



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL,
BARRIO LARREA, ESCALA SECTORIAL

Autor:

Eduardo Moises Villagómez Núñez

Año:

2020



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL, BARRIO LARREA, ESCALA SECTORIAL

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

Profesor Guía

Mgt. Francisco José Almeida Matovelle

Autor

Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Año

2020

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial, Barrio Larrea, Escala Sectorial, a través de reuniones periódicas con el estudiante Eduardo Moisés Villagómez Núñez, en el semestre 202010, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Francisco José Almeida Matovelle
Máster Internacional en Proyectos Arquitectónicos Integrados
CI: 1711490746

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial, Barrio Larrea, Escala Sectorial, de Eduardo Moisés Villagómez Núñez, en el semestre 202010, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Luis Rafael Vélez Mantilla
Master en Arquitectura y Diseño Urbano
CI: 170689104-9

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Eduardo Moisés Villagómez Núñez

CI: 1726755133

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme dado la oportunidad de culminar mis estudios de manera exitosa.

A mis padres, por el apoyo incondicional que he recibido durante todo este periodo sin importar cualquier tipo de circunstancia por las que hemos pasado. A mis hermanos por toda su ayuda y comprensión en cada momento duro de la carrera.

A Samantha Cuesta, la mujer que ha estado durante toda mi carrera, en las buenas y en las malas.

Finalmente, un agradecimiento especial al Arq. Francisco Almeida Matovelle por su ayuda, comprensión y consejo durante todo el tiempo que me ha tomado realizar mi trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Todo el apoyo, esfuerzo y amor que he recibido a lo largo de toda mi vida, quiero dedicarlo de igual manera mediante este gran logro que ha ido creciendo desde el primer día que inicié la Universidad y considero que nunca fue fácil ni para ustedes como padres, ni para mí como hijo, pero gracias a toda su confianza puedo decir hoy en día, lo hemos logrado juntos.

Con mucho amor, a mis padres.

RESUMEN

En el transcurso de estas últimas décadas, Quito se ha convertido una de las ciudades más significativas a nivel mundial, con un importante crecimiento a nivel urbano que se ha visto reflejado en la expansión de la mancha urbana. De tal forma, que esto ha provocado que la ciudad se convierta en una zona urbana difusa, segregada y dispersa. Si hoy en día hablamos del valor que posee todo el centro histórico de Quito, podemos inferir que los alrededores se han convertido en parte un todo que se ha ido desarrollando poco a poco y han utilizado como punto de partida o parte simbólica a su arquitectura para la elaboración de un proyecto arquitectónico.

El barrio Larrea, ha sido uno de los sectores más trascendentes dentro del crecimiento de la mancha urbana, ya que desde inicios del siglo XIX este sector ha sido considerado como un eje de progresión y desarrollo. Por lo tanto, de acuerdo con el Plan Urbano del Barrio Larrea y Santa Clara elaborado por los estudiantes de taller ARO 960 2019-1, se ha generado una intervención a lo largo de estos dos barrios. Los cuales han sido analizados en su totalidad para poder implementar una nueva propuesta la cual consiste en segmentar ambos barrios en 8 micro centralidades que posean todos los componentes necesarios para abastecer a la cantidad de personas que hacen uso de estos espacios.

El equipamiento de titulación está ubicado en el sector N°1 del Barrio Larrea, sobre los pasajes Andrés Farget y San Luis que colindan con la Av. Santa Prisca. La necesidad de implementar un equipamiento para emprendedores dentro de esta zona es porque gran parte de todo el contexto inmediato está conformado por edificaciones con uso de oficinas y microempresas que no han tenido la oportunidad de ser potencializadas, ya sea por falta de recursos o conocimientos.

El centro de emprendimiento busca convertirse en un nodo muy importante para todo el sector y funcionar con referencia para el crecimiento y desarrollo de todos los emprendedores que lo rodean.

ABSTRACT

During these last decades, Quito became one of the most important cities worldwide, with significant growth at the urban level that has been reflected in the expansion of the urban stain. Thus, this has caused the caregiver to become a diffuse, segregated and dispersed urban area. If today we talk about the importance of the entire historic center of Quito, we can infer that the surroundings have become part of a whole that has been gradually identified and used as a starting point or symbolic part of its architecture for the elaboration of an architectural Project.

The Larrea neighborhood has been one of the most important sectors in the growth of urban slick, since since the beginning of the 19th century this sector has been considered as an axis of progression and development. Therefore, in accordance with the Urban Plan of the Barrio Larrea and Santa Clara prepared by the workshop students ARO 960 2019-1, an intervention has been generated throughout these two neighborhoods. Which have been analyzed in their entirety to be able to implement a new proposal which consists of segmenting both neighborhoods into 8 micro centralities that have all the necessary components to supply the number of people who make use of these spaces.

The titling equipment, is located in sector N ° 1 of the Barrio Larrea, on the Andres Farget and San Luis passages that border the Av. Santa Prisca The need to implement an equipment for entrepreneurs within this area, is because great part of the entire immediate context is made up of buildings with the use of offices and micro companies that have not had the opportunity to be potentialized, either due to lack of resources or knowledge.

The entrepreneurship center, seeks to become a very important node for the entire sector and function with reference for the growth and development of all the entrepreneurs that surround it.

INDICE

1. CAPITULO 1. Antecedentes e Introducción.....	1
1.1.Antecedentes e Introducción.....	1
1.1.1. Significación y el rol del sector de estudio.....	1
1.1.2. Situación actual del sector de estudio.....	1
1.1.2.1. Trazado y Movilidad.....	2
1.1.2.2. Ocupación de Suelo.....	3
1.1.2.3. Patrimonio.....	3
1.1.2.4. Espacio Público.....	4
1.1.2.5. Uso de suelo.....	4
1.2.Prospectiva del sector de estudio (Año 2030).....	5
1.3.Síntesis de la propuesta urbana.....	5
1.4.Objetivos de la Propuesta Urbana.....	5
1.5.Estrategias de la Propuesta Urbana.....	6
1.6.Propuesta estructurante.....	7
1.7.Planteamiento y Justificación del Tema de Trabajo de Titulación.....	8
1.8.Pertinencia del tema.....	8
1.9.Objetivos generales.....	9
1.10.Objetivos específicos.....	9
1.11.Metodología.....	10
1.12.Cronograma de actividades.....	11
2. CAPITULO 2. Fase de Investigación y Diagnóstico.....	12
2.1.Introducción al capítulo.....	12
2.2.Fase de Investigación.....	12
2.2.1. Investigación teórica.....	12
2.2.1.1. Prehistoria.....	13
2.2.1.2. Edad Antigua.....	13
2.2.1.3. Edad Media.....	13
2.2.1.4. Edad Moderna.....	14
2.2.1.5. Edad Contemporánea.....	15
2.2.1.6. Terminología.....	15
2.2.2. Línea de Tiempo del Emprendimiento.....	17

2.3. Análisis de parámetros Teóricos.....	18
2.3.1. Situación de empleo a nivel mundial.....	18
2.3.2. Situación del empleo a nivel de la ciudad de Quito.....	18
2.3.3. Tipos de empresas.....	18
2.3.3.1. Empresas según su forma jurídica.....	18
2.3.3.2. Empresas según la procedencia de su capital.....	19
2.3.3.3. Empresas privadas.....	19
2.3.3.4. Empresas públicas.....	19
2.3.3.5. Empresas mixtas.....	19
2.3.4. Empresas según su tamaño.....	20
2.3.4.1. Grandes empresas.....	20
2.3.4.2. Medianas empresas.....	20
2.3.4.3. Pequeñas empresas.....	20
2.3.4.4. Microempresas.....	20
2.3.5. Empresas según su actividad.....	20
2.3.5.1. Empresas del sector primario.....	20
2.3.5.2. Empresas del sector secundario.....	20
2.3.5.3. Empresas del sector terciario.....	20
2.3.5.4. Importancia de micro, pequeña y mediana empresa en el Ecuador.....	20
2.3.6. Perfil del usuario.....	21
2.3.7. ¿Por qué emprenden los ecuatorianos?.....	21
2.3.7.1. Emprendimiento por oportunidad.....	22
2.3.7.2. Emprendimiento por necesidad.....	22
2.3.7.3. Emprendimiento dinámico.....	22
2.3.8. ¿Qué porcentaje de la población ecuatoriana puede emprender?.....	22
2.3.9. ¿De qué trabajan los ecuatorianos?.....	23
2.3.10. ¿Cuántas personas asistirán diariamente?.....	23
2.3.11. Administración de empresas.....	23
2.3.12. Incubación de empresas.....	24
2.3.12.1. Pre-incubación.....	24
2.3.12.2. Incubación.....	24
2.3.12.3. Post-incubación.....	24
2.3.13. Proceso de emprendimiento.....	25
2.3.13.1. Coworking.....	26
2.3.13.2. Capacitaciones.....	27

2.3.14.	Tipologías y formas de trabajo.....	27
2.3.14.1.	Evolución de los espacios de trabajo.....	27
2.3.14.2.	1904: Taylorismo. (La revolución mental llega a Europa).....	27
2.3.14.3.	1960: Burolandschaft.....	27
2.3.14.4.	1968: Oficina de Acción.....	27
2.3.14.5.	1994: Oficina Virtual.....	28
2.3.14.6.	Actualidad:.....	28
2.3.15.	Tipologías de espacios de trabajo.....	28
2.3.15.1.	Espacios Abiertos.....	28
2.3.15.2.	Cubículos.....	29
2.3.15.3.	Espacios para varias personas.....	29
2.3.15.4.	Espacios cerrados.....	29
2.3.15.5.	Oficina privada.....	29
2.3.15.6.	Oficina compartida.....	29
2.3.16.	Proyectos referentes.....	30
2.3.17.	Análisis individual de casos.....	31
2.3.17.1.	Edificio MOPPT.....	31
2.3.17.2.	Sede de la oficina central de MCI.....	33
2.3.17.3.	Incubadora de empresas Le Cap.....	35
2.3.17.4.	Incubadora Verde.....	37
2.3.18.	Referente Nacional.....	39
2.3.18.1.	ConQuito.....	39
2.3.19.	Planificación Propuesta y Planificación Presente.....	41
2.3.19.1.	Accesos.....	42
2.3.19.2.	Aulas.....	42
2.3.19.3.	Laboratorios, talleres y afines.....	42
2.3.19.4.	Art 176. Auditorios, Gimnasios y otros locales de reunión.....	42
2.3.19.5.	Art 177. Oficinas abiertas.....	42
2.3.19.6.	Art 179. Servicios Sanitarios.....	42
2.3.19.7.	Art. 181. Altura de edificación.....	42
2.3.19.8.	Art 183. Distancia entre bloques.....	42
2.3.19.9.	Art 184. Ventilación.....	42
2.3.19.10.	Art18. Asoleamiento.....	42
2.3.19.11.	Art 187. Condiciones acústicas.....	42
2.3.19.12.	Art 189. Puertas.....	42

2.4. Investigación del espacio objeto de estudio.....	43
2.4.1. Análisis del entorno.....	43
2.4.1.1. Ubicación.....	43
2.4.1.2. Topografía.....	43
2.4.1.3. Colindancias.....	43
2.4.1.4. Construcciones existentes.....	44
2.4.1.5. Altura de edificaciones.....	44
2.4.1.6. Movilidad y Flujo vehicular.....	44
2.4.2. Análisis medio ambiental.....	45
2.4.2.1. Recorrido Solar.....	45
2.4.2.2. Análisis de sombras anual.....	45
2.4.2.3. Radiación solar.....	45
2.4.2.4. Temperatura.....	46
2.4.2.5. Ruido.....	46
2.4.2.6. Vientos.....	47
2.4.3. Demanda de recursos.....	49
2.4.3.1. Demanda de energía.....	49
2.4.3.2. Demanda de Consumo de Agua.....	49
2.4.3.3. Demanda de Desalojo de Agua.....	49
2.4.3.4. Demanda de Basura.....	50
2.4.3.5. Demanda de Bomberos.....	50
2.5. Diagnóstico y conclusiones.....	50
2.5.1. Desde la investigación teórica.....	50
2.5.2. Desde el espacio objeto de estudio.....	50
2.5.3. Matriz de Conclusiones.....	51
2.5.4. Desde el usuario del espacio.....	52
2.5.4.1. Necesidades del usuario potencialmente activo.....	52
2.5.4.2. Usuarios potenciales.....	52
2.5.4.3. ¿Qué tipo de instalaciones necesitan los usuarios?.....	52
3. CAPITULO 3. Fase de Propuesta Conceptual.....	53
3.1. Introducción al capítulo.....	53
3.2. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio –Parámetros urbanos.....	54
3.3. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio – Parámetros Arquitectónicos.....	54
3.4. Programación.....	56
3.4.1. Relaciones funcionales.....	56

3.4.2. Cuadro de áreas.....	57
4. CAPITULO 4. Fase de Propuesta Espacial.....	58
4.1.Introducción al capítulo.....	58
4.2.Plan Masa.....	59
4.2.1. Análisis de Alternativas.....	59
4.2.2. Proceso de diseño / Alternativa 3.....	60
4.2.2.1. Diseño formal.....	60
4.2.2.2. Diseño funcional.....	61
5. CONCLUSIONES.....	91
REFERENCIAS.....	92
ANEXOS.....	94

INDICE DE PLANOS

01. Implantación ambientada.....	Arq-01
02. Implantación AutoCAD.....	Arq-02
03. Planta de cimentación / cimientos	Arq-03
04. Planta de cimentación / cadenas de amarre.....	Arq-04
05. Planta de cimentación / losa	Arq-05
06. Planta de subsuelo N-3.74.....	Arq-06
07. Planta baja N+ 0.18	Arq-07
08. Primera planta N+5.90.....	Arq-08
09. Segunda planta N+10.30.....	Arq-09
10. Tercera planta N+11.70	Arq-10
11. Planta general.....	Arq-11
12. Fachada Frontal – Pasaje Andrés Farget	Arq-12
13. Fachada Posterior – Pasaje San Luis.....	Arq-13
14. Corte A-A”	Arq-14
15. Corte B-B”	Arq-15
16. Corte 1-1”.....	Arq-16
17. Corte 2-2”.....	Arq-17
18. Corte - Fachada.....	Arq-18
19. Corte – Fachada PB	Arq-19
20. Detalle constructivo 1.....	Arq-20
21. Detalle constructivo 2.....	Arq-21
22. Detalle constructivo 3.....	Arq-22
23. Detalle constructivo – Fachada con rampa frontal.....	Arq-23
24. Detalle constructivo – Fachada con rampa posterior.....	Arq-24
25. Perspectiva exterior – Pasaje Andrés Farget.....	Arq-25

26. Perspectiva exterior – Pasaje San Luis	Arq-26
27. Perspectiva interior – Planta Baja Ingreso Principal	Arq-27
28. Perspectiva interior – Rampas + Plataformas suspendidas.....	Arq-28
29. Perspectiva interior – Taller de Carpintería.....	Arq-29

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Mapa Ubicación del Plan Urbano Barrio Larrea y Santa Clara.	1
<i>Figura 2.</i> Área de estudio “Sector Larrea y Santa Clara”. Elaborado por ARO960 2019-1	1
<i>Figura 3.</i> Diagrama de elementos del espacio analizados. Fuente propia.	1
<i>Figura 4.</i> Mapa estado actual de Movilidad (Larrea – Santa Clara).	2
<i>Figura 5.</i> Mapa estado actual de Patrimonio. (Larrea – Santa Clara).	3
<i>Figura 6.</i> Mapa estado actual de Ocupación de Suelo (Larrea – Santa Clara).	3
<i>Figura 7.</i> Mapa estado actual de Uso de Suelo. (Larrea–Santa Clara).	4
<i>Figura 8.</i> Mapa estado actual de Uso de Suelo. (Larrea – Santa Clara).	4
<i>Figura 9.</i> Implantación de la Propuesta Urbana.	5
<i>Figura 10.</i> Diagrama del sistema articulador de la Propuesta Urbana.	5
<i>Figura 11.</i> Diagrama de estilo de nueva residencia especializada.	6
<i>Figura 12.</i> Diagrama de Diseño de espacio público regulador.	6
<i>Figura 13.</i> Diagrama de Hipercentralidad.	6
<i>Figura 14.</i> Diagrama de Macro centralidad. Elaborado por ARO960 2019- 1	6
<i>Figura 15.</i> Diagrama de Meso centralidad. Elaboración por ARO960 2019-1.	6
<i>Figura 16.</i> Diagrama de Micro centralidad. Elaborado por ARO960 2019-1	6
<i>Figura 17.</i> Diagrama de eje articulador.	6
<i>Figura 18.</i> Diagrama de División de Meso centralidades. Elaborado por ARO960 2019-1.	6
<i>Figura 19.</i> Diagrama de Tipología de vivienda. Elaborado por ARO960 2019-1.	6
<i>Figura 20.</i> Diagrama de compatibilidad de uso de suelo.	7
<i>Figura 21.</i> Diagrama de organización vial. Elaborado por ARO960 2019-1.	7
<i>Figura 22.</i> Diagrama de organización peatonal. Elaborado por ARO960 2019-1.	7
<i>Figura 23.</i> Diagrama de tipología de espacio público.	7
<i>Figura 25.</i> Síntesis de las estrategias.	7
<i>Figura 26.</i> Implantación de la Propuesta Estructurante.	7
<i>Figura 28.</i> Diagrama de Población Base.	8
<i>Figura 29.</i> Ubicación del Proyecto.	8
<i>Figura 30.</i> Diagrama de Actividades de una Incubadora de Empresas.	9
<i>Figura 31.</i> Modelo de Trabajo Potenciado. Tomado de Youngmarketing.co.	10
<i>Figura 32.</i> Época paleolítica.	12
<i>Figura 33.</i> Periodo Neolítico.	13

<i>Figura 34.</i> Antigua Ágora de Atenas.	13
<i>Figura 35.</i> Forma de comercializar, época feudal.	14
<i>Figura 36.</i> Galería Uffizi.	14
<i>Figura 37.</i> Revolución Industrial.	14
<i>Figura 38.</i> Primer ascensor del mundo.	14
<i>Figura 39.</i> Larkin Administration Building. Frank Lloyd Wright.	15
<i>Figura 40.</i> Crecimiento horizontal de oficinas.....	15
<i>Figura 41.</i> Evolución del emprendimiento.	15
<i>Figura 42.</i> El emprendimiento durante el siglo XVI.	16
<i>Figura 43.</i> Línea de tiempo del emprendimiento.	17
<i>Figura 44.</i> Tipos de Empresas.	20
<i>Figura 45.</i> Porcentaje de Concentración de Pymes por provincias.	21
<i>Figura 46.</i> Proceso de Incubación de una empresa.	24
<i>Figura 47.</i> Seis claves para el éxito en el Coworking. Adaptado de: Industrias emprendedoras.	26
<i>Figura 48.</i> Esquema del Coworking.	26
<i>Figura 49.</i> Proceso de Capacitación.	27
<i>Figura 50.</i> Tipología de oficina, Taylorismo. Fuente propia.....	27
<i>Figura 51.</i> Plan de oficinas de paisaje.....	27
<i>Figura 52.</i> Sistema de gestión de oficinas. Fuente: Herman Miller, Inc.....	28
<i>Figura 53.</i> Diagrama de Oficina Virtual.	28
<i>Figura 54.</i> Tipología de espacio de trabajo, oficina abierta.	28
<i>Figura 55.</i> Tipología de espacio de trabajo, cubículo. Fuente propia.	29
<i>Figura 56.</i> Tipología de espacio de trabajo, espacio para varias personas.....	29
<i>Figura 57.</i> Tipología de espacio de trabajo, espacios cerrados.	29
<i>Figura 58.</i> Tipología de espacio de trabajo, oficina privada. Fuente propia.	29
<i>Figura 59.</i> Tipología de espacio de trabajo, Oficina compartida.....	29
<i>Figura 60.</i> Edificio MPTT.....	30
<i>Figura 61.</i> Sede de la oficina central de MCI.....	30
<i>Figura 62.</i> Incubadora de empresas Le Cap.	30
<i>Figura 63.</i> Incubadora Verde. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.).....	30
<i>Figura 64.</i> ConQuito.	30
<i>Figura 65.</i> Ubicación del Edificio MOPPT. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.).....	31

