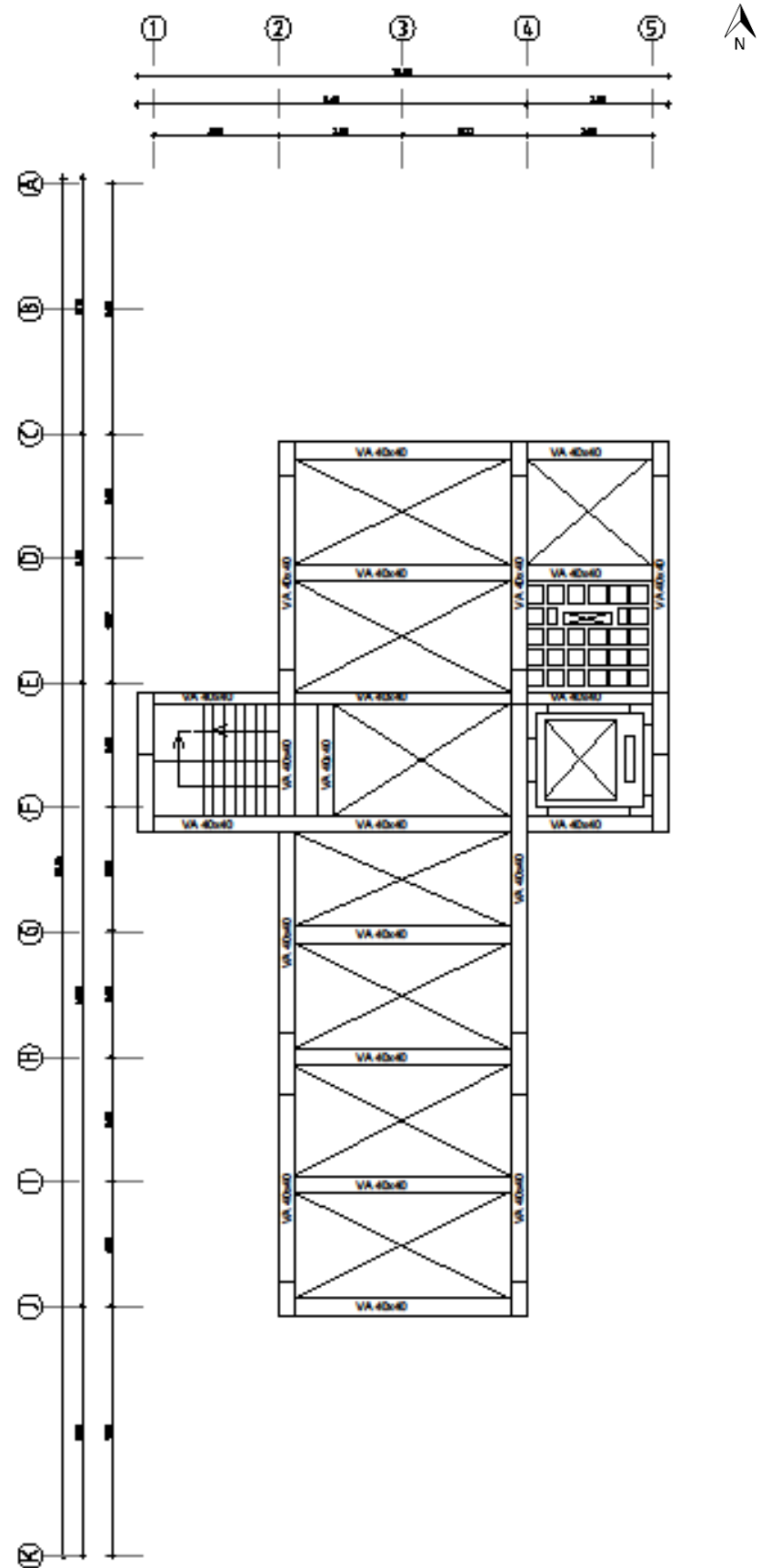
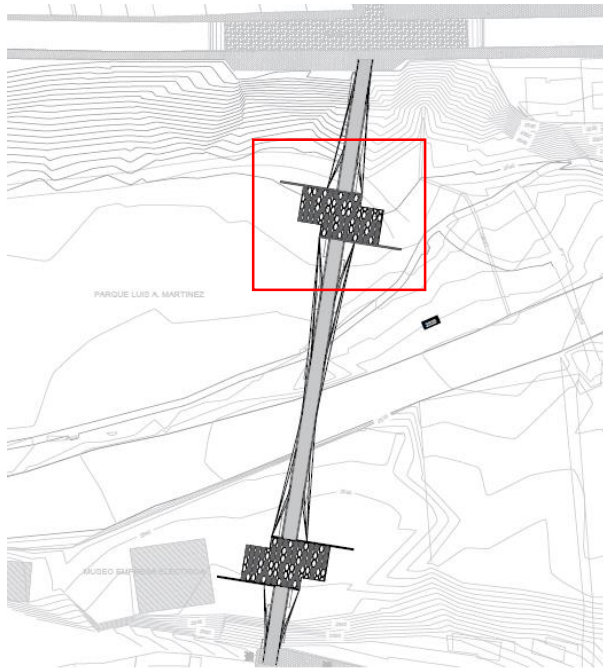
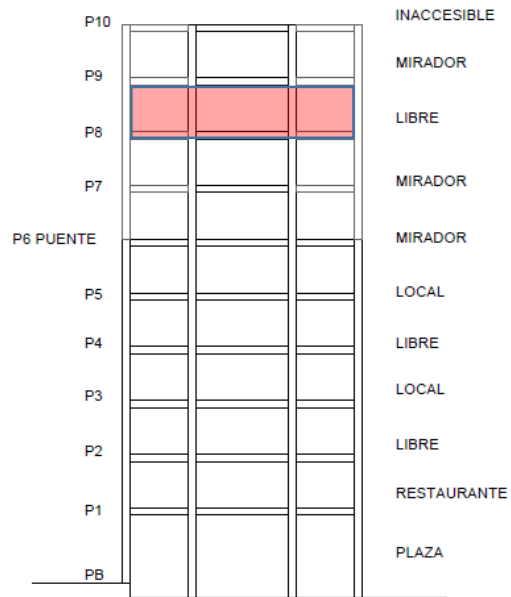


Anexo 9: Torre 1 – Planta 6
Fuente: Elaboración propia