<i>Figura 66.</i> Exteriores del Edificio MOPPT.....	31
<i>Figura 67.</i> Borde del Proyecto MOPPT.....	31
<i>Figura 68.</i> Ingreso principal Proyecto MOPPT. Tomado de (Plataforma Arquitectura, s.f.).....	31
<i>Figura 69.</i> Implantación del Edificio MOPPT. Tomado de (Plataforma Arquitectura, s.f.).....	31
<i>Figura 70.</i> Diseño interior de oficinas de MCI.....	33
<i>Figura 71.</i> Concepto, proyecto MCI.....	33
<i>Figura 72.</i> Distribución de espacio según el tipo de mobiliario, proyecto MCI.....	33
<i>Figura 75.</i> Propuesta esquemática, proyecto Le Cap.....	35
<i>Figura 73.</i> Exteriores proyecto Le Cap.....	35
<i>Figura 74.</i> Implantación del proyecto Le Cap.....	35
<i>Figura 76.</i> Conexión entre bloques, proyecto Le Cap.....	35
<i>Figura 77.</i> Proyecto Incubadora Verde.....	37
<i>Figura 78.</i> Sistema de circulación esquemático, proyecto Incubación Verde.....	37
<i>Figura 79.</i> Exteriores, proyecto Incubadora Verde.....	37
<i>Figura 80.</i> Proyecto Incubadora Verde.....	37
<i>Figura 81.</i> Exteriores, proyecto ConQuito.....	39
<i>Figura 82.</i> Cuatro motores del proyecto ConQuito. Tomado de ConQuito.....	39
<i>Figura 83.</i> Valores Institucionales, proyecto ConQuito.....	39
<i>Figura 84.</i> Normativa Plan Urbano.....	41
<i>Figura 85.</i> Ubicación del terreno.....	43
<i>Figura 86.</i> Topografía del terreno.....	43
<i>Figura 87.</i> Colindancias del terreno.....	43
<i>Figura 88.</i> Estado actual del terreno.....	44
<i>Figura 89.</i> Altura de edificaciones.....	44
<i>Figura 90.</i> Flujo vehicular del sitio.....	44
<i>Figura 91.</i> Recorrido solar de Quito.....	45
<i>Figura 93.</i> Perspectiva del terreno. Análisis de radiación solar.....	45
<i>Figura 92.</i> Sombras: 21 de junio 12:00 pm.....	45
<i>Figura 94.</i> Análisis de radiación solar del terreno en planta.....	45
<i>Figura 95.</i> Temperatura promedio anual.....	46
<i>Figura 96.</i> Análisis del tráfico de ruidos.....	46
<i>Figura 97.</i> Análisis del tráfico de ruidos en el terreno. Adaptado de la Facultad de Ingeniería en Sonido y Acústica de la Udla, 2017.....	46

<i>Figura 98.</i> Rosa de los Vientos.	47
<i>Figura 99.</i> Análisis de vegetación sobre el sector 1 del barrio Larrea.	48
<i>Figura 100.</i> Diagrama de punto de energía más cercano al equipamiento.	49
<i>Figura 101.</i> Sistema de alcantarillado, red pública y sentido de recolección.	49
<i>Figura 102.</i> Sentido de desalojo de tubería de agua. Elaboración propia.	50
<i>Figura 103.</i> Diámetro de tubería de desalojo de agua. Elaboración propia.....	50
<i>Figura 104.</i> Síntesis de propuesta conceptual.	53
<i>Figura 105.</i> Parámetros Urbanos.	54
<i>Figura 106.</i> Parámetros Arquitectónicos.	55
<i>Figura 107.</i> Organigrama Funcional.	56
<i>Figura 108.</i> Síntesis de espacialización de proyecto arquitectónico.	58
<i>Figura 109.</i> Cuadro de Alternativas.....	59
<i>Figura 110.</i> Cuadro de diseño formal. Elaboración propia	60
<i>Figura 111.</i> Cuadro de diseño funcional. Elaboración propia.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de proyección poblacional al año 2030.	5
Tabla 2. Proyección de la pirámide poblacional del sector de estudio.	5
Tabla 3. Cronograma de actividades. Fuente propia.....	11
Tabla 4. Tasa de Empleo Bruto a nivel nacional, urbano y rural.	18
Tabla 5. Tipos de formas jurídicas para los diferentes tipos de empresas y sociedades.	19
Tabla 6. Perfil del Emprendimiento para Ecuador y el promedio de las economías de eficiencia.....	21
Tabla 7. Tabla de Emprendimiento por necesidad.....	22
Tabla 8. Clasificación de trabajo por porcentaje.....	23
Tabla 9. Calculo de población diaria.	23
Tabla 10. Proceso de Emprendimiento.	25
Tabla 11. Tabla de Ordenanza N°3457.....	41
Tabla 12. Número de servicios higiénicos en espacios educativos.....	42
Tabla 13. Total de litros diarios por persona.	49
Tabla 14. Matriz de conclusiones.	51
Tabla 15. Cuadro de áreas.....	57

1. CAPITULO 1. Antecedentes e Introducción.

1.1. Antecedentes e Introducción.

En el noveno semestre de la carrera de Arquitectura en la Universidad de Las Américas, durante el periodo 2019-1, se ha generado una propuesta de diseño urbano en una zona específica de Quito. Dicha zona es considerada una de las centralidades más importantes de la ciudad; es el sector de los barrios “Larrea y Santa Clara”. El sector se encuentra dividido en dos grandes barrios limitados al norte con la Av. Colón, al sur con la Av. Briseño, al este con la Av. 10 de agosto y la oeste con la Av. América abarcando más de 71 hectáreas de la ciudad.



Figura 1. Mapa Ubicación del Plan Urbano Barrio Larrea y Santa Clara.

Adaptado de (POU, 2019, p 15)

La ubicación del plan urbano con relación a las policentralidades de Quito, convierten al sector en un territorio de potencialidades para el desarrollo sustentable y sostenible de la capital. No obstante, con el paso del tiempo se han generado problemáticas con respecto al espacio percibido,

concebido y vivido. Aquellos defectos, o bien oportunidades, revelan la urgencia de una intervención en función de las necesidades de los residentes y usuarios, en donde se podrán potenciar los componentes tanto icónicos como esenciales que preexisten en el sitio y finalmente emplazar equipamientos necesarios para un mejor desarrollo urbano y arquitectónico.



Figura 2. Área de estudio “Sector Larrea y Santa Clara”. Tomado de (POU, 2019, p 17)

El proceso de investigación que se realizó por el Taller de Proyectos ARO-960 ha fragmentado su trabajo en tres fases: diagnóstico urbano, objetivos y estrategias y propuesta urbana. En la primera fase se ha logrado identificar todos los problemas principales que posee la zona de estudio con respecto al patrimonio, uso de suelo, ocupación de suelo, densidad poblacional, movilidad, accesibilidad, espacio público y su consolidación.

Todo esto ha permitido que se desarrolle un nuevo Plan Urbano proyectado al año 2030, con la finalidad de comprender el objeto de estudio de manera coherente, utilizando sus potencialidades y problemáticas para crear proyectos arquitectónicos y estructurantes que compensen los déficits existentes y futuros de cada uno de los usuarios del sector.

1.1.1. Significación y el rol del sector de estudio.

El sector de “Santa Clara y Larrea” son dos barrios que se encuentran ubicados en un punto central dentro de la ciudad en donde específicamente, el contexto de dicha zona se mantiene patrimonial e histórico y posee un gran peso a lo largo de toda la evolución de Quito.

Con el paso de los años, esta área de intervención se ha convertido en una zona conflictiva por la continua y desorganizada consolidación que se ha generado a través del tiempo.

1.1.2. Situación actual del sector de estudio.

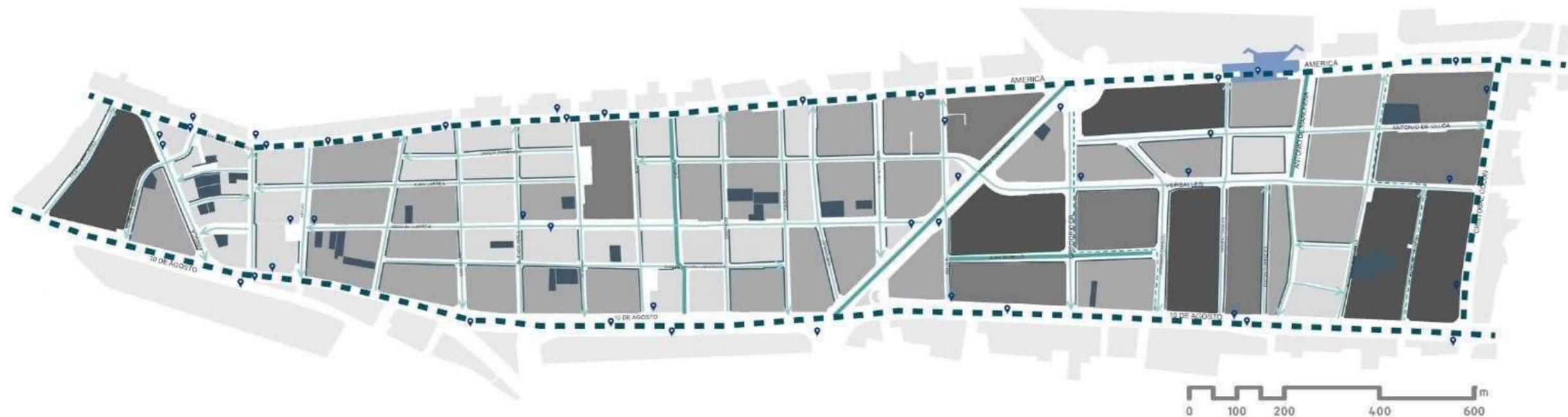
Actualmente el sector no posee todos los componentes urbanos y arquitectónicos necesarios para abastecer ambos barrios.



Figura 3. Diagrama de elementos del espacio analizados.



“LARREA - SANTA CLARA” - TRAZADO Y MOVILIDAD (ACTUAL)

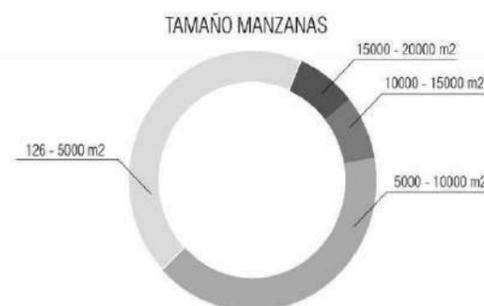
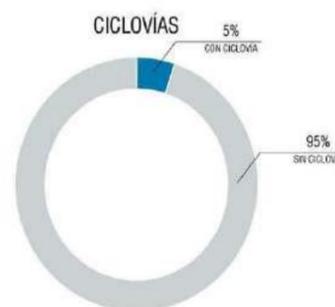


LEYENDA

- VÍAS 4 CARRILES DOBLE SENTIDO
 - VÍAS 2 CARRILES DOBLE SENTIDO
 - VÍAS UN SENTIDO
 - - - CICLOVÍA
 - 📍 PARADAS DE BUS
 - PARADA METRO
 - PARQUEADEROS
-
- MANZANAS
- 126 - 5000 m²
 - 5000 - 10.000 m²
 - 10.000 - 15.000 m²
 - 15.000 - 20.000 m²

ESTADÍSTICAS

PARADAS DE BUS	26 (EN EL ÁREA DE ESTUDIO)	
PARADA DE METRO EN LA ZONA	1	
PARQUEADEROS	27 (EN LOTES)	EXISTEN 102 TRAMOS DE VÍA PARA PARQUEADEROS

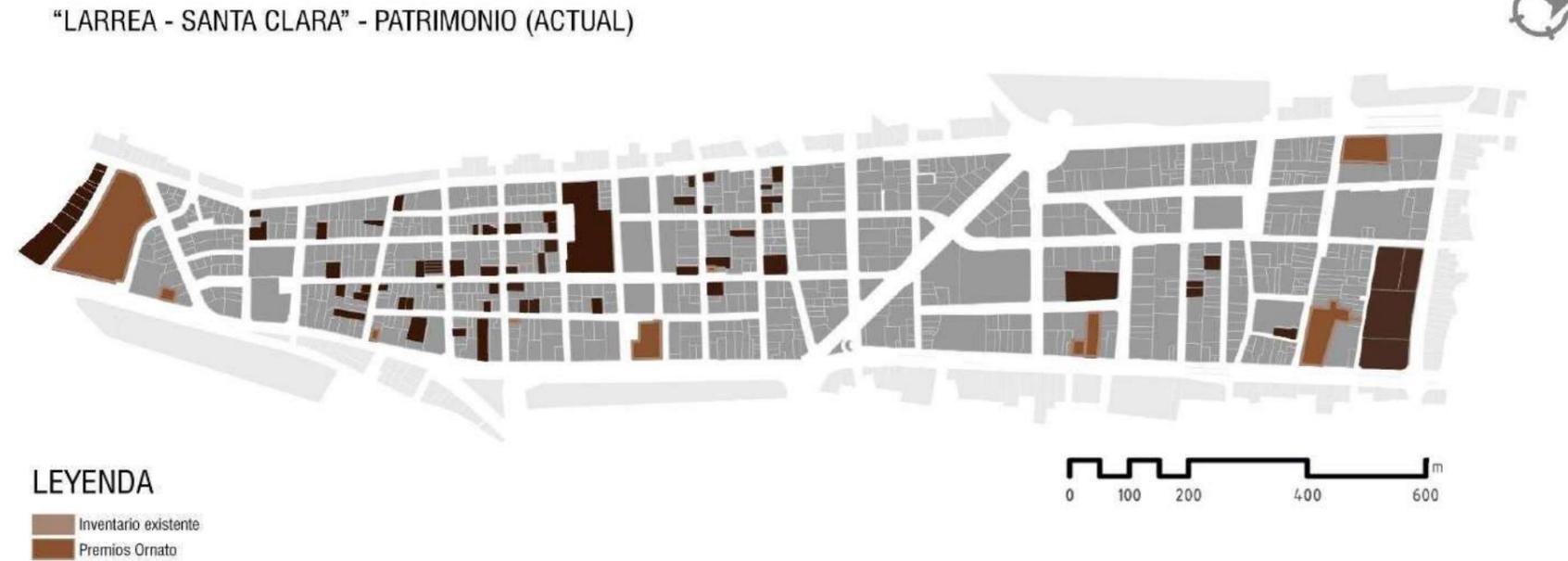


1.1.2.1. Trazado y Movilidad.

El sector se encuentra abastecido en su totalidad con una buena movilidad en sentido norte-sur, pero carece de esta en el sentido transversal este-oeste; debido al tipo de trazado que mantiene el barrio Santa Clara. En base al estudio realizado por el taller de proyectos ARO960 2019-1, el sector se encuentra en malas condiciones para la accesibilidad puesto que el 60% del espacio de circulación peatonal es malo. También, hay una alta demanda de suelo para parqueaderos ya que el 43% de vías están destinadas a uso exclusivo de zona azul. La mayor parte del trazado es regular debido a que el 51% de las manzanas son de la misma forma. Por último, existe una alta permeabilidad en el trazado ya que el 66% está conformado por vías continuas.

Figura 4. Mapa estado actual de Movilidad (Larrea – Santa Clara).

Tomado de (POU, 2019, p 19)



1.1.2.2. Ocupación de Suelo.

La ocupación del retiro frontal no es correcta ya que el 70% de los lotes que no son a línea de fábrica, no cumplen con la normativa. Existe una discontinuidad del perfil urbano dado que el 87.3% de las edificaciones privadas no alcanzan la altura que se especifica en la normativa. Además, hay una sobreocupación del suelo en planta baja, dado que el 65% del parcelario excede el COS en PB. También, gran parte de los lotes no alcanzan el potencial edificable en vista de que el 92% de las construcciones no poseen un volumen óptimo.

Figura 5. Mapa estado actual de Patrimonio. (Larrea – Santa Clara).

Tomado de (POU, 2019, p 20)

1.1.2.3. Patrimonio.

Ambos sectores poseen un considerable índice de construcción patrimonial, tanto en edificaciones como en trazado. Varias de estas edificaciones son catalogadas como Premios Ornatos (Reconocimiento Arquitectónico). Algunas de las edificaciones no deberían mantenerse construidas y deberían ser derribadas porque su estado actual no mantiene buenas condiciones. Existe un deterioro y subutilización de edificaciones patrimoniales puesto que solo el 9% de los edificios se encuentra en buen estado. Además, existen edificaciones patrimoniales desvalorizadas por el usuario dado que solo el 8% del sector es considerado como patrimonial.

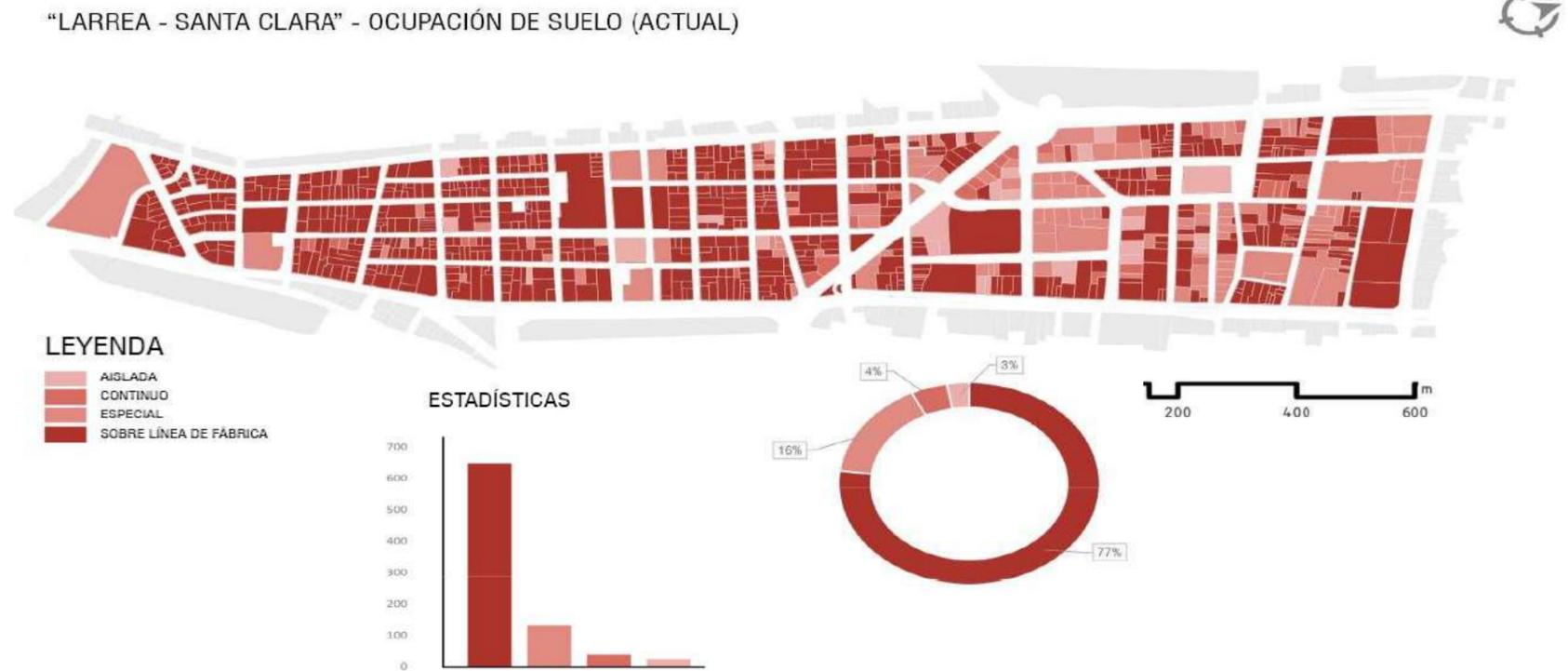


Figura 6. Mapa estado actual de Ocupación de Suelo (Larrea – Santa Clara).

Tomado de (POU, 2019, p 21)

“LARREA - SANTA CLARA” - USO DE SUELO



1.1.2.4. Espacio Público.

No existe la suficiente cantidad de espacio público dado que solo hay el 33% de la superficie total en el sector. Además, el 44.1% del suelo está degradado, esto indica que estas pocas áreas que existen no poseen una buena calidad ni un buen mantenimiento, generando la migración de los residentes a otros sectores.



Figura 7. Mapa estado actual de Uso de Suelo. (Larrea-Santa Clara). Tomado de (POU, 2019, p 22)

1.1.2.5. Uso de suelo.

Existe un déficit de equipamientos barriales de seguridad, infraestructura, recreativo - deportivo, bienestar social, salud, educación y cultura ya que solo el 10% de los equipamientos existentes pertenecen a ese grupo. La planta baja y el espacio público de casi todo el sector se ha convertido totalmente en un sitio de comercio o ventas ambulantes. Por esta razón el sector no cuenta con suficientes edificaciones dedicadas a la vivienda y esto provoca la migración de la población de todo el sector. Además, muchos edificios están únicamente destinados a uso de oficinas.

“LARREA - SANTA CLARA” - ESPACIO PÚBLICO (ACTUAL)



Figura 8. Mapa estado actual de Uso de Suelo. (Larrea – Santa Clara). Tomado de (POU, 2019, p 23)

1.2. Prospectiva del sector de estudio (Año 2030).



Figura 9. Implantación de la Propuesta Urbana.

Tomado de (POU, 2019, p 19)

Para el año 2030, los barrios Larrea y Santa Clara se convertirán en un modelo equilibrado que contenga vivienda y equipamientos, regulados por medio de un espacio público de calidad para que tenga un sentido y relación con el trazado, uso de suelo y patrimonio; logrando así articular la evidente centralidad del sector a diferentes escalas, con la intención de atraer nuevos habitantes al sector mediante el uso de residencia, con la finalidad de contribuir con el funcionamiento sustentable y sostenible de Distrito Metropolitano de Quito.

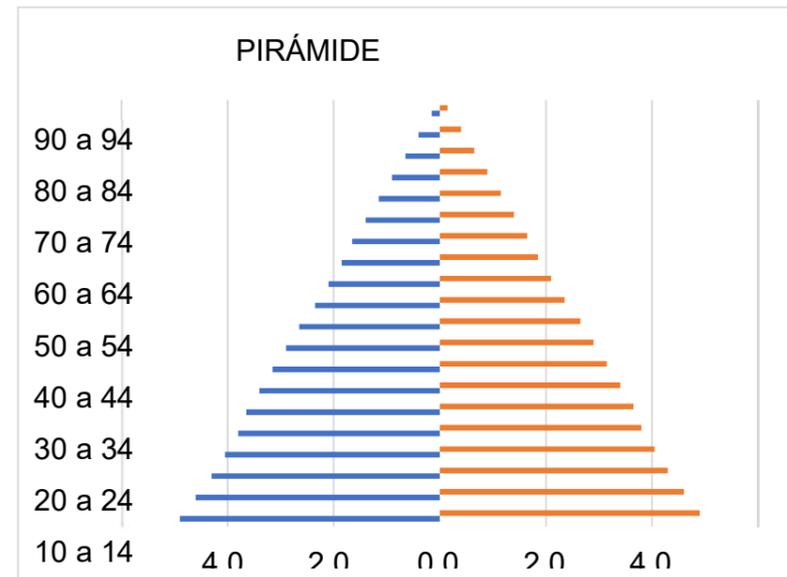
Tabla 1.

Tabla de proyección poblacional al año 2030.

RANGO DE EDAD (AÑOS)	AMBOS GÉNEROS	VARONES	MUJERES	AMBOS GÉNEROS 2	VARONES 3	MUJERES 4
0 a 4	9.8%	-4.9%	4.9%	960.4	48	48
5 a 9	9.2%	-4.6%	4.6%	901.6	45	45
10 a 14	8.6%	-4.3%	4.3%	842.8	42	42
15 a 19	8.1%	-4.1%	4.1%	793.8	39	39
20 a 24	7.6%	-3.8%	3.8%	744.8	37	37
25 a 29	7.3%	-3.7%	3.7%	715.4	35	35
30 a 34	6.8%	-3.4%	3.4%	666.4	33	33

Tabla 2.

Proyección de la pirámide poblacional del sector de estudio.



Tomado de (POU, 2019 p 45)

La propuesta urbana tiene como propósito atraer nuevos habitantes al sector mediante la incorporación de siete micro centralidades, nuevos espacios de integración en todo el sector, incremento de un sistema de accesibilidad en el sentido transversal, incorporación de parqueaderos de borde en cada centralidad y un cambio de tipo de uso de suelo existente a uso múltiple. Todas estas estrategias tienen el propósito de incrementar el índice de población actual ya que los resultados del análisis del sector indican que para el año 2030 la población decrecerá hasta en un 25% si las condiciones urbanas se mantienen como en su estado actual.

1.3. Síntesis de la propuesta urbana.

El sector de estudio se encuentra articulado en la hipercentralidad administrativa de Quito, la mejor evidencia de

esto es la cantidad de equipamientos que posee el sector, en total 81 equipamientos; varios a escala metropolitana. No obstante, la falta de habitabilidad no permite que el área de estudio trabaje en pro de su propia sostenibilidad y sustentabilidad, esto por las problemáticas planteadas en los árboles de problemas. Por lo tanto, la aplicación de una estrategia enarbolado en torno a la residencia, la centralidad y el espacio público puede convertir al sector en un componente clave para el funcionamiento integral del DMQ.

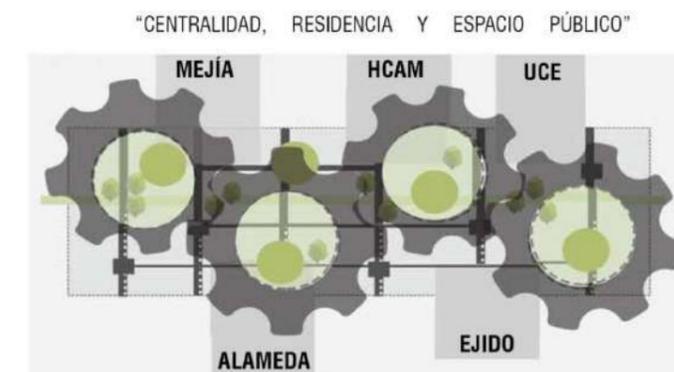


Figura 9. Diagrama conceptual de la Propuesta Urbana.

Tomado de (POU, 2019, p 24)

1.4. Objetivos de la Propuesta Urbana.

Articular las diferentes escalas de centralidad del espacio preexistente mediante el uso de plataformas únicas para que se conecten con eje articulador peatonal.

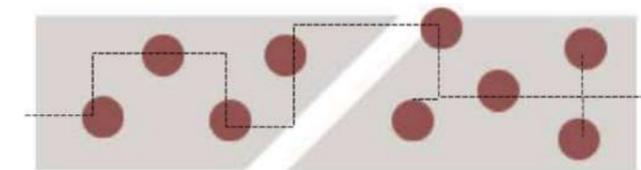


Figura 10. Diagrama del sistema articulador de la Propuesta Urbana.

Tomado de (POU, 2019, p 24)

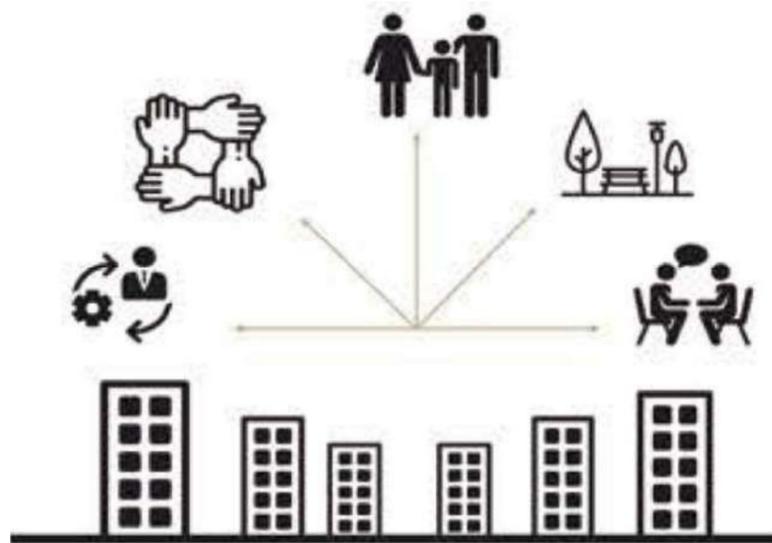


Figura 11. Diagrama de estilo de nueva residencia especializada.

Diseñar un espacio público regulador, amortiguador, multifuncional y evocador del patrimonio, mediante el uso de plataformas únicas que se conecten transversalmente con las avenidas 10 de agosto y América.

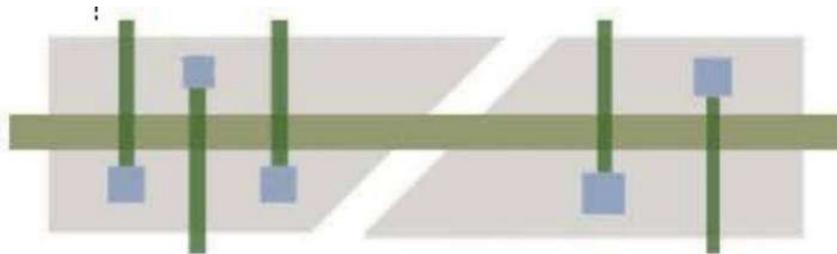


Figura 12. Diagrama de Diseño de espacio público regulador.

Tomado de (POU, 2019, p 25)

Articular las diferentes escalas de centralidades identificadas con anterioridad, permitiendo potenciar las vocaciones de éstas por medio de un modelo de espacio público estructurado y por escalas.

1.5. Estrategias de la Propuesta Urbana.

Articular las diferentes escalas de centralidad del espacio preexistente.



Figura 13. Diagrama de Hipercentralidad.

Tomado de (POU, 2019, p 25)

Reconocer la hipercentralidad del sector al interior de la ciudad.

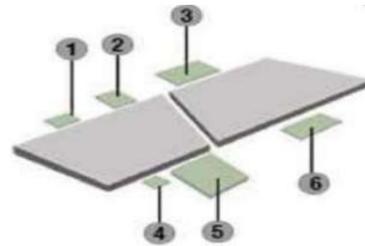


Figura 14. Diagrama de macro centralidad

Tomado de (POU, 2019, p 25)

Ubicar macro centralidades.

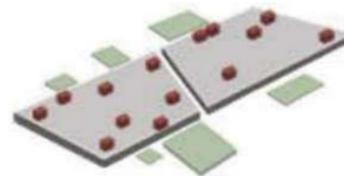


Figura 15. Diagrama de Meso centralidad.

Tomado de (POU, 2019, p17)

Situar meso centralidades al interior – equipamientos.

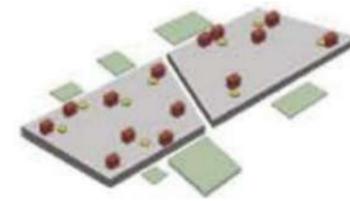


Figura 16. Diagrama de Micro centralidad.

Tomado de (POU, 2019, p 26)

Localizar micro centralidades – vocaciones de barrios.

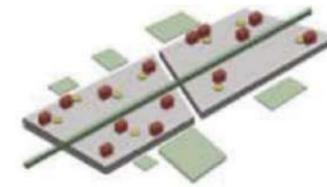


Figura 17. Diagrama de eje articulador.

Tomado de (POU, 2019, p 26)

Organizar en siete meso centralidades con vocaciones.

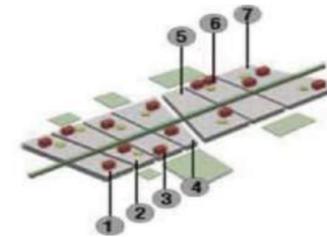


Figura 18. Diagrama de División de Meso centralidades.

Tomado de (POU, 2019, p 26)

Diseñar tipologías de viviendas coherentes con sus usuarios.



Figura 19. Diagrama de Tipología de vivienda.

Tomado de (POU, 2019, p 26)

Planificar la compatibilidad de uso de suelo acorde a las nuevas normas residenciales.



Figura 20. Diagrama de compatibilidad de uso de suelo.

Tomado de (POU, 2019, p 26)

Organizar estructura vial y sentido de vías.



Figura 21. Diagrama de organización vial.

Tomado de (POU, 2019, p 27)

Destinar calles peatonales, plataformas únicas, ciclovías, y parqueaderos de borde.

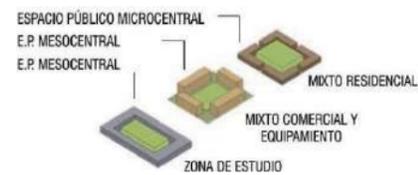


Figura 22. Diagrama de organización peatonal.

Tomado de (POU, 2019, p 27)

Implementar una tipología de espacio público acorde a la escala de la centralidad.

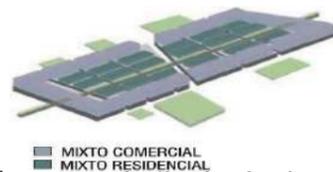


Figura 23. Diagrama de tipología de espacio público.

Tomado de (POU, 2019, p 27)

1.6. Propuesta estructurante.

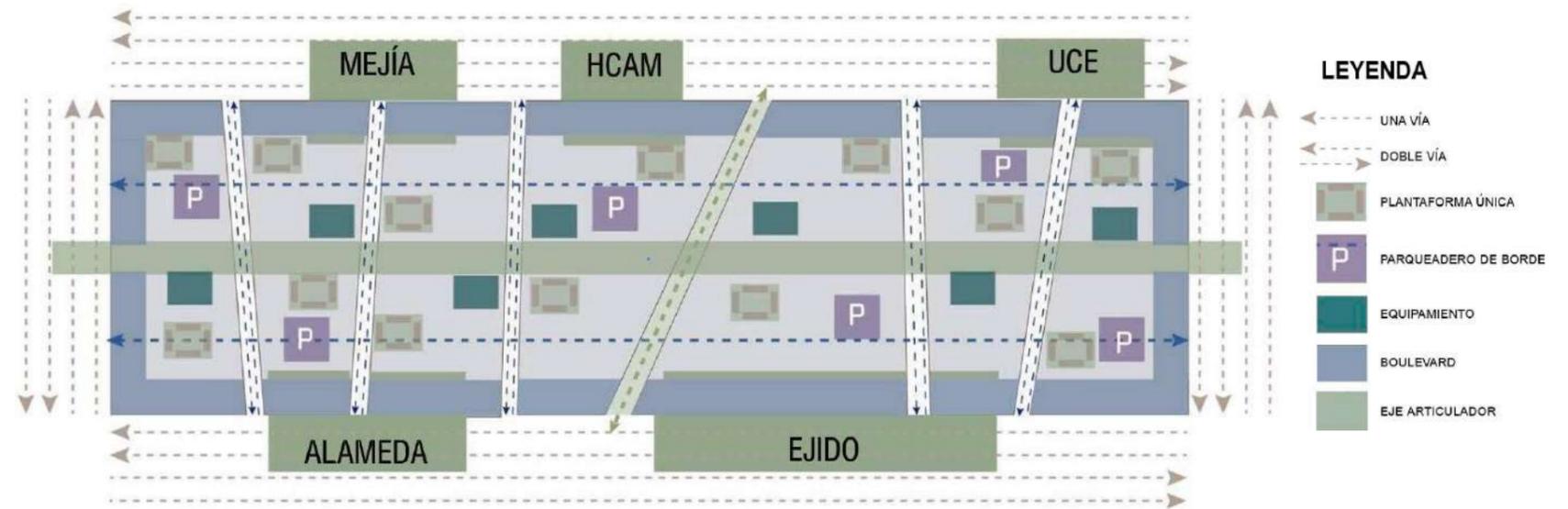


Figura 25. Síntesis de las estrategias.

Tomado de (POU, 2019, p 28)

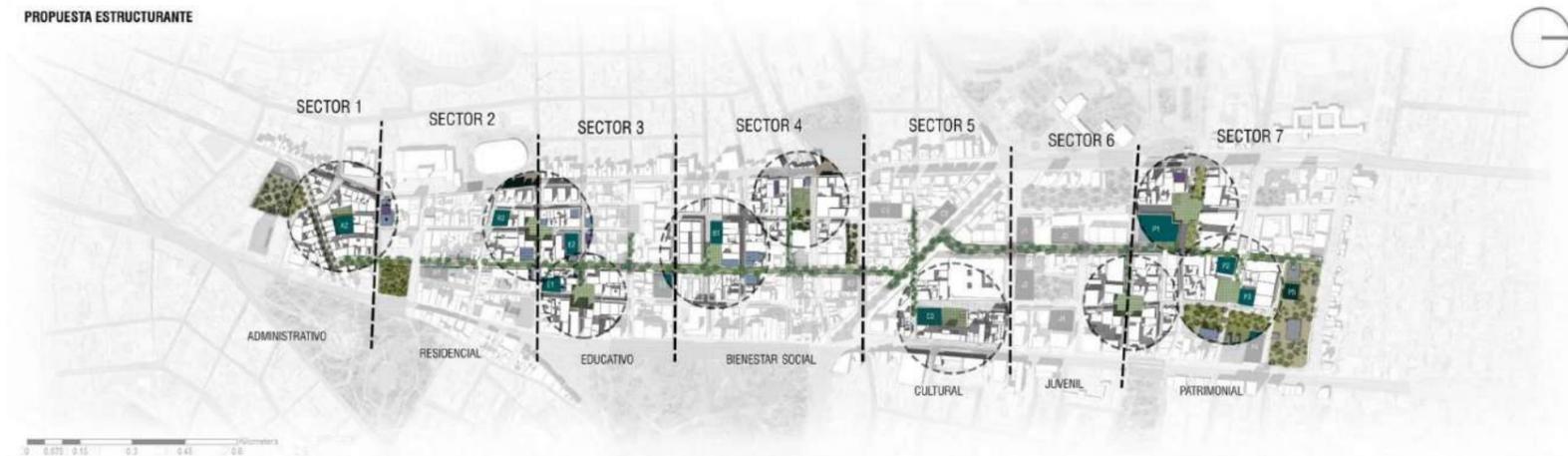


Figura 26. Implantación de la Propuesta Estructurante.

Tomado de (POU, 2019, p 28)

1.7. Planteamiento y Justificación del Tema de Trabajo de Titulación.

En la Universidad de las Américas, dentro de la facultad de arquitectura, en el Taller de Proyectos ARO960 2019-1, el mismo que semestre a semestre estudia y evalúa diferentes sectores de la ciudad, tiene el fin de plantear distintas soluciones con enfoques arquitectónicos y urbanos, proporcionando ideas frescas e innovadoras al momento de construir nuevos ambientes.

Como parte de la propuesta estructurante del “Plan urbano para el barrio Larrea y Santa Clara” planteado por el Taller de Proyectos (ARO960-1) se tomó la decisión de implementar un Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial como remate en el extremo sur del sector Larrea. El proyecto responde a la propuesta urbana planteada ya que tiene la finalidad de brindar asesorías y capacitaciones, con el objetivo de promover el desarrollo empresarial en el sentido económico y financiero.

1.8. Pertinencia del tema.

Un Centro de emprendimiento y desarrollo empresarial tiene como objetivo principal solventar las necesidades de sus usuarios, por lo cual la presente propuesta ha sido pensada de forma estratégica e innovadora. Es por ello, que de acuerdo al enfoque social, es evidente que el crecimiento de la ciudad ha obligado a crear varios tipos de equipamientos que cumplan con diferentes funciones, con la finalidad de mejorar el sector e incrementar el índice poblacional en el menor tiempo posible.

Uno de los mayores beneficiados son las microempresas del mismo sector ya que al ser fuente de empleo, tiene mayor capacidad de resiliencia y más aún en el entorno físico y económico. Es así, que en varios lugares se han optado por generar nuevas formas de trabajo, para lograr incrementar el interés por parte de los residentes.

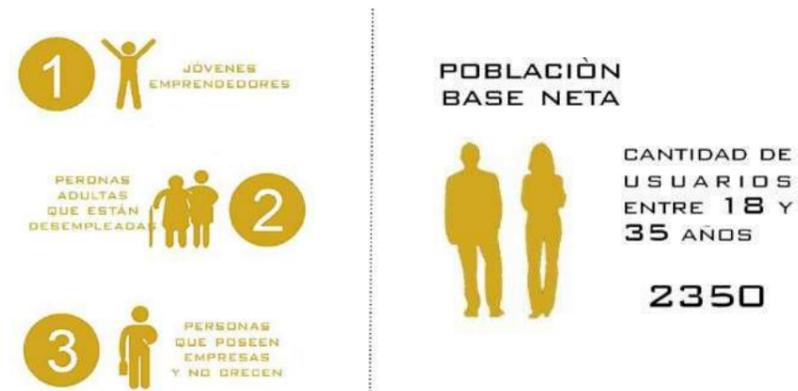


Figura 28. Diagrama de Población Base.