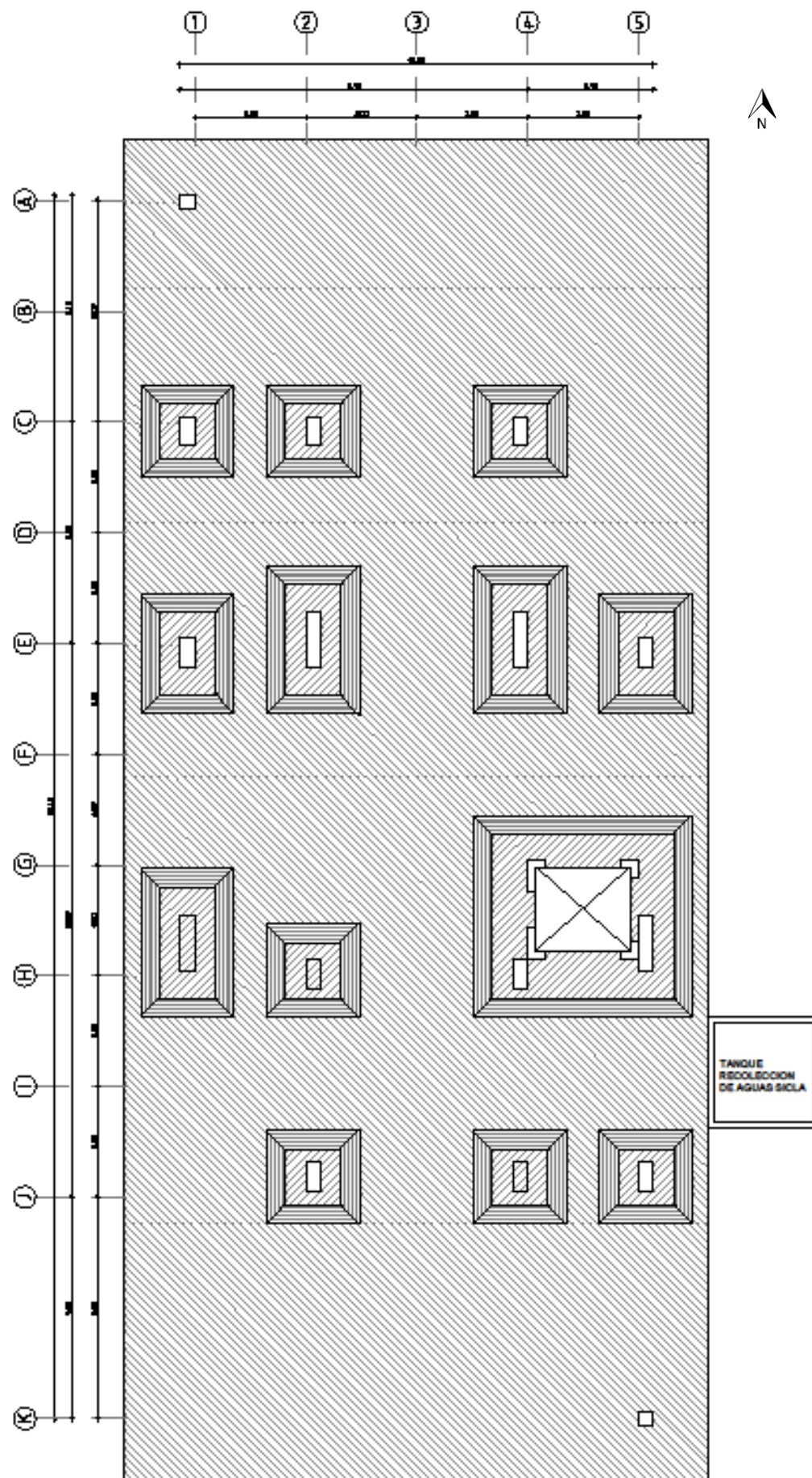
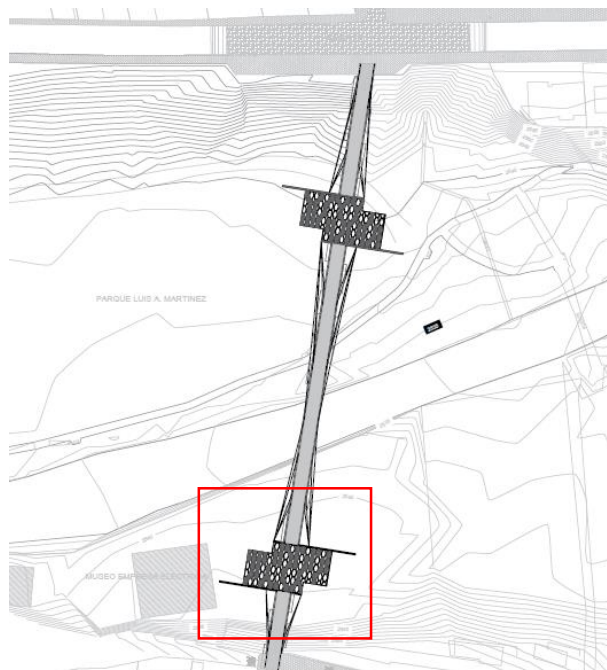
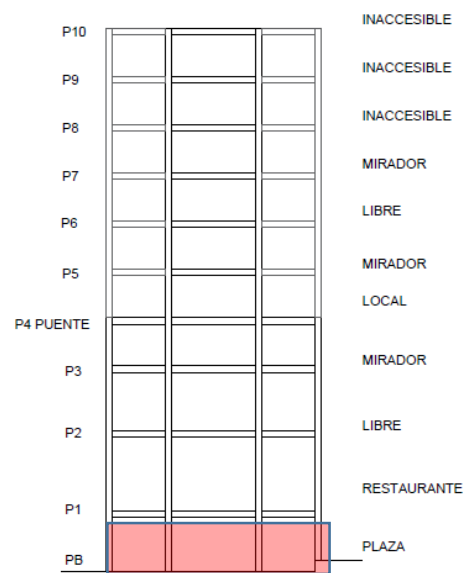
P10	INACCESIBLE
P9	MIRADOR
P8	LIBRE