De esta manera, se ha creado nuevas e innovadoras formas de trabajo, ya sea por medio de la tecnología o por el tipo de trabajo o empresa con el que se desea trabajar. Algunas formas son más solitarias en donde la tecnología es una gran herramienta, sin embargo, existen nuevas formas como el “Brainstorming” en donde los participantes pueden obtener mayores resultados al desarrollar varias ideas. Por otro lado, existen otras formas de trabajo que se han desarrollado dependiendo del tipo de vida que lleva una persona, como el freelance o el teletrabajo, el mismo que no tiene la necesidad de desarrollarse en un lugar físico ya que se lo puede ejecutar desde cualquier lugar. (Thompson, 2019).

Gracias al estudio previo realizado de esta propuesta, es posible

afirmar que se beneficiará aproximadamente el 65% de la población al edificar este equipamiento, ya que de ese porcentaje el 35% lo conformarían jóvenes y en un 30% adulto, con nuevos emprendimientos y negocios.

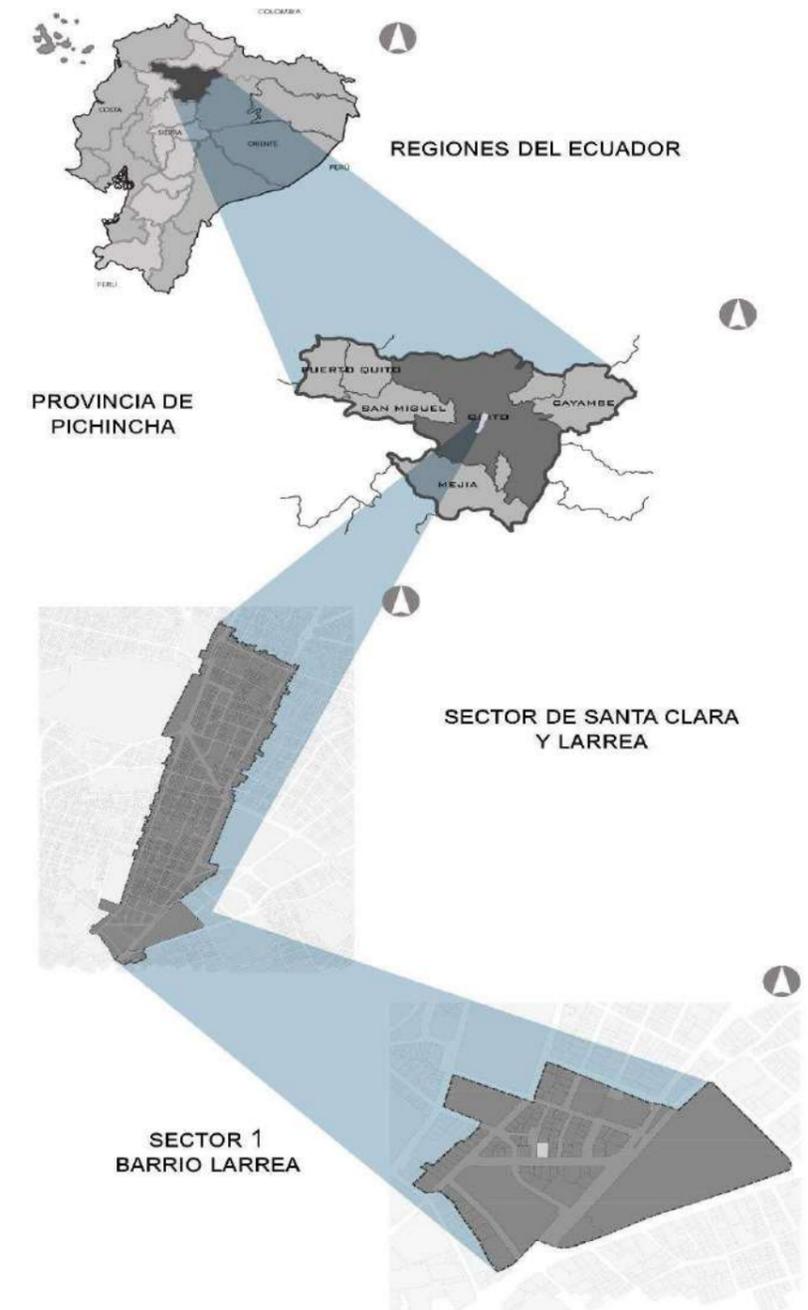


Figura 29. Ubicación del Proyecto.

Adaptado de (POU, 2019. p. 11).

1.9. Objetivos generales.

Sociales

Incrementar el interés por el conocimiento del manejo correcto de las micro, pequeñas y medianas empresas gracias a la capacitación constante por medio de herramientas tecnológicas y comerciales.

Construir y diseñar un equipamiento, pensado en varios ambientes con el fin de ser un punto de referencia para las personas con objetivos similares.

Desarrollar nuevas prácticas comerciales o de negocio entre los ciudadanos por medio de actividades innovadoras acorde al mercado.

Económicos.

Preparar a la población para que se desarrolle de manera independiente con la finalidad de ampliar sus opciones de productividad.

El proyecto disminuirá la tasa de desempleo e incentivará a las personas a producir sus propios bienes, con el fin de tener mayores ingresos para el hogar.

Culturales.

Mejorar el ambiente cultural a través de actividades que se generen dentro de la misma zona.

Compartir con las personas una diversidad cultural y tradicional para permitir generar un intercambio de ideas y conceptos culturales.

Invitar a la comunidad a ingresar y aprovechar todas las herramientas que se generen en el proyecto para obtener un mejor desarrollo cultural.

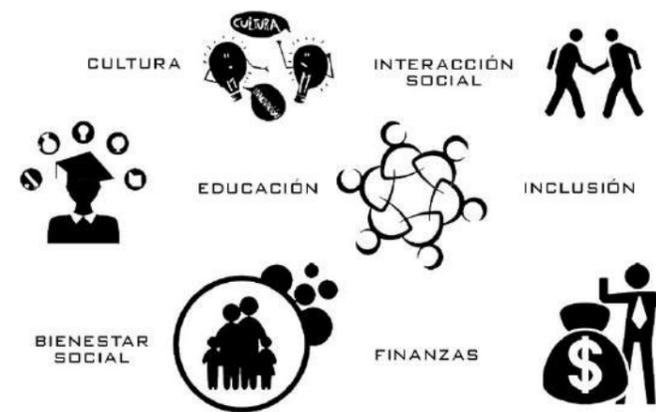


Figura 30. Diagrama de Actividades de una Incubadora de Empresas.

Tomado de (Cámara de Santa Cruz de Tenerife, s.f)

Ambientales.

Implementar un reglamento interno con sentido de formación respetuosa y amigable con el medio ambiente y su biodiversidad.

Aportar con estrategias sostenibles que mejoren el medio ambiente y el desarrollo climático del sector.

Aportar con áreas verdes y vegetación dentro y fuera del proyecto.

1.10. Objetivos específicos.

Urbanos.

Implementar un equipamiento que cubra todas las necesidades medio ambientales del sector.

Diseñar un espacio de encuentro y recreación que brinde eficacia educativa y cultural.

Proporcionar conexiones peatonales y de transporte alternativo al proyecto para un mejor flujo de todo usuario. Conservar y proteger la vegetación del sector para mantener una buena identidad.

Arquitectónicos.

Crear un programa arquitectónico que responda a las necesidades del sector y de todas las personas que posean una empresa.

Plantear una arquitectura que contenga sitios funcionales, convertibles y flexibles que permitan adaptarse al espacio y tiempo.

Dar prioridad a la accesibilidad universal para garantizar la importancia hacia el peatón.

Implementar estrategias medio ambientales que respondan a la funcionalidad, climatología, estética y materialidad del sitio.

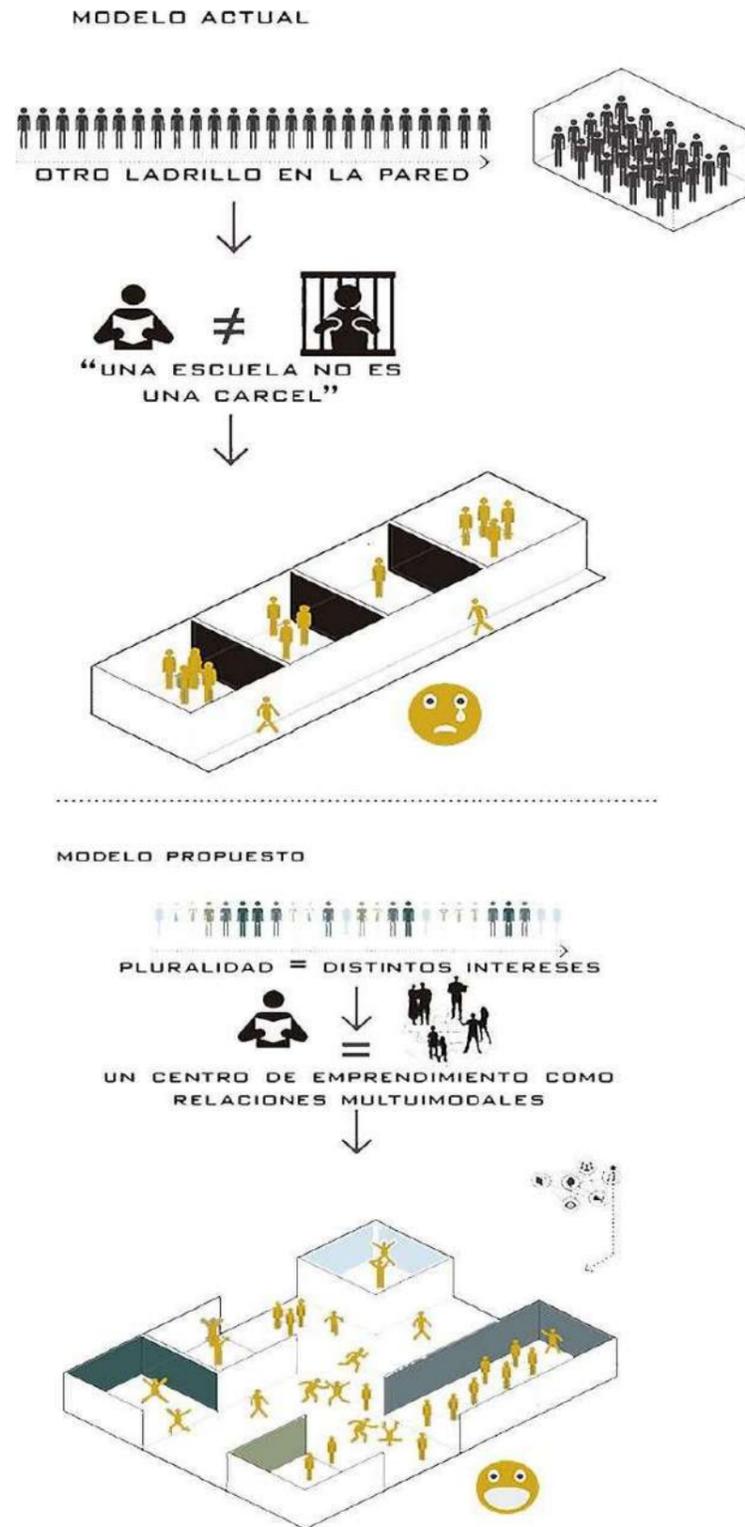


Figura 31. Modelo de Trabajo Potenciado.
Tomado de (Youngmarketing, 2017)

1.11. Metodología.

Fase analítica.

La fase analítica es considerada uno de los procesos más importantes dentro del desarrollo de un proyecto. Dicho esto, se tomará en cuenta todas las variables, aspectos y factores que estén relacionados directa o indirectamente con el Centro de Emprendimiento, de tal manera que se iniciará con el análisis de antecedentes históricos del proceso de desarrollo y crecimiento de una empresa o trabajo a través de los años, con la finalidad de adecuar cada factor y aspecto a los 470 usuarios que formaran parte del proyecto diariamente.

El proceso analítico se llevará a cabo mediante el establecimiento de parámetros urbanos, arquitectónicos, técnico constructivo, ambiental y estructural que formaran parte del marco teórico. Para todo esto cada parámetro deberá estar sustentado principalmente de una interpretación teórica y aplicable en la ciudad, los cuales serán de ayuda para resolver el proyecto.

También, se analizarán eventos similares a nivel mundial para observar el tipo de tendencias y propuestas que desarrollan otros arquitectos. Por último, se realizará un análisis del sitio con respecto a los aspectos físicos y morfológicos en relación al entorno inmediato. Todos estos procesos permitirán crear parámetros de diseño para el proyecto.

Fase de diagnóstico.

Dentro de la fase de diagnóstico se procederá a elaborar una

serie de conclusiones que permitan producir conocimientos para la acción y toma de decisiones adecuadas a la realidad y el contexto del sitio o situación en torno al equipamiento planteado. (Ventura, 2013).

Fase conceptual.

Luego de obtener resultados de la fase analítica e investigativa, se procederá a conceptualizar el Centro de Emprendimiento. Se fusionará las variables de cada parámetro, POU y del sitio para formar varias aproximaciones de un correcto y coherente programa arquitectónico que responda a las necesidades y enfoques del proyecto. De la misma manera, se desarrollará eventos conceptuales, diagramas de usuario y relaciones espaciales con relación a cada espacio que se proponga.

Fase de propuesta de diseño.

El proceso de esta etapa pretende incorporar el resultado de las dos fases anteriores, con la finalidad de recolectar información que sirva de apoyo para el desarrollo del plan masa.

Este proceso de diseño deberá responder a cada objetivo propuesto, tanto teórico como práctico para que se adapte al sitio y su entorno. Al finalizar este proceso de diseño y creación del plan masa, se iniciará con la etapa de desarrollo del proyecto con respecto a planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y de detalle.

2. CAPITULO 2. Fase de Investigación y Diagnóstico.

2.1. Introducción al capítulo.

Este capítulo está enfocado al desarrollo de cada uno de los componentes teóricos que determinan todo el proyecto. Cada tema de esta fase se encuentra definido y especificado por el marco teórico, en donde se profundizan los temas relacionados con el Centro de Emprendimiento, los cuales están basados en los ámbitos económicos, sociales y culturales, con la finalidad de obtener una base teórica amplia que sirva de apoyo en la toma de decisiones al momento de definir el diseño del proyecto.

El proyecto inicia con el estudio de la relación histórica dentro del campo laboral (empleo/trabajo). Este proceso facilita comprender cual es la problemática dentro del sector con respecto al desempleo; a quien afecta de manera directa e indirecta. También, las consecuencias tanto a nivel sectorial como a nivel nacional. Asimismo, el proceso de análisis se divide en dos partes: desarrollo del trabajo actual y crecimientos de las empresas en el tiempo. De la misma manera, se estudia el crecimiento tecnológico y evolutivo mediante nuevos medios y formas de trabajo que han transformado la vida de empleados y empleadores a nivel personal y laboral.

En efecto, el proceso de análisis tienen el propósito de implementar estrategias para aumentar el índice de población actual ya que los resultados indican que para el año 2030 la población decrecerá hasta en un 25% si las condiciones urbanas del sector se mantienen como en su

estado actual. El equipamiento tiene la finalidad de brindar sus instalaciones a gente emprendedora del sector, entre 18 y 35 años.

El siguiente paso en el proceso de investigación es el desarrollo de los parámetros teóricos urbanos, arquitectónicos, técnicos – constructivos, estructurales y medio ambientales, los cuales serán aquellos que se apliquen a la zona de estudio y al proyecto. Estos parámetros están ligados a un concepto y una teoría que sirve de sostén para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de lograr entender las decisiones que se realizarán en cuanto al funcionamiento y diseño del Centro de Emprendimiento.

Por otra parte, se estudiará a fondo, referentes arquitectónicos que estén relacionados con el proyecto, para obtener mejores resultados al momento de diseñar. Este proceso, permitirá comprender cada componente, forma y función que cada uno ha logrado resolver. Luego de un breve análisis realizado se extraerá una tabla de factores positivos y negativos que sirvan de guía para el proceso evolutivo del proyecto.

Finalmente, se realizará un estudio del emplazamiento del proyecto y su relación con el entorno inmediato. De esta manera, se examinarán factores como: ubicación, topografía y morfología que son los que principalmente determinan al proyecto. También, se examinará el factor medio ambiental y tecnológico para determinar las estrategias que se usen en el diseño y desarrollo del Centro de Emprendimiento.

2.2. Fase de Investigación.

2.2.1. Investigación teórica.

A medida que las ciudades se han desarrollado, el hombre ha tomado la decisión de superarse, con el propósito de encontrar la manera de mejorar su estilo de vida. La búsqueda por cumplir cada actividad diaria se ha visto reflejada en los diferentes métodos que el ser humano ha empleado para mejorar su calidad de vida, lo cual, hasta la fecha, esto tiene un alto significado esencial para toda la humanidad.

Según los historiadores, las etapas del emprendimiento que se han desarrollado y estudiado se han dividido en dos: prehistoria e historia; la historia se encuentra dividida en cuatro etapas que son; edad antigua, edad media, edad moderna y edad contemporánea. Luego de esto, se explicará cada una de estas que se verán reflejadas posteriormente en una línea de tiempo.

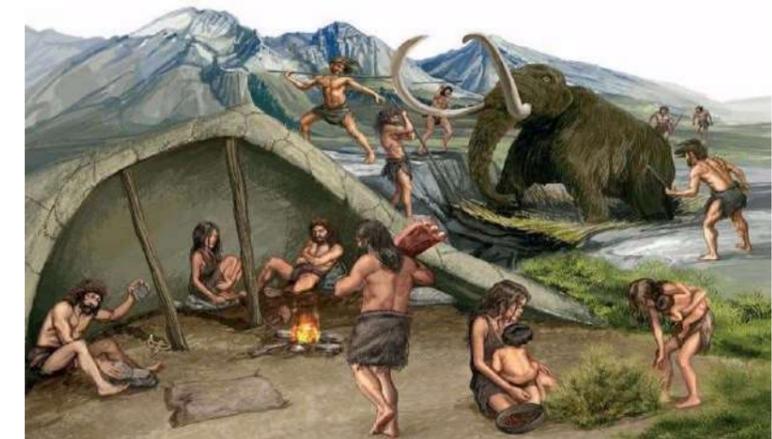


Figura 32. Época paleolítica.

Tomado de (Web Historia, 2010).

2.2.1.1. Prehistoria.

Dentro de esta etapa, se genera el periodo paleolítico, esta fase es considerada la edad de la piedra. Dentro de la prehistoria se ven involucrados los nómadas, los cuales vivían de la caza y la recolección de frutos. No tenían un sitio establecido por la necesidad de todo el tiempo buscar comida. Además de esto, en esta época se generan los primeros trabajos, que consistían en designar una actividad en específico de acuerdo a la edad y el sexo. Esto determinaba que el hombre era el encargado de realizar el trabajo más difícil, dependiendo de la edad que tenía; el mismo que consistían en cazar animales, elaborar utensilios y herramientas para la caza, mientras que las mujeres tenían el trabajo de recolectar frutos.

Con el tiempo, el ser humano descubre la agricultura y la ganadería, permitiendo mejorar su estilo y calidad de vida. De tal forma que surge el periodo neolítico, considerado como la edad de piedra nueva. Esta fase, adopta un estilo de vida sedentario y de esta manera se generan los primeros asentamientos del hombre.

Cada actividad ejecutada dentro de la agricultura y ganadería forma el desarrollo de oficios, los cuales debían ser realizados por varias personas. Esto provoca que se creen las primeras divisiones de trabajo y organización social. También, se fundan las primeras bases de comercio por medio del intercambio de productos. Finalmente, las personas deciden establecerse en un espacio determinado, dando como resultado las primeras ciudades. Estos pequeños intercambios comerciales se realizaban dentro de las plazas ya que estos lugares eran lo bastante grandes como para albergar muchas personas (Historiae, 2012).



Figura 33. Periodo Neolítico.

Tomado de (Historiando, 2015).