P7	MIRADOR
P6 PUENTE	MIRADOR
P5	LOCAL
P4	LIBRE
P3	LOCAL
P2	LIBRE
P1	RESTAURANTE
PB	PLAZA



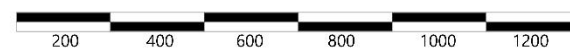
Anexo 10: Torre 1 – Planta 7 y 9
Fuente: Elaboración propia

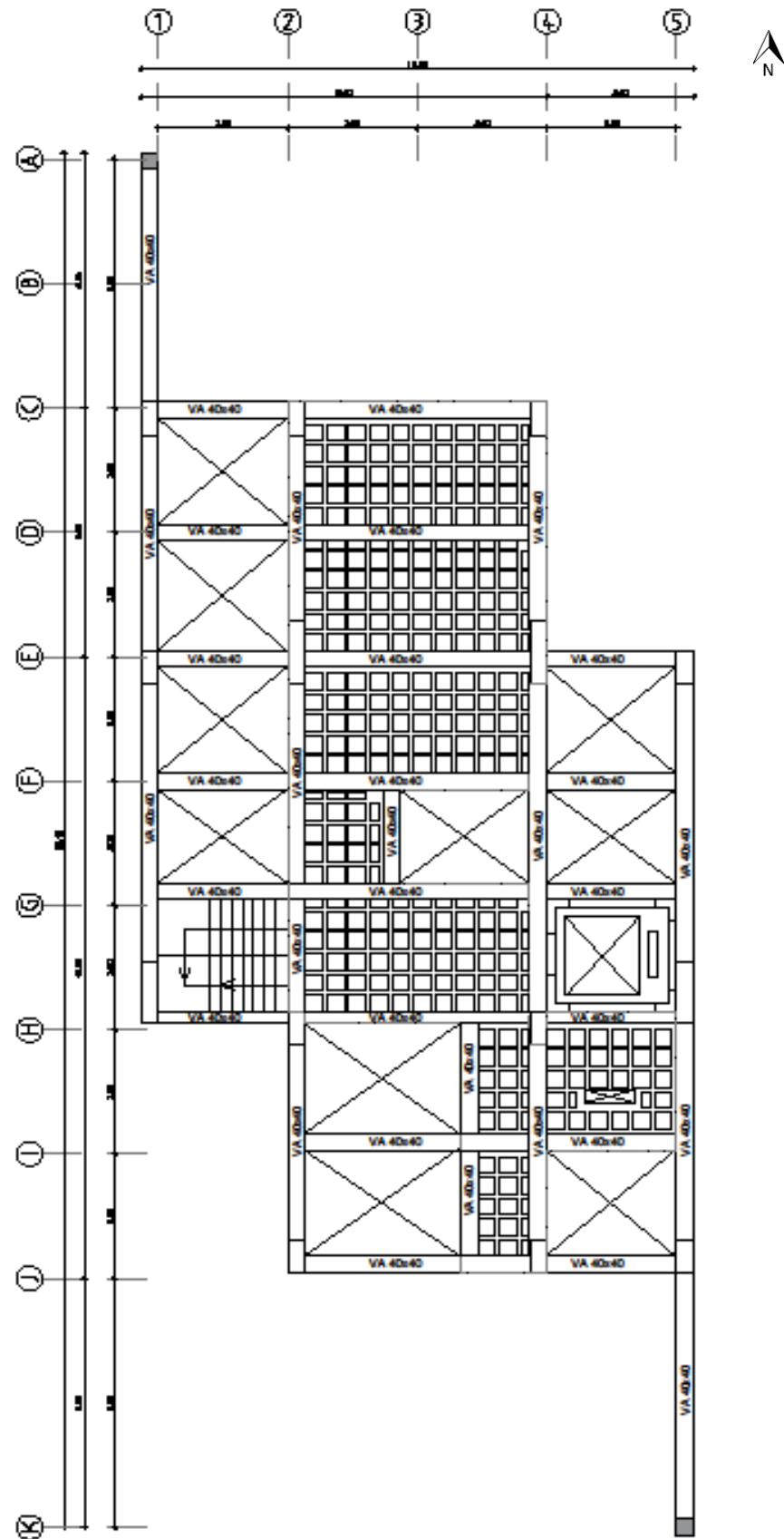
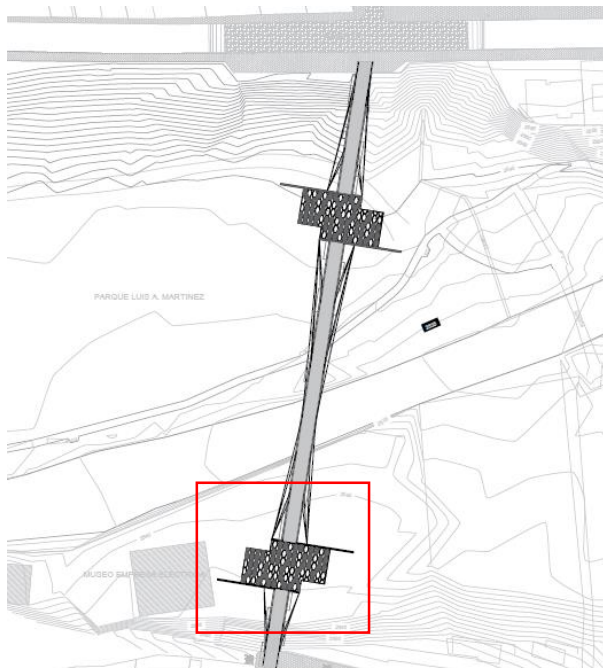
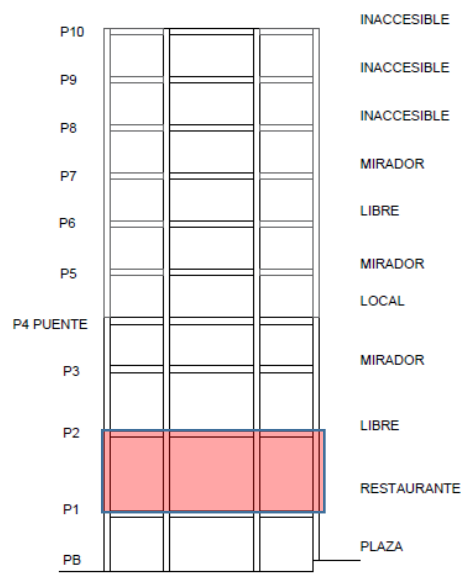


Anexo 11: Torre 1 – Planta 8 y 10