2.2.1.2. Edad Antigua.

Los primeros asentamientos que surgen durante este periodo se transforman en ciudades de gran tamaño y se conforman por un gran número de personas. Durante este periodo aparecen las primeras edificaciones, establecimientos públicos y administrativos; además, se crean palacios y templos. Dentro de estos sitios, existían espacios denominados bibliotecas, allí se almacenaban pergaminos que contenían todos los decretos y tratados de las autoridades, este evento está catalogado como un primer acercamiento a lo que hoy en día llamamos oficina.

Durante el siglo V en Grecia, se crean las famosas Ágoras y Estoas, estos espacios de consideraron con el paso del tiempo obras importantes ya que eran edificaciones de carácter administrativo, político, social y económico. Cada espacio estaba compuesto por una sala principal en la cual se organizaban reuniones, juicios, encargos comerciales y parlamentos. Todas estas actividades se caracterizaban por desarrollarse junto a plazas o espacios públicos que estaban rodeadas por el resto de las edificaciones, esto garantizaba un mayor flujo peatonal y comercial.

Finalmente, esta etapa se encontraba marcada por el poder político provocando de una estratificación social, en donde aparece el esclavo con mano de obra gratuita. Todo esto estaba fundamentado en la producción de objetos artesanales, dando como resultado la creación de pequeños talleres de producción artesanal. Estas microempresas se asentaban dentro de las casas aporricadas, cuya manufactura se generaba alrededor de un patio.

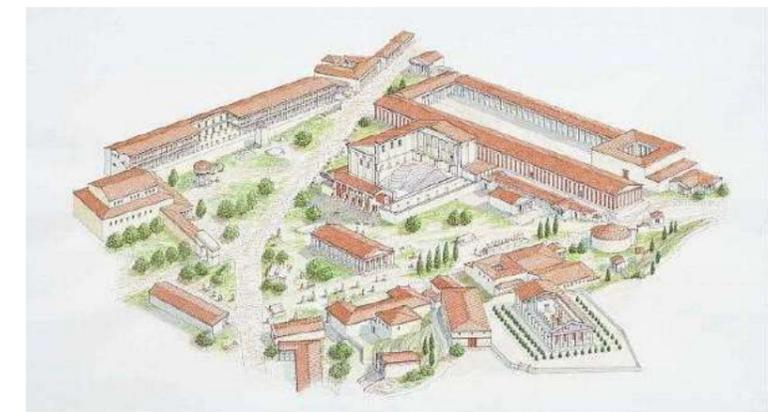


Figura 34. Antigua Ágora de Atenas.

Tomado de (Wikimapia, 2011)

2.2.1.3. Edad Media.

En esta época, aparece el feudalismo en donde las personas formaban grandes comunidades y generaban enormes contribuciones para el desarrollo del trabajo. Se crean las primeras organizaciones en pirámide. La clase alta, se encontraba ubicada en la cima de la pirámide ya que esta clase tenía el control de las tierras y de la economía.

La clase baja estaba conformada por esclavos y siervos, los cuales eran aquellos que realizaban fuertes trabajos al aire libre. A partir de este punto, se genera el intercambio de

alimentos, objetos y productos artesanales; este era el modo de comercializar entre personas. Sin embargo, en esta etapa aun no existían las empresas en sí, pero se formaron pequeños puestos de trabajo que operaban como compañías de manera colectiva.



Figura 35. Forma de comercializar, época feudal.

Tomado de (Conquista Histórica, 2011).

2.2.1.4. Edad Moderna.

A partir del siglo XVI aparece el capitalismo, en donde surgen nuevas empresas y generan negocios a gran escala. Todos estos eventos ocurren gracias a la implementación de una administración ordenada. La pirámide organizacional contaba con empresarios en la cúspide y empleados en la parte más baja. Esto implicaba que cada integrante de una empresa tenga un lugar de trabajo totalmente diferente del resto, con la finalidad de crear resultados más eficientes.



Figura 36. Galería Uffizi.

Tomado de (Florencia Tour, 2010).

Durante el siglo XVI hasta el siglo XX las oficinas se encontraban organizadas por zonas. Estos puestos de trabajo se encontraban distribuidos siempre de diferente manera. Varias oficinas se encontraban divididas por un pasillo, es decir, entre una y otra. Otro tipo, se organizaban alrededor de patios o salas centrales. Este fue el primer acercamiento de tipologías de oficinas que actualmente hoy se conocen.

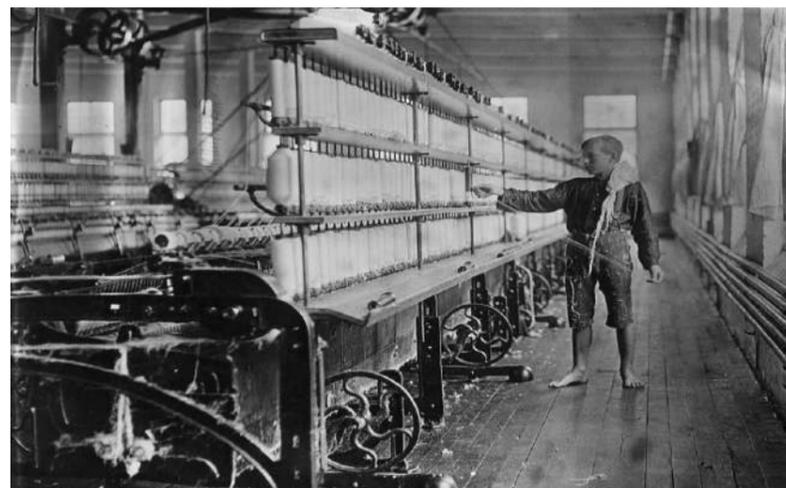


Figura 37. Revolución Industrial.

Tomado de (Sobre Historia, 2008).

Se generan cambios en los aspectos sociales, económicos, tecnológicos y laborales a raíz de la revolución industrial. Gracias a los avances tecnológicos se desarrollan inventos como; la industria eléctrica, la máquina de escribir y los teléfonos, estas nuevas herramientas de trabajo son las que permiten que se ejecute en un menor tiempo y de manera fácil. A partir de esto, se genera la comercialización de productos entre países (Mejía, 2014).

Con el paso de los años, se crean nuevos sistemas constructivos, como es el caso del hormigón y la evolución del acero, permitiendo que se incremente el número de pisos en los edificios, dando como resultado la creación de ascensores hidráulicos (Cobalt, 2008).

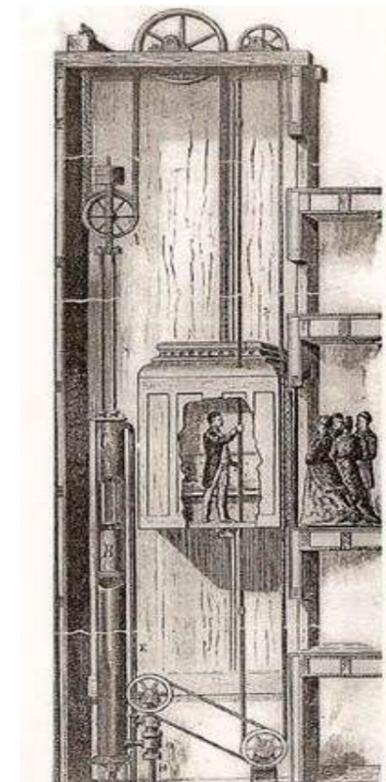


Figura 38. Primer ascensor del mundo.

Tomado de (Maikelnais, 2013).

En el año 1906, se crea el primer edificio moderno de oficinas “Larkin Administration Building” diseñado por Frank Lloyd Wright; la principal característica de este proyecto radica en la tipología de oficinas que se desarrolla. Las torres se separaron con el propósito de crear un patio central con una gran iluminación y de gran altura que contaba con una galería al aire libre; este diseño tenía la finalidad de fomentar el trabajo en equipo y aumentar la productividad para romper el viejo concepto de tipología de oficinas que era un despacho cerrado y separado por un corredor.

El proyecto de oficinas también contaba con un espacio de uso comunal y funcionaba como biblioteca, sala de descanso y relajación. Además, el edificio estaba equipado con mobiliario de la época: muebles de acero, puertas de cristal y aire acondicionado (Rookery, 2009).

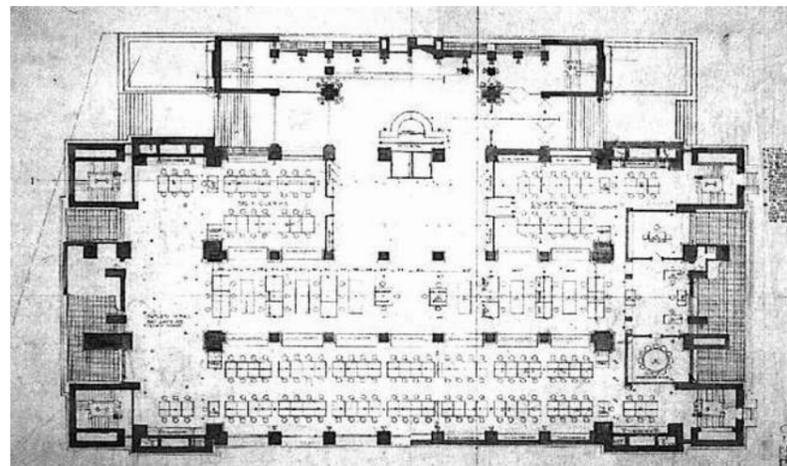


Figura 39. Larkin Administration Building. Frank Lloyd Wright.

Tomado de (Arquitook, 2018).

2.2.1.5. Edad Contemporánea.

Uno de los aspectos más importantes que se ha generado dentro del desarrollo de oficinas es la comunicación a nivel global. Este cambio se desarrolló gracias a los avances tecnológicos, mediante el uso de computadoras, internet y celulares que son aquellos que permiten de una manera rápida y fácil intercambiar información. Estos avances han revolucionado la industria empresarial ya que por medio de la tecnología ya no hace falta trasladarse de un lugar a otro para intercambiar información.



Figura 40. Crecimiento horizontal de oficinas.

Tomado de (Enlace Arquitectura, 2019).

Actualmente, un espacio dedicado a oficinas ya no funciona igual que antes. Ahora, se crean oficinas que cubran las necesidades particulares del usuario. Seguramente con un crecimiento horizontal, lleno de color, diversas formas y funciones, acompañado de mobiliario moderno y tecnología necesaria para poder trabajar.

2.2.1.6. Terminología.

El significado de la palabra emprender, durante el siglo XIII y XIV no era identificado como una actividad innovadora. Este tipo de trabajo era permitido únicamente para personas que elaboraban sus propios productos; caso contrario ninguna persona tenía el derecho a vender un producto que no sea elaborado por esa misma persona. Dicho esto, si una persona no cumplía esta ley, sufría una condena por parte de los nobles y religiosos (Gómez, 2009).

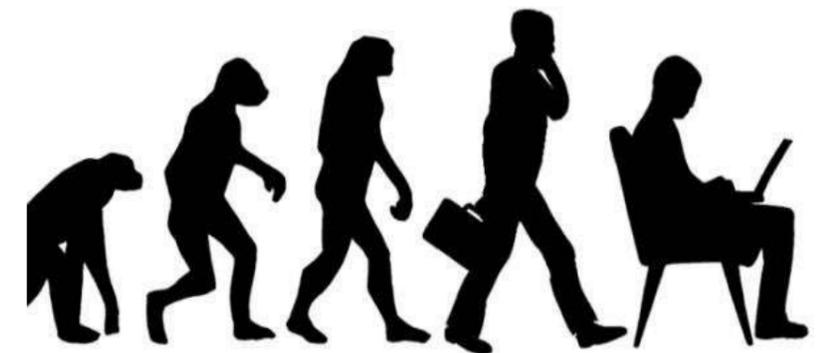


Figura 41. Evolución del emprendimiento.

Tomado de (Duodingo, 2013).

Posteriormente, en los siglos XVI y XVII las personas que intentaban innovar o mejorar el campo laboral y comercial de sus microempresas para aumentar la producción, eran rechazadas ya que esto significaba una pérdida económica a campesinos y artesanos que emigraban, porque su trabajo podía ser reemplazado por una máquina.

Con el paso del tiempo, aquellas personas que no seguían las leyes impuestas por la autoridad eran castigadas y censuradas, ya que sus invenciones no eran consideradas como un beneficio para el bien común.

Más adelante, durante el siglo XVI, Según Cesar, C. y Viveros, H. (1996), el significado de la palabra emprendimiento hacía referencia a los viajeros que cruzaban hacia el Nuevo Mundo en busca de un mejor estilo de vida y nuevas oportunidades; entre ellos se encontraban Cristóbal Colón, Francisco Pizarro, Blasco Núñez de Balboa, entre otros. Richar Cantillon (1755), fue un economista que singularizó el termino emprendimiento como: “Un individuo que asume riesgos en condiciones de incertidumbre” (Rodríguez, 2009). Se asume que Cantillon fue considerado una de las primeras personas en introducir este término de manera formal y además de eso, lo relacionaba con factores económicos y sus etapas de crecimiento. Tiempo después, Baptiste fue considerado otro de los mejores economistas franceses (Baptiste, 1810), quien interpreto al emprendimiento de la siguiente manera:

“Es un agente de cambio que reúne y combina los medios de producción, recursos naturales, humanos y financieros, para construir un ente productivo y encuentra el valor recibido de los productos, la recuperación del capital invertido, de los gastos que incurrió y de las utilidades que busca”. (p. 40).

Con respecto al origen de este término, proviene del francés “*entreprenuer*” que significa “pionero” y se deriva del vocablo latino “*prenderé*” que está relacionado con la palabra “*acometer*” o “*intentar*” (Orrego, 2009). Todo esto, quiere decir que representa la capacidad que una persona tiene para cumplir un objetivo en específico. Además, esta palabra también es utilizada para designar a una persona creativa e innovadora con potencial para comenzar una nueva organización o proyecto.

Con el transcurso del tiempo, el emprendimiento se ha identificado como una acción inherente que el ser humano posee, sin embargo, durante este último periodo esta terminología se ha convertido en un tema importante ya que se puede inferir que un conjunto de personas que aprovechan oportunidades y generan ideas tienen la capacidad de aportar con un mejor desarrollo económico- social dentro de una sociedad.



Figura 42. El emprendimiento durante el siglo XVI.

Tomado de (Historia del Nuevo Mundo, 2014).

El emprendimiento, con el tiempo ha sido estudiado desde la economía, la psicología, la sociología y hasta la antropología. Dentro del campo económico, se ha encargado de analizar el tipo de analogías que se puede obtener dentro del mismo campo. Además, el resto de las ramas se encargaron de desarrollar contribuciones que vieron desde un punto de vista diferente el tema social.

Gracias a la investigación realizada por Cantillón (1755) hasta el trabajo realizado por Shane y Venkataraman (2000), se ha

podido concluir que el emprendimiento se ha visto beneficiado en diferentes etapas:

“Descubre, evalúa y explota oportunidades rentables, tomando en cuenta el riesgo, alerta a las oportunidades y necesidad por la innovación. ¿Entonces dónde encaja el aspecto social al interior de este marco conceptual para el emprendimiento?” (Roberts y Woods 2005; p. 46)

A continuación, se presenta una línea de tiempo que engloba todos los principales sucesos históricos de la evolución del emprendimiento y su forma de trabajo (Figura 43).

2.2.2. Línea de Tiempo del Emprendimiento.

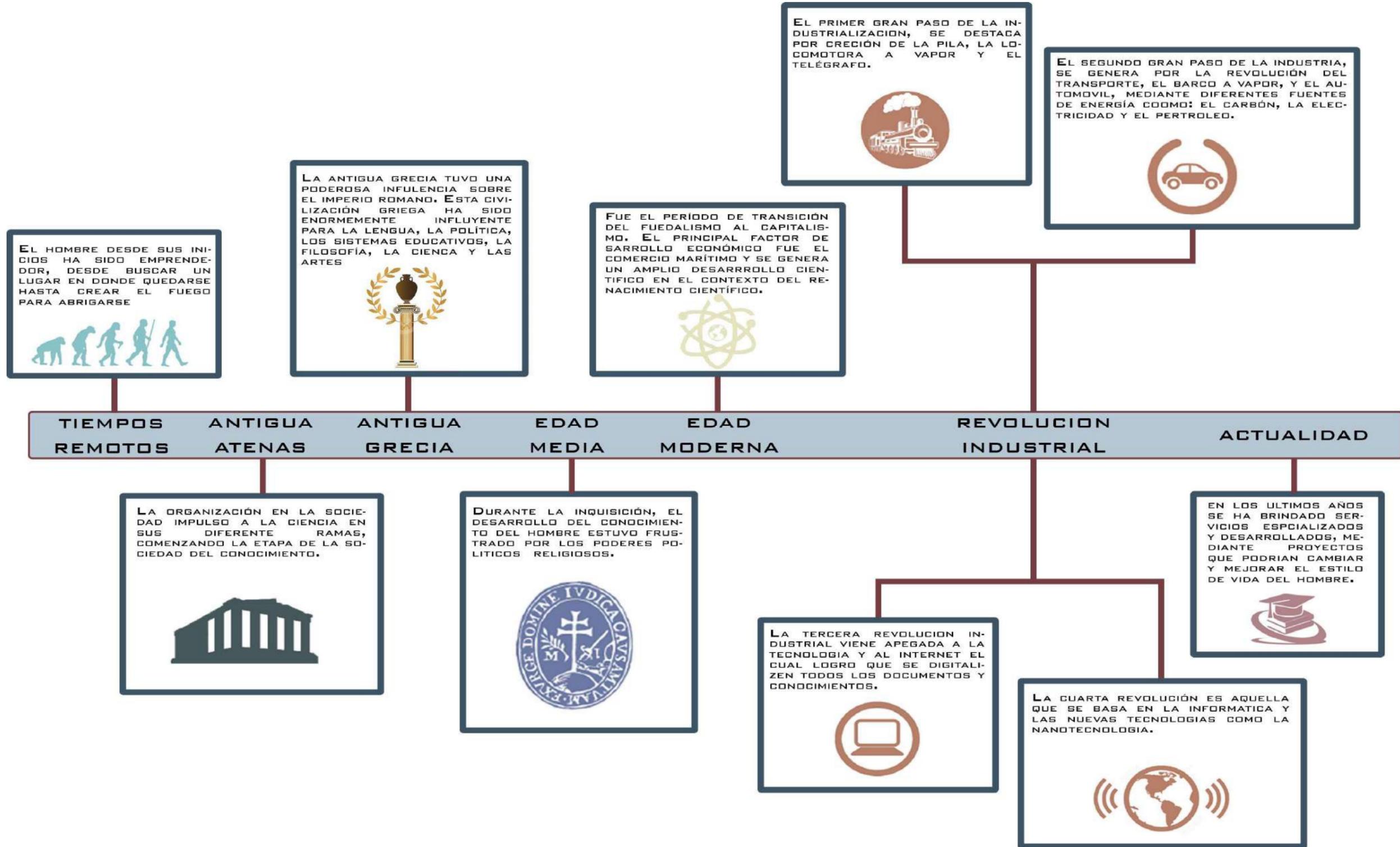


Figura 43. Línea de tiempo del emprendimiento.

2.3. Análisis de parámetros Teóricos.

2.3.1. Situación de empleo a nivel mundial.

La Organización Internacional de trabajo asegura que año tras año la situación de desempleo empeora y no existe intento alguno por realizar mejoras. Actualmente, 202 millones de personas no tienen empleo, de los cuales 80 millones de personas se encuentran en la pobreza por no poseer los recursos necesarios para vivir (Granda & Feijoó, 2018).

En la actualidad, existe un fuerte incremento de trabajo informal y hasta incluso trabajos que se realizan sin contrato alguno, muy mal remunerados y sin un seguro social. Este tipo de trabajo afecta constantemente a toda la población ya que no es considerado un trabajo de calidad. Por esta razón, los salarios para este tipo de trabajadores es mínimo en relación a todos los gastos o necesidades que se requieren cubrir día tras día.