Fuente: Elaboración propia



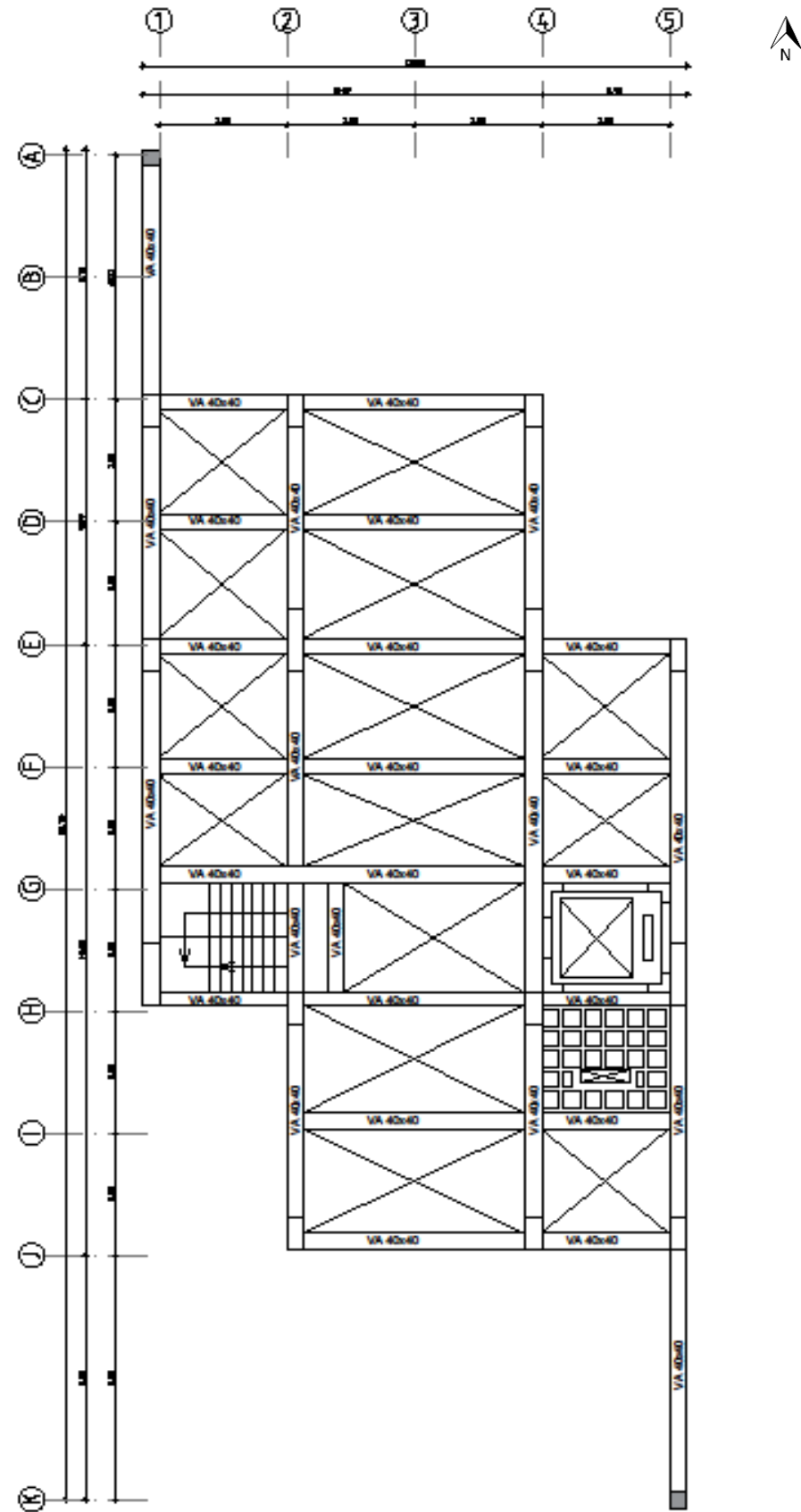
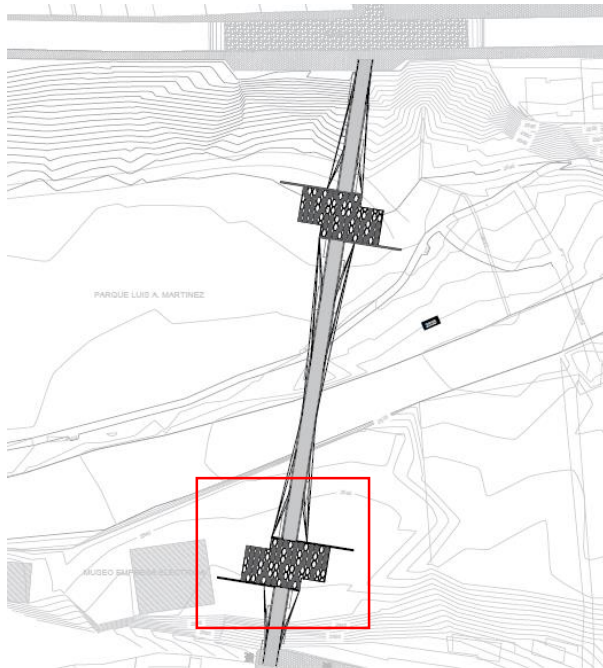
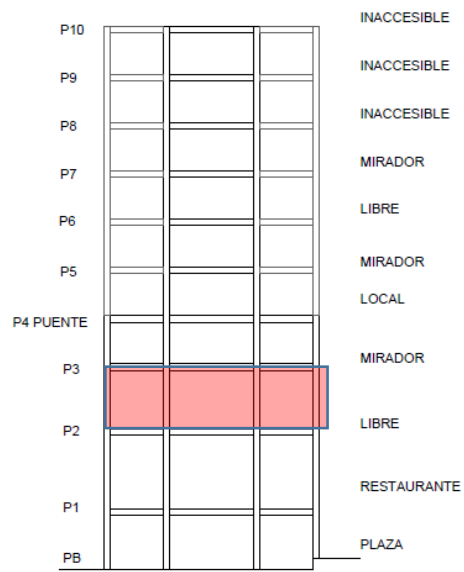
Anexo 12: Torre 2 – Planta de Cimentación
Fuente: Elaboración propia





Anexo 13: Torre 2 – Planta 1
Fuente: Elaboración propia





Anexo 14: Torre 2 – Planta 2
Fuente: Elaboración propia