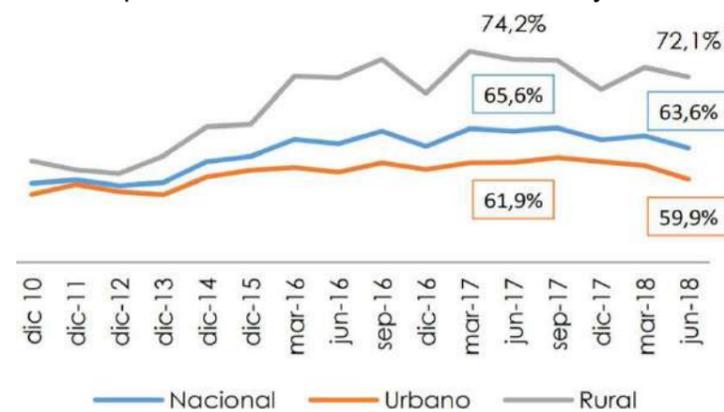
Por otra parte, dentro de esta cantidad de personas que no poseen empleo, están los jóvenes. El índice a nivel mundial de desempleo juvenil es del 13%, esto quiere decir que, 75 millones de jóvenes no cuentan con un empleo y sus posibilidades de crecer en el campo laboral es casi nula. Otro problema de trabajo a nivel mundial es el desempleo a largo plazo ya que las personas no tienen las mismas posibilidades de conseguir un nuevo trabajo en un corto periodo de tiempo; como efecto surge el trabajo informal y las ventas ambulantes (Granda & Feijoó, 2018).

En efecto, todos estos problemas de desempleo y trabajo mal remunerado surgen por la falta de conocimiento de las personas para desarrollar y hacer crecer un negocio. Como consecuencia, está la pérdida de recursos y el fracaso. Del mismo modo, existen personas que mantienen un trabajo vulnerable, esto quiere decir que sus negocios o empleos no duran mucho tiempo en el campo laboral. Dicho esto, es necesario implementar en el mercado estrategias laborales y constructivas para recuperar la economía y mejorar la calidad de vida de cada empleado y empleador.

2.3.2. Situación del empleo a nivel de la ciudad de Quito.

En relación a la ciudad de Quito, existe un decrecimiento laboral dentro de la tasa de empleo. Esto quiere decir que en el año 2018 la tasa de empleo mantiene un 63.6%, mientras que en el año 2017 la tasa de empleo fue del 65.6%. Además, a nivel urbano también hubo un decrecimiento laboral que fue del 2% (Granda & Feijoó, 2018).

Tabla 4.
Tasa de Empleo Bruto a nivel nacional, urbano y rural.



Tomado de (Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2017)

Esta situación, podría mejorar mediante la generación de nuevas fuentes de trabajo que faciliten y ayuden a las personas, con la finalidad de mejorar su calidad de vida.

2.3.3. Tipos de empresas.

El tipo de organización empresarial que permite que la economía funcione, se encuentra conformada por multitudes de empresas, compañías, organizaciones de diferentes características y cada una se desarrolla de una manera totalmente diferente de la otra. Por lo tanto, cada empresa realiza diferentes actividades y funciones; cada una se estructura según su necesidad (Pereira, 2017).

Dicho esto, es de suma importancia conocer cuáles son los diferentes tipos de empresas y sociedades que existen. De esta manera, se podrá gestionar y aplicar al equipamiento de la manera correcta cualquier tipo de empresa. Las empresas se encuentran divididas de diferentes formas, es decir, según su parámetro de acción. Dicho esto, cada una se encuentra clasificada dependiendo de su representación jurídica, su capital de aportación, su tamaño y su actividad.

2.3.3.1. Empresas según su forma jurídica.

La función jurídica es aquella que puede determinar la cantidad de socios, capital y tipo de responsabilidades de cada una de las personas que forman parte de una empresa. A continuación, se mostrará una tabla que se encuentra estructurada con todos estos parámetros (Pereira, 2017).

Tabla 5.

Tipos de formas jurídicas para los diferentes tipos de empresas y sociedades.

TIPOS DE EMPRESAS	CAPITAL MÍNIMO NECESARIO	NÚMERO DE SOCIOS	TIPO DE RESPONSABILIDAD
Empresario individual (autónomo)	No existe	1	Todos los bienes del socio
Emprendedor de Responsabilidad Limitada	No existe	1	Ilimitada con excepciones
Comunidad de bienes	No existe	Mínimo 2	Todos los bienes del socio
Sociedad Civil	No existe	Mínimo 2	Todos los bienes del socio
Sociedad colectiva	No existe	Mínimo 2	Todos los bienes del socio
Sociedad Comanditaria Simple	No existe	Mínimo 2	Todos los bienes del socio
Sociedad de Responsabilidad Limitada	\$ 4,000.00	Mínimo 1	Limitada al capital aportado
Sociedad limitada de formación sucesiva	No existe	Mínimo 1	Limitada al capital aportado
Sociedad limitada Nueva Empresa	Mínimo \$ 4,000 - Máximo \$ 14,000	Mínimo 1 - Máximo 5	Limitada al capital aportado
Sociedad Anónima	\$ 70,000.00	Mínimo 1	Limitada al capital aportado
Sociedad Comanditaria por acciones	\$ 70,000.00	Mínimo 2	Todos los bienes del socio
Sociedad de responsabilidad limitada laboral	\$ 4,000.00	Mínimo 2	Limitada al capital aportado
Sociedad anónima laboral	\$ 70,000.00	Mínimo 2	Limitada al capital aportado
Sociedad Cooperativa	Cantidades fijadas en estatutos	Cooperativas de 1er grado: Mínimo 3	Limitada al capital aportado
Sociedad Cooperativa de trabajo asociado	Cantidades fijadas en estatutos	Mínimo 3	Limitada al capital aportado
Sociedades profesionales	Según la forma social adoptada	Mínimo 1	Limitada al capital aportado
Sociedad agraria de transformación	No existe	Mínimo 3	Todos los bienes del socio
Sociedad de garantía recíproca	\$ 12,000,000	Mínimo 150 socios	Limitada al capital aportado
Entidades de capital de riesgo	Sociedades de capital de riesgo: \$ 1347660	Mínimo 3 Miembros en el Consejo de Administración	Limitada al capital aportado
Agrupación de interés económico	No existe	Mínimo 2	Todos los bienes del socio

Adaptado de (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, s.f).

2.3.3.2. Empresas según la procedencia de su capital.

Dependiendo de qué tipo de capital se utilice para la gestión de la empresa, se puede considerar los siguientes modelos de empresas.

2.3.3.3. Empresas privadas.

El capital y la inversión de estas empresas se generan de personas particulares que requieren obtener una mejor rentabilidad y un mejor beneficio mediante las actividades de la empresa.

2.3.3.4. Empresas públicas.

Dentro de estas empresas, el capital que se requiere para las actividades provienen de las arcas públicas del Estado. También, se utilizan para dar servicios a la población y no tienen por qué dar beneficios (Pereira, 2017).

2.3.3.5. Empresas mixtas.

Estas empresas poseen parte del capital público y parte del capital privado. Este modelo de empresa se genera cuando la inversión pública no es suficiente para el éxito de las empresas que trabajan para el Estado (Pereira, 2017).

2.3.4. Empresas según su tamaño.

2.3.4.1. Grandes empresas.

Las empresas grandes dentro del Ecuador se caracterizan por tener más de 250 empleados y sus ganancias generadas anualmente sobrepasan los \$120,000 dólares. También, se denominan de esta manera porque requieren una mayor cantidad de insumos y tecnologías que permitan generar la cantidad de productos que se requieran. Estas empresas son aquellas que se encargan de generar productos estandarizados para consumo local a gran escala; de esta manera se evitan las importaciones (Pereira, 2017).

2.3.4.2. Medianas empresas

Las medianas empresas son aquellas que forman gran parte de la economía y el tejido empresarial. Se caracterizan por tener alrededor de 50 a 250 empleados con una estructura y departamentos organizados que delimitan cada trabajo y cada responsabilidad (Pereira, 2017).

2.3.4.3. Pequeñas empresas.

Muchas de estas empresas se encuentran formadas por familias que ya poseen una estructura organizacional que deriva en una división del trabajo. Poseen de 11 hasta 49 trabajadores. Estas empresas suelen ser rentables e independientes, a pesar de que no posean grandes recursos financieros y de capital (Pereira, 2017).

2.3.4.4. Microempresas.

Se caracterizan por tener un máximo de 10 trabajadores y suelen pertenecer a un único socio. En muchos de los casos, él socio también trabaja para la empresa. Un sinnúmero de estas empresas poseen un gran potencial y pueden desarrollarse en empresas más grandes si se invierte de la manera correcta en ellas (Pereira, 2017).

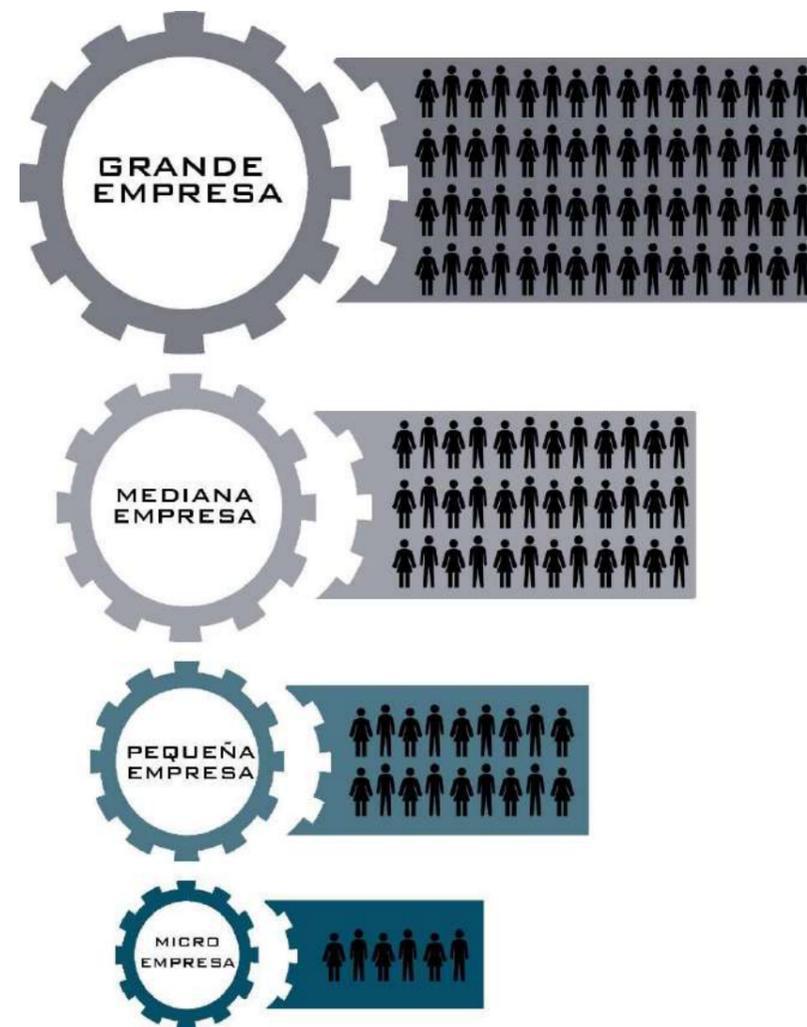


Figura 44. Tipos de Empresas.

2.3.5. Empresas según su actividad.

2.3.5.1. Empresas del sector primario.

Estas empresas realizan sus actividades mediante el uso de alguna materia prima que venga directamente de la naturaleza, como la agricultura, la ganadería o la minería (Pereira, 2017).

2.3.5.2. Empresas del sector secundario.

Estas empresas se dedican a la transformación y preparación de la materia prima en productos a través de un proceso de producción o fabricación (Pereira, 2017).

2.3.5.3. Empresas del sector terciario.

Se denominan sector de servicios, estas empresas se basan en aquellas actividades en las que no se producen bienes materiales. Por ello, se puede realizar la venta de cualquier producto o servicio (Pereira, 2017).

2.3.5.4. Importancia de micro, pequeña y mediana empresa en el Ecuador.

Estos tipos de empresas son aquellas que ayudan a dinamizar la economía del país, porque se adaptan de manera rápida al mercado, por su estructura y su flexibilidad. Según el INEC dentro del Directorio de Empresas y Establecimientos (2014, p. 19), se establece que en el Ecuador hay alrededor de 843.644 empresas de

las cuales; 760.739 son microempresas que equivalen el 90.2%. Además, existen 65.135 pequeñas empresas correspondientes al 7.7% de todas las empresas y 13.517 medianas empresas que equivalen el 1.6%. Todos estos datos, indican que las microempresas son la base fundamental del país para generar mayor cantidad de empleo a pesar de no poseer una estructura convencional.

Las microempresas en muchos casos son negocios que provienen de emprendedores, es decir, estructuras familiares. Estas empresas generan productos en pequeñas cantidades que funcionan mediante el uso de insumos y materia prima local, es por esto por lo que no necesitan invertir tanto dinero para que funcione. Generalmente, las grandes empresas dependen de los bienes y servicios que forjan las micro, pequeñas y medianas empresas.

El Servicio de Rentas Internas (SRI), establece que en el Ecuador los diferentes tipos de empresas funcionan en cuanto a sus actividades económicas de la siguiente manera: 36.3% se dedican al comercio, el 15.7% a los servicios, el 10.8% a manufacturas, el 6.1% a la construcción, el 6% al transporte, el 7% a los servicios agropecuarios y el 18.1% a otras actividades económicas ("Grupos Económicos - Servicio de Rentas Internas del Ecuador", 2018).

La situación actual del país es que las empresas no cuentan con tecnología de punta, esto genera una baja calidad de producción y no poseen una mano de obra calificada. Asimismo, no cuentan con buenas capacitaciones teóricas y tecnológicas y el apoyo financiero es menor al necesario

para sobrellevar una empresa.

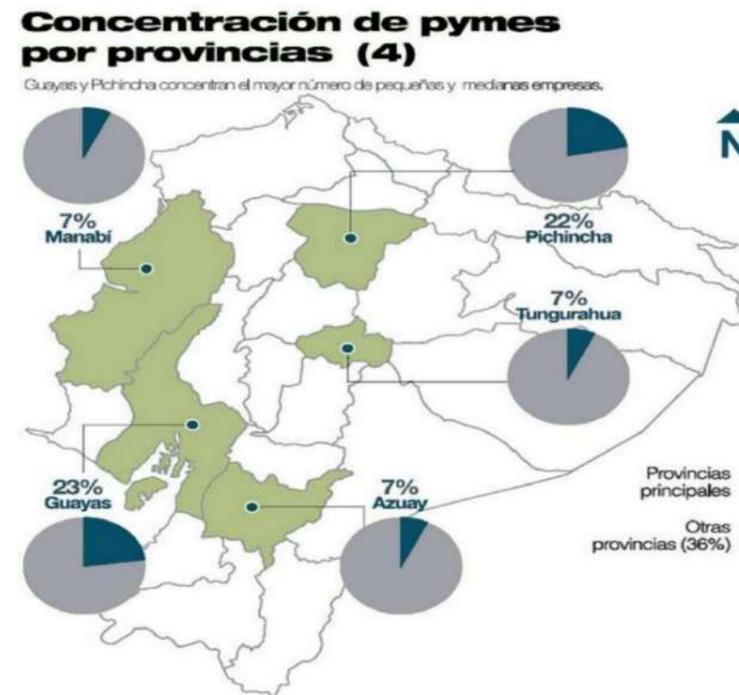


Figura 45. Porcentaje de Concentración de Pymes por provincias.

Adaptado de (Censo Económico, 2010)

2.3.6. Perfil del usuario.

Los principales usuarios del Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial serán personas económicamente inactivas y población en situación de vulnerabilidad y pobreza. Las personas que se beneficiarán del equipamiento serán aquellas familias focalizadas bajo la ley económica popular y solidaria; y familias que han sufrido pérdidas económicas por el desplazamiento forzado de residentes del sector. Otros grupos priorizados serán: vendedores informales, universitarios y recién graduados. La edad de los usuarios se ha establecido entre 18 y 35

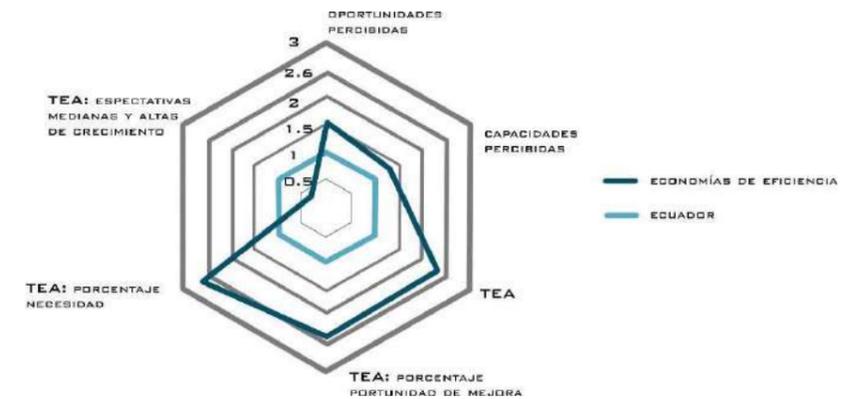
años ya que la mayor parte de usuarios están en busca de establecer un negocio mediante una oportunidad o necesidad. El proyecto tiene la finalidad de generar independencia laboral y promover empleo de calidad a nivel sectorial.

2.3.7. ¿Por qué emprenden los ecuatorianos?

Según el estudio anual realizado por GEM (Global Entrepreneurship Monitor) de la Escuela de Negocios de la Espol, está comprobado que el país de América Latina con mayor tasa de emprendimiento temprano (TEA) es Ecuador con un promedio de 32.6%, sobre Perú y Chile (El Telégrafo, 2017). Las cifras comprueban que en el año 2017 el 9% de los emprendedores declararon haber cerrado un negocio en los últimos 12 meses (El Telégrafo, 2017).

Tabla 6.

Perfil del Emprendimiento para Ecuador y el promedio de las economías de eficiencia.



Tomado de (GEM Ecuador, 2017).

Muchos emprendedores no logran sostener su empresa más allá de los dos primeros años. En el análisis sobre el promedio del 32.6% de emprendedores, “concluye que el 46% de encuestados tiene la intención de emprender, el 25% es un emprendedor naciente, el 10% es nuevo, el 5% tiene un negocio de 3 a 6 años, y solo el 2% ha logrado mantener su negocio de 6 a 9 años” (El Telégrafo, 2017).

De acuerdo al GEM, en Ecuador el emprendimiento por necesidad es alto, lo que podría responder a la falta de empleo formal bien remunerado. “Dentro de los negocios nacientes, el 30.6% proviene de esta causa y el 34.6% por razones mixtas. Además, el 11.2% de los negocios nuevos se arrancó por necesidad” (El Telégrafo, 2017). El Estudio concluye que el 18.8% de los emprendedores lo hacen por oportunidad o necesidad, este porcentaje disminuyó un 9.6% dando como resultado un 9.2%, es decir que la posibilidad de emprender se encuentra por debajo de la media regional (Lideres, 2017).

2.3.7.1. Emprendimiento por oportunidad.

Se genera cuando se identifica una oportunidad y como resultado se abre un negocio para aprovecharlo. Este tipo de emprendimiento es desarrollado en muchos casos por personas con altos niveles de estudio (Lazcano & Plaza, 2012).

2.3.7.2. Emprendimiento por necesidad.

En base a Lazcano, K y Plaza, B (2012), este tipo de emprendimiento “se genera cuando no existe una mejor

opción de empleo y existen ingresos suficientes para subsistir”. Este emprendimiento es realizado por personas de bajos recursos y con niveles de educación bajo.

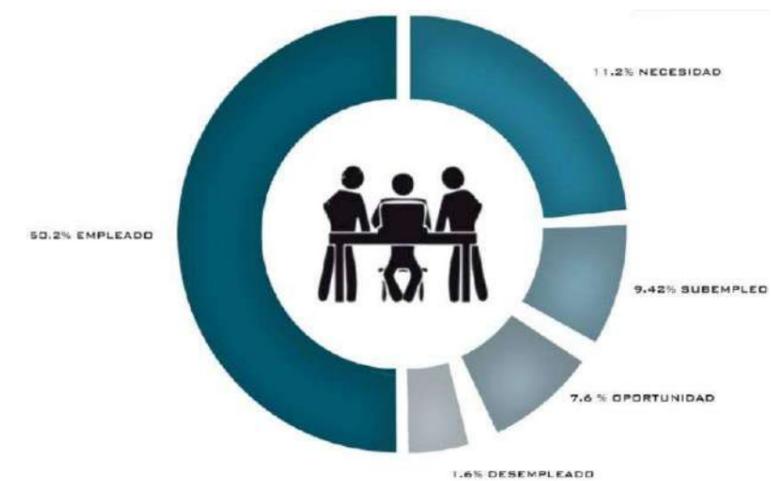
2.3.7.3. Emprendimiento dinámico.

Tomando en cuenta el análisis de Lazcano, K y Plaza, B (2012), “este emprendimiento posee un alto nivel de crecimiento, al menos el 35% de microempresas pasan a ser pequeñas empresas en un corto periodo de tiempo y generan ventas anuales de hasta \$100.000 por el tipo de innovación que poseen”. A partir de esto, se han priorizado 14 subsectores productivos que son:

- Turismo
- Alimentos frescos y procesados
- Energía renovable
- Productos farmacéuticos y químicos
- Biotecnología
- Servicios ambientales
- Metalmecánica
- Tecnología hardware y software
- Plásticos y cauchos sintéticos
- Confecciones y calzado
- Vehículos, automotores, carrocerías y partes
- Transporte
- Construcción

Tabla 7.

Tabla de Emprendimiento por necesidad.



2.3.8. ¿Qué porcentaje de la población ecuatoriana puede emprender?

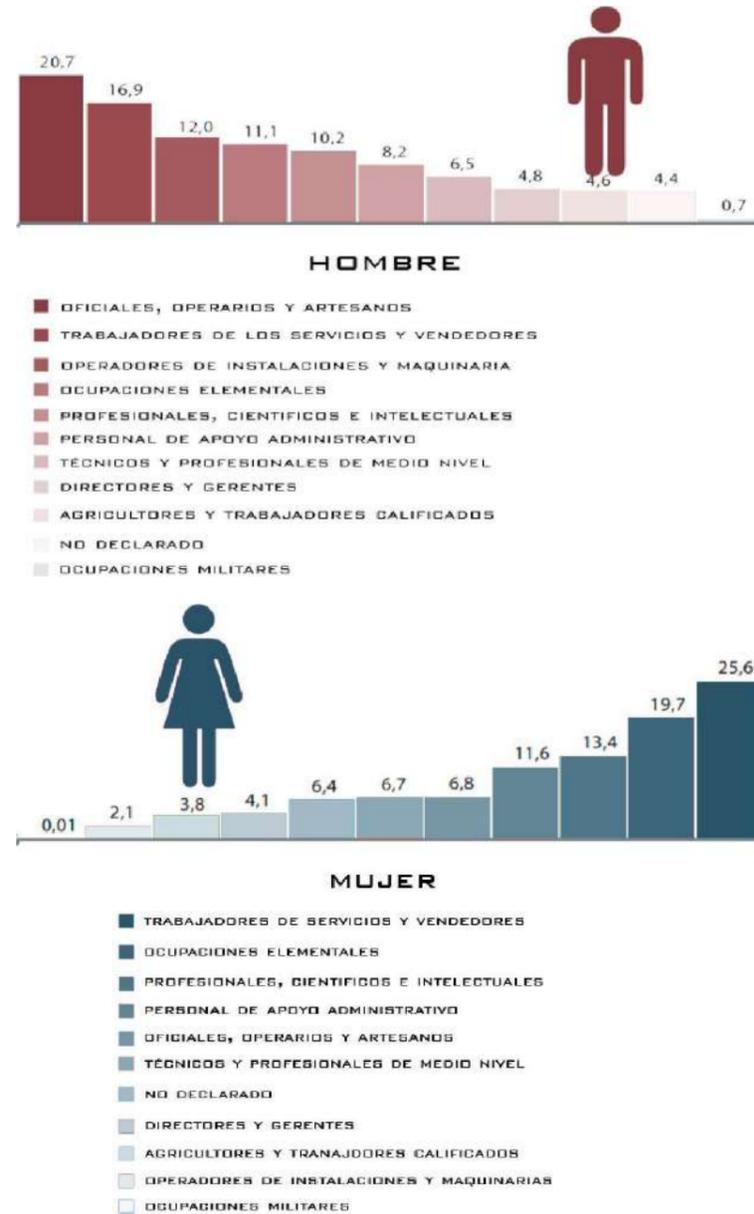
En el Ecuador existen alrededor de 17 millones de ecuatorianos (17'095.007), de acuerdo con los datos del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos (INEC). Esto quiere decir que 5.5 millones de ecuatorianos son emprendedores, con relación a la tasa de emprendimiento del 32.6%.

Es importante saber que, Ecuador ya cuenta con 2 millones de jóvenes mayores a 18 años. Ellos son consumidores de categorías a las que no tienen acceso los menores de edad. Tienen un estilo de vida distinto y están dentro de la educación superior y trabajo. El 13.6% del país tiene educación superior universitaria, el 56% ha alcanzado educación primaria y el 30% educación secundaria (Kressler, 2018).

2.3.9. ¿De qué trabajan los ecuatorianos?

Tabla 8.

Clasificación de trabajo por porcentaje.



Tomado de (INEC, 2017).

2.3.10. ¿Cuántas personas asistirán diariamente?

Tabla 9.

Calculo de población diaria.

POBLACIÓN DE QUITO 2010		
Población	Número de personas M/F	Porcentaje
Población total en Quito	2,349,312	100
Población en edad de trabajar	1,158,680	71.1
Población en edad de no trabajar	678,951	28.9
Población en edad de trabajar		
Población económicamente activa	760,094	65.6
Población económicamente inactiva	398,586	34.4
Población económicamente inactiva		
Población desempleada	6,377	1.6
Población no afiliada	224,005	56.2
Población de comercio informal	162,623	40.8
Población no remunerada	5,580	1.4
Total de población desempleada y comercio informal	398,586	100
Población que trabaja por cuenta propia		
Educación superior universitaria	4,413	13.6
Educación secundaria	9,734	30
Educación primaria	18,171	56
Total	32,318	100
Total de educación superior y secundaria	14,147	
Emprendedores por oportunidad o necesidad (en Quito)		
	1,302	9.2
POBLACIÓN BARRIO LARREA Y SANTA CLARA 2010		
Total de población en barrio Larrea	2,532	
Total de población en barrio Santa Clara	2,126	
Total	4,658	
Relación al porcentaje de Quito (9.2%)	232	9.2
POBLACIÓN BARRIO LARREA Y SANTA CLARA 2020		
Total de población en barrio Larrea	3,624	
Total de población en barrio Santa Clara	3,102	
Total	6,726	
Relación al porcentaje de Quito (9.2%)	333	9.2
POBLACIÓN BARRIO LARREA Y SANTA CLARA 2030		
Total de población en barrio Larrea	4,956	
Total de población en barrio Santa Clara	3,856	
Total	8,812	
Relación al porcentaje de Quito (9.2%)	455	9.2

El cálculo de población diaria se ha tomado en cuenta en primera instancia la cantidad total de población en Quito, de los cuales este valor se ha segregado en dos partes: población en edad de trabajar (71.1%) y de no poder hacerlo (28.9%). De la misma manera, las personas pertenecientes al primer grupo se subdividen en: económicamente activas (65.6%) e inactivas (34.4%). Para el presente proyecto, se

ha tomado en cuenta las personas inactivas ya que son aquellas que se encuentran:

Desempleadas.

No están afiliadas.

Mantienen un comercio informal.

No son remuneradas correctamente.

De los cuales, se ha elegido para el presente cálculo las personas correspondientes al grupo 1 y 3, con un total de 169.000 personas. De esta cantidad de individuos se ha tomado solamente a los que trabajan por cuenta propia, que corresponde al 19.2%, es decir 32.448 personas. Si a esta cantidad de trabajadores se clasifica según el grado de educación, se obtendría el porcentaje de únicamente gente universitaria y graduada en la secundaria (14.147 personas). Luego de determinar esta cantidad de personas, se puede añadir la estadística de emprendedores por oportunidad o necesidad que corresponde al 9.2% (1302 personas). Este porcentaje se debe calcular con el total de personas que existen en el barrio Larrea en los años 2010, 2020 y 2030 que es el total estimado de personas que harán uso de las instalaciones. Actualmente, se pretende trabajar con un mínimo de 333 personas y para el año 2030 habrá un incremento de hasta 120 personas.

2.3.11. Administración de empresas.

Cada empresa estrictamente necesita ser administrada por personal calificado y preparado. El personal debe ser aquel que controle todo tipo de recursos, tanto en producción, en venta y distribución garantizando el éxito de la misma empresa.

2.3.12. Incubación de empresas.

El término de la palabra incubar, se refiere a la organización que cumple una empresa con respecto al crecimiento de la empresa de manera: teórica, tecnológica, legal y sobre todo administrativa.

2.3.12.1. Pre-incubación.

Dentro de este proceso, surge un plan de negocios a partir de un refinamiento de ideas. Cada incubadora está encargada de analizar necesidades, viabilidades y factibilidades de cada producto; con el objetivo de crear y adaptar el producto al mercado. (UNAP, 2017).

2.3.12.2. Incubación.

En el proceso de incubación, se ejecutan las ideas establecidas dentro del plan de negocio. Por otra parte, la incubadora brinda servicios de información, asesoramiento, capacitación, promoción de la empresa y apoyo financiero. (UNAP, 2017).

2.3.12.3. Post-incubación.

Este periodo tiene un lapso de 6 meses. Se realizan seguimientos con visitas y consultas especializadas que aseguren el crecimiento. Todo este proceso se realiza hasta que la organización se consolide (UNAP, 2017).

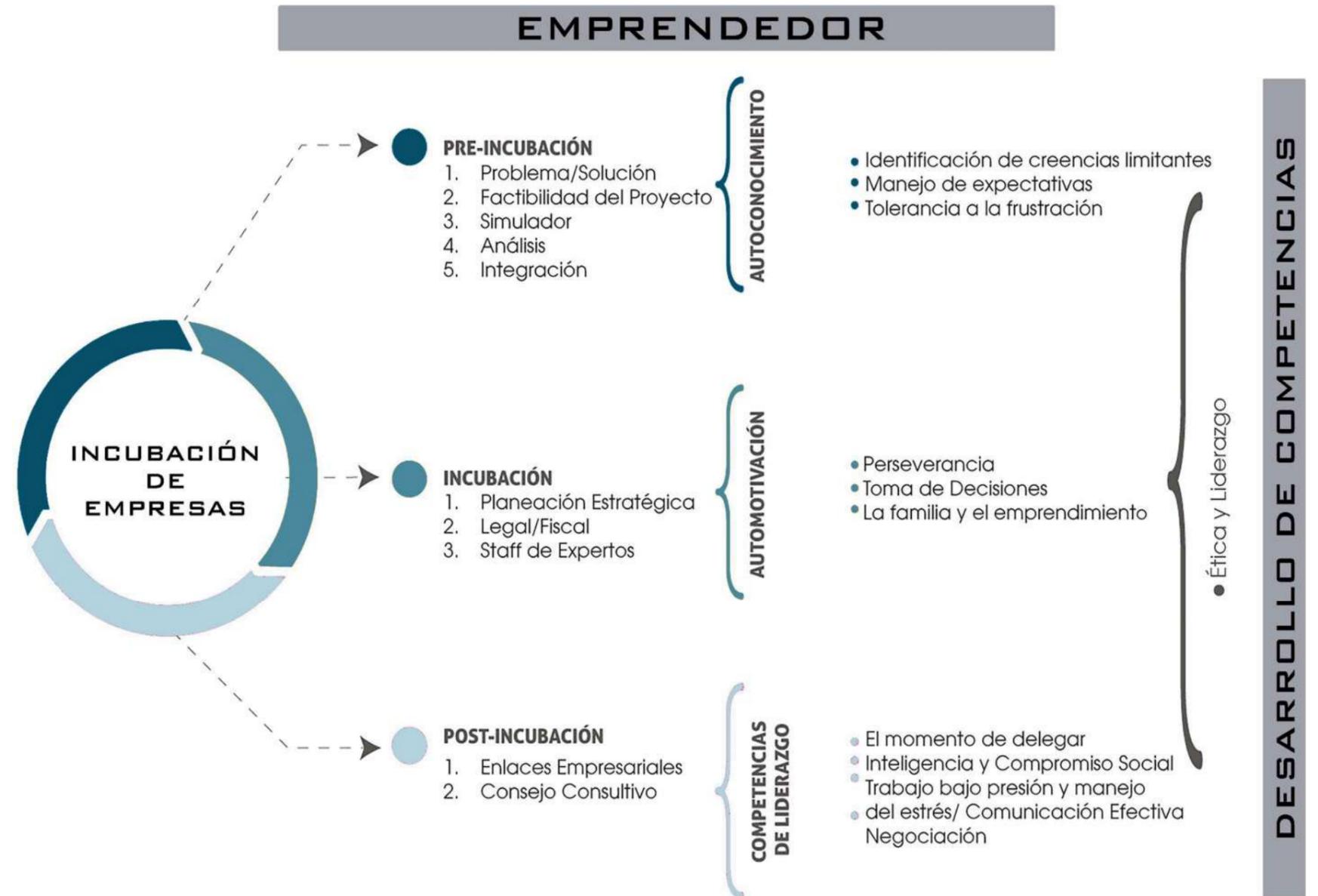
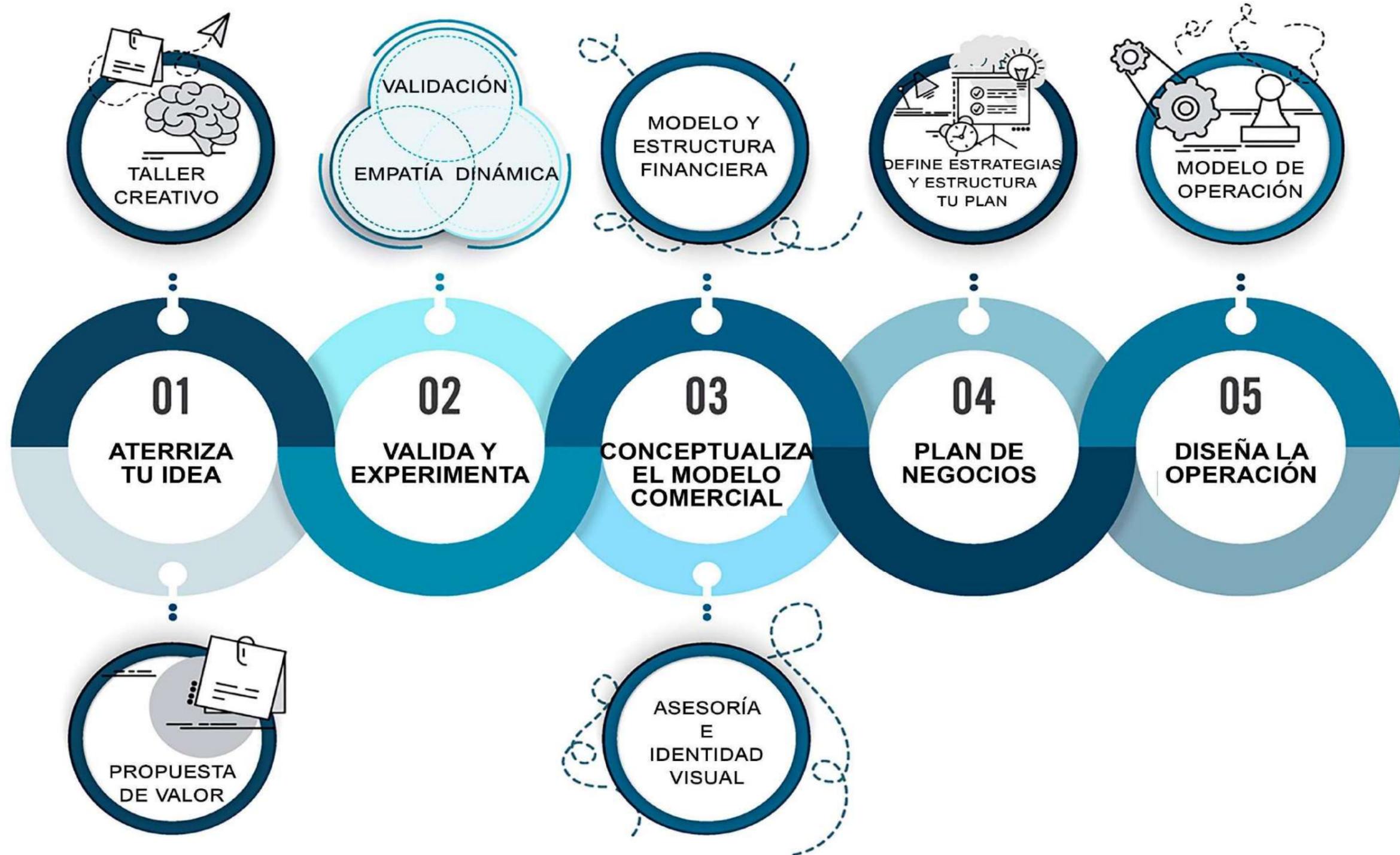


Figura 46. Proceso de Incubación de una empresa.

Tomado de (Mejorimagen, s.f)

2.3.13. Proceso de emprendimiento.

Tabla 10.
Proceso de Emprendimiento.



Adaptado de (FEHER & FEHER, s.f).

2.3.13.1. Coworking.

Según Romero, Amieva, Calderón y Gómez (2013) el coworking es “Un espacio para trabajar de manera multidisciplinaria, ya que al compartir la misma oficina y servicios se provoca el networking y se colabora como consecuencia. Estos espacios fomentan el intercambio de ideas, la innovación y el emprendimiento basado en la comunidad, incrementando el sentido de pertenencia y generando proyectos colectivos de valor”. (Romero, Amieva, Calderón y Gómez, 2013, p.1) Para entender esta descripción es necesario tomar como referente la revista online Deskmag (2013), esta revista analiza la historia del coworking. Durante el año 1995, se genera el primer hackerspace denominado C-base que se ubica en Berlín, este se consideraba un espacio de encuentro para la comunidad.

En el año 1999, DeKoben determina al Coworking de la siguiente manera. “Es una forma de trabajar en equipo, facilita las tareas que se deben realizar.” (Berni DeKoben, 2013) Por esta razón, se genera la idea de reorganizar el ambiente de trabajo para volverlo más confortable y flexible. Alrededor de todo el mundo estos espacios empiezan a tener importancia, provocando la creación de espacios comunitarios en donde los usuarios puedan crear un vínculo social.

Para el año 2005, Brad Neuberg implementa un espacio compartido en San Francisco a partir de un loft. El mismo que es considerado un tipo de vivienda que cumple con la función de conectar espacios entre sí, dando como resultado

un espacio amplio, luminoso y diáfano (Quotatis, 2018). El resultado de esta creación genera espacios compartidos entre empleados. Mediante el manual para poner en marcha un espacio de coworking (2013, p. 3) existen tres componentes principales: espacio, comunidad y servicio.

Espacio: Son considerados lugares abiertos y flexibles que deben estar ubicados necesariamente dentro de una ciudad.

Comunidad: Para las personas que quieren generar un negocio de manera independiente, se crean lazos entre emprendedores y personas de libre emprendimiento, mediante la ayuda de estos espacios.

Servicios: Son espacios creados para funcionar como: estancia, salas abiertas y cerradas, recreativos, cocina, cafetería y cibernet.



Figura 47. Seis claves para el éxito en el Coworking.

Adaptado de (Industrias emprendedoras, s.f)

Actualmente las edificaciones se planifican en base a sus

funciones, es decir cada espacio de oficinas desempeña una actividad diferente dentro de la misma edificación. Por otra parte, los espacios comunes, de servicio y recreativos se encuentran distribuidos por lo general en el centro del edificio.

En conclusión, es de suma importancia implementar este sistema de trabajo dentro del Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial ya que las condiciones del lugar facilitan la interacción e intercambio de ideas y proyectos entre usuarios, con la finalidad de aumentar la productividad y economía, es decir de los negocios que se encuentran en todo el sector de intervención.

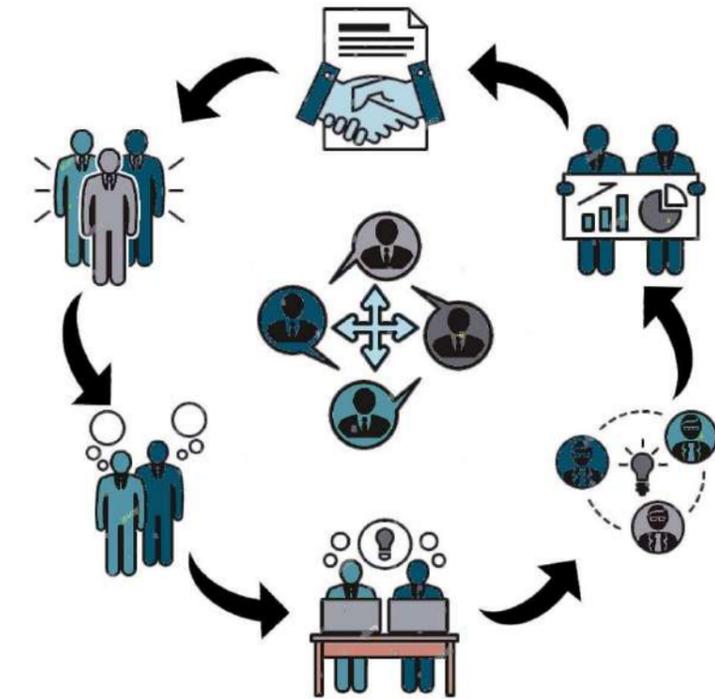


Figura 48. Esquema del Coworking.

2.3.13.2. Capacitaciones.

Actualmente, los negocios o empresas necesitan estrictamente una capacitación hacia el personal para que el desempeño de estos sea más eficaz. Todo esto implica realizar dentro de las capacitaciones formaciones de tipo: prácticas, teóricas y técnicas, de manera que se pueda inferir en cada empleado nuevos conocimientos y herramientas que eleven su productividad dentro del campo laboral. Por lo tanto, brindar capacitaciones tiene la finalidad de explotar las aptitudes y habilidades de los empleados, para transformar a cada uno de ellos en una persona más eficaz y apta para el puesto de trabajo que se le otorgue. Según el Servicio Ecuatoriano de Capacitación profesional - SECAP se implementará un plan de trabajo para el año 2020. Esta planificación establece que capacitar a los empleados mejorará a cada uno de ellos y generará competencias laborales. Este proceso está basado en los objetivos y requerimientos de las empresas, en función de cómo opera cada una de ellas.



Figura 49. Proceso de Capacitación.

2.3.14. Tipologías y formas de trabajo.

2.3.14.1. Evolución de los espacios de trabajo.

Cada espacio de trabajo dentro de una oficina ha experimentado muchas transformaciones con el paso de los años. Varias de ellas, demandan privacidad y autonomía mientras que otras están basadas en la interacción social y la apertura.

2.3.14.2. 1904: Taylorismo. (La revolución mental llega a Europa).

Frederick Taylor es el hombre encargado de diseñar la primera oficina, este espacio consistía en abrir totalmente una planta baja y sobre esta, un espacio cerrado para una mejor inspección por parte de los jefes. La propuesta de oficinas estaba basada en las primeras fabricas creadas en la revolución industrial (Rodríguez Carrasco, 2015).

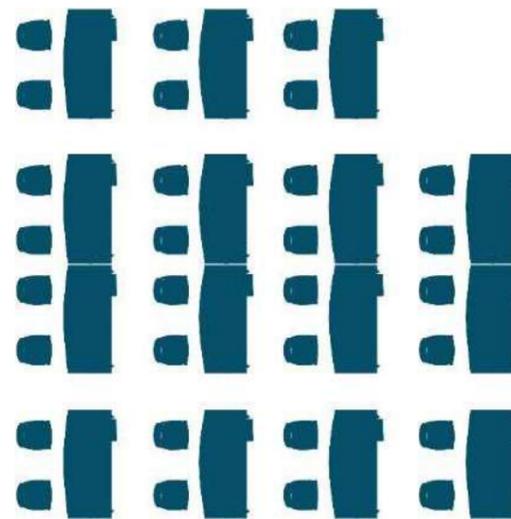


Figura 50. Tipología de oficina, Taylorismo.

2.3.14.3. 1960: Burolandschaft.

Durante esta época, se crea el modelo socialista y de esta manera se diseñan las oficinas abiertas, es decir sin divisiones. Cada espacio comienza a depender de cada actividad del empleado. Cada trabajador poseía un espacio determinado de acuerdo a la función que se le otorgaba (Berry, 2018).

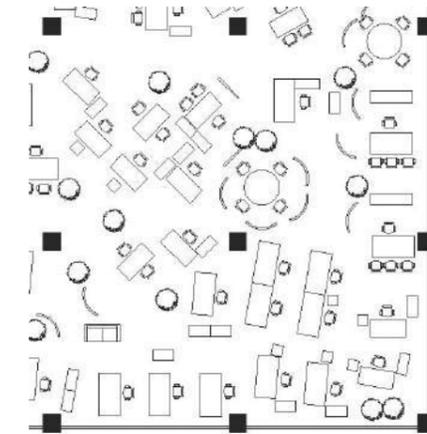


Figura 51. Plan de oficinas de paisaje.

Tomado de (Medium Interact, s.f)

2.3.14.4. 1968: Oficina de Acción.

Herman Miller crea los famosos cubículos, estos espacios estaban basados en un mobiliario modular que permitía formar y transformar ambientes más funcionales, según su necesidad. Con el paso del tiempo estas áreas requerían un mayor tamaño ya que aumentaban los empleados en cada empresa. Por esta razón, se ven obligados a colocar más cubículos contiguos. Finalmente, el resultado de este diseño no fue totalmente satisfactorio ya que con el aumento de personal se generan espacios saturados y a estos se los denominaba granja de cubículos (Miller, 2019).

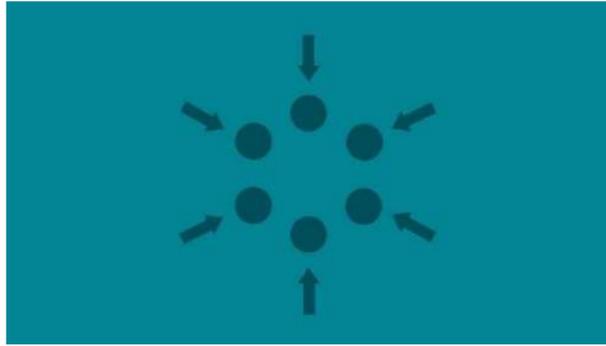


Figura 52. Sistema de gestión de oficinas.

2.3.14.5. 1994: Oficina Virtual.

Se genera un cambio drástico ya que se eliminan los escritorios personales y se implementan las computadoras portátiles; el trabajo se vuelve más fácil y sencillo. Un claro ejemplo, es el caso de la primera oficina virtual TBWA/CHIAT/DAY elaborada por Frank Gehry, esta oficina está inspirada en espacios en donde los empleados solo utilizaban su computadora en un pequeño puesto de trabajo. Este fue el principio de diseño dentro de las oficinas de Google (Cueva, 2017).

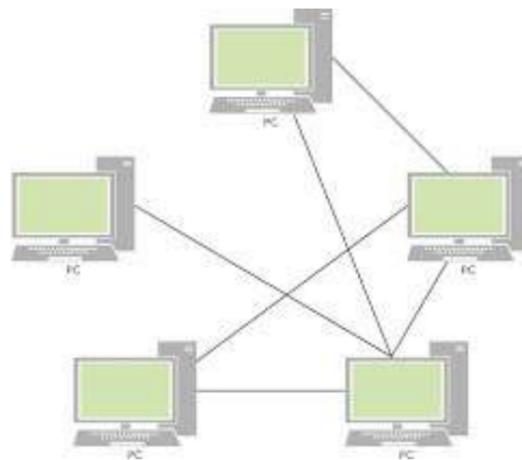


Figura 53. Diagrama de Oficina Virtual.

Adaptado de (Lucid chart, s.f).

2.3.14.6. Actualidad:

Hoy en día los espacios de trabajo pretenden dejar a un lado la época de los cubículos para crear espacios en donde el trabajo en equipo y la dinámica social sea el principio de diseño de estas oficinas. Actualmente, se ha incorporado el mobiliario moderno y transformable ya que es una herramienta muy útil para crear diferentes ambientes dentro de una oficina.

Finalmente, a nivel mundial se han utilizado un sinnúmero de tipologías de oficinas. Sin embargo, día a día se incorporan nuevas propuestas, donde los espacios sean más dinámicos y confortables.

2.3.15. Tipologías de espacios de trabajo.

En la actualidad, dentro de una oficina se encuentran diferentes espacios de trabajo y se hallan definidos por las actividades o funciones que se desarrollan en las mismas. Estos espacios se pueden diferenciar por medio de varios factores como: privacidad, trabajo individual o en equipo y por su tecnología.

Para el presente proyecto, se tomará en cuenta varios conceptos y tipos de espacios de trabajo que sean aquellos que definan toda la propuesta.

2.3.15.1. Espacios Abiertos.

Estos espacios están considerados como los más importantes y fundamentales dentro de un área de trabajo ya que son zonas que están dedicadas a la interacción social o

actividades que no requieren mucha concentración. Por lo general, requieren de una gran cantidad de espacio ya que necesitan albergar a muchas personas dentro de un mismo ambiente. Por ejemplo, hay oficinas que funcionan con 50 personas o más. Además, este tipo de espacios necesitan la mayor cantidad de iluminación y ventilación ya que la suma de actividades y personas en un solo ambiente es alta (IEBS, 2016).

Al hablar de espacios abiertos, se puede inferir que se puede trabajar mediante la flexibilidad. Es decir, que estas zonas se pueden moldear de tal manera que se adapten de diferentes formas y como se desee. Arquitectónicamente, estos espacios pueden ser transformados dependiendo del tipo de material y área con el que se requiera trabajar. Además, es posible que estas modificaciones dentro de la arquitectura cambien el estilo de vida de los usuarios.



Figura 54. Tipología de espacio de trabajo, oficina abierta.

2.3.15.2. Cubículos.

Este tipo de espacio de trabajo se puede encontrar dentro de oficinas en planta libre. Además, se caracterizan por mantener un espacio cerrado, por lo general acristalado, pero siempre con algo de privacidad (IEBS, 2016).



Figura 55. Tipología de espacio de trabajo, cubículo.

2.3.15.3. Espacios para varias personas.

Se caracterizan por ser espacios semi cerrados ya que su requerimiento de concentración no es alto. Cada espacio puede albergar entre 2 o 6 personas (IEBS, 2016).



Figura 56. Tipología de espacio de trabajo, espacio para varias personas.

2.3.15.4. Espacios cerrados.

Estos espacios son utilizados cuando se requiere mantener total privacidad. Es decir, su requerimiento de concentración es muy alta y por lo tanto se debe tomar en cuenta su ubicación y su materialidad. Además, estos espacios por lo general se utilizan para reuniones, despacho o atención a



Figura 57. Tipología de espacio de trabajo, espacios cerrados.

2.3.15.5. Oficina privada.

Estos espacios son ideales para una persona, según la actividad que se necesite ejercer. Si su requerimiento de concentración es elevado, estos espacios cumplen con las necesidades a cubrir (IEBS, 2016).



Figura 58. Tipología de espacio de trabajo, oficina privada.

2.3.15.6. Oficina compartida.

Estos espacios de trabajo son ideales para compartir con el resto de los compañeros, es decir una cantidad de personas que pretendan resolver algún tema importante. Además, si su requerimiento de concentración es muy elevado, este espacio es el indicado para crear privacidad y formalidad. También, se pueden utilizar estos espacios como talleres recreativos, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar (IEBS, 2016).



Figura 59. Tipología de espacio de trabajo, Oficina compartida.

2.3.16. Proyectos referentes.

Luego de analizar algunos proyectos se tomó en cuenta cinco de ellos. Muchos se destacan por su uso de materiales, su diseño, su funcionalidad, su aporte medio ambiental y por sus detalles constructivos.

Los tres primeros proyectos mantienen una fuerte relación con su entorno inmediato ya que han tomado en cuenta el uso y función que brinda un Centro de Emprendimiento con respecto al usuario de cada sitio.

A continuación, se mencionará cada uno de los proyectos que serán analizados:

Edificio MOPTT / Chile.

Arquitectos: Teodoro Fernández y Sebastián Hernández.



Figura 60. Edificio MPTT.

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

Sede de la oficina central de MCI / Suiza.

Arquitectos: Caroline Savin, Manu Bauzá, Caroline Jaussaud.

Figura 61. Sede de la oficina central de MCI.



Tomado de (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Incubadora de empresas Le Cap / Francia.

Arquitectos: Philippe Reach, Nicolas Scharff, Joseph Rigot, Timothée Dietz



Figura 62. Incubadora de empresas Le Cap.

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

Incubadora Verde / Inglaterra.

Arquitectos: Plus Three Architecture.



Figura 63. Incubadora Verde. Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

ConQuito / Ecuador.

Arquitectos: Municipio de Quito.



Figura 64. ConQuito.

Tomado de (Revistagestion, s.f.)

2.3.17. Análisis individual de casos.

2.3.17.1. Edificio MOPPT.

El proyecto se encuentra ubicado en Cirujano Videla, La Serena, Coquimbo Región, Chile. Elaborado por el Arquitecto Teodoro Fernández y colaboradores. El edificio es considerado de uso público y construido en el borde de la ciudad a manera de baluarte.

EL proyecto posee un área de 10.000 m², construido durante el año 2005. Esta propuesta arquitectónica tiene el propósito de poner en marcha una arquitectura institucional al servicio de la ciudad y de su región, de manera que por medio de cada espacio público y privado se logre dar forma al proyecto.



Figura 65. Ubicación del Edificio MOPPT.

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

El edificio fue diseñado con la intención de dar una nueva forma e imagen a la ciudad con respecto a la relación que mantiene con su topografía. Estos ámbitos fueron

solucionados mediante “parques, plazas y segmentos de bloques aterrizados” (Arquitectura, 2011).



Figura 66. Exteriores del Edificio MOPPT.

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

El objetivo principal de este edificio es crear una composición arquitectónica que permita optimizar el desarrollo de actividades mediante la integración de requerimientos espaciales y funcionales. El proyecto mantiene una construcción de borde, articulado por espacios de uso público y privado.



Figura 67. Borde del Proyecto MOPPT.

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

El subsuelo del proyecto mantiene una relación con respecto al paisaje ya que se conecta directamente con el río y se articula con la primera terraza. El acceso principal se plantea por medio de un pórtico y se alinea a través de la trama de la ciudad sobre la calle Cirujano Videla (Arquitectura, 2011).

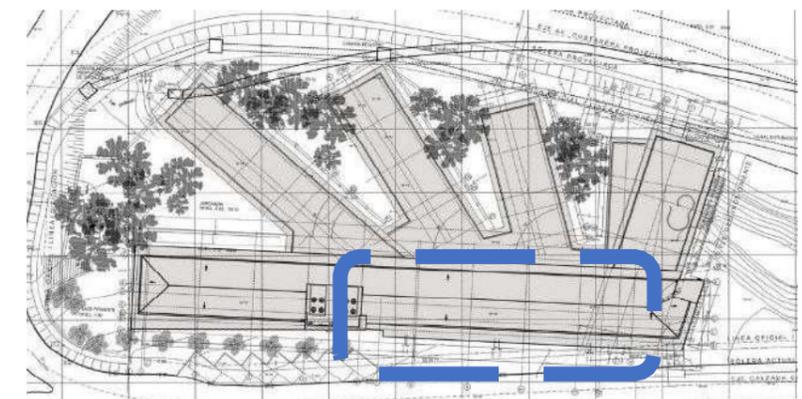
Figura 68. Ingreso principal Proyecto MOPPT.



Tomado de (Plataforma Arquitectura, s.f.)

Este pórtico posee dos funciones principales, crear un acceso al proyecto de manera directa y relacionar todo el proyecto hacia el paisaje y el río a manera de ventana gigante. Por medio de esta abertura se puede ingresar a cualquier parte del edificio. Además, existe un acceso independiente hacia el auditorio sin interferir con el proyecto arquitectónico interno del Ministerio (Arquitectura, 2011).

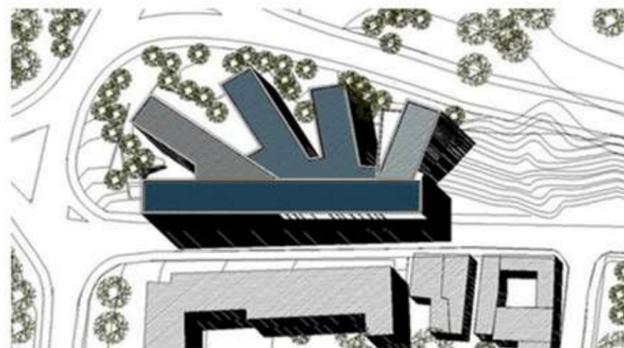
Figura 69. Implantación del Edificio MOPPT.



Tomado de (Plataforma Arquitectura, s.f.)

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE REFERENTE

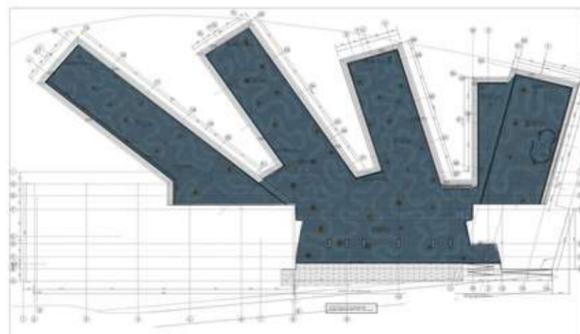
ORGANIZACIÓN ESPACIAL



■ ESPACIO SERVIDOR ■ PLAZA CENTRAL
■ ZONA ADMINISTRATIVA ■ ZONA SOCIAL

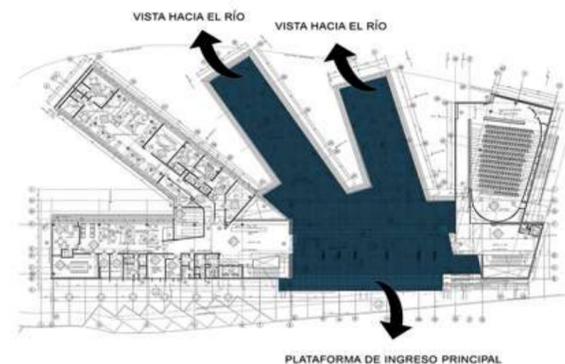
EL DESNIVEL SE ENCUENTRA ABIERTO POR VARIOS BLOQUES QUE ESTÁN FORMADOS POR PATIOS. DOS DE LOS BLOQUES CENTRALES ESTÁN CONSTRUIDOS A NIVEL DE LA CALLE PRINCIPAL. LOS PATIOS DE CADA BLOQUE SE CARACTERIZAN POR BRINDAR UNA VISTA HACIA EL RÍO DIRECTA.

PLAZAS



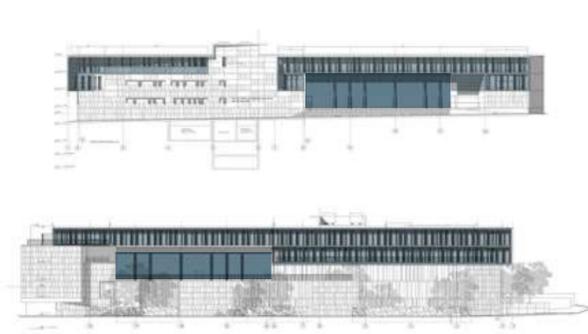
ADEMÁS DE QUE ESTOS ESPACIOS FUNCIONEN COMO TERRAZAS, TIENEN LA FACILIDAD DE INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES DEL ESPACIO COMO PLAZAS, MIRADORES Y ACCESOS A LOS DIFERENTES ESPACIOS DEL PROYECTO.

ACCESIBILIDAD



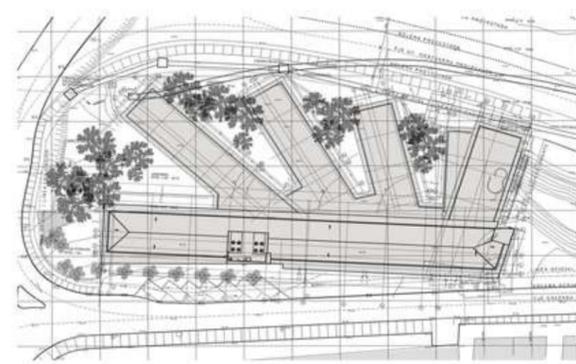
POR MEDIO DE ESTA ABERTURA SE PUEDE INGRESAR A CUALQUIER PARTE DEL EDIFICIO. ADEMÁS, EXISTE UN ACCESO INDEPENDIENTE HACIA EL AUDITORIO SIN INTERFERIR CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO INTERNO DEL MINISTERIO

PERMEABILIDAD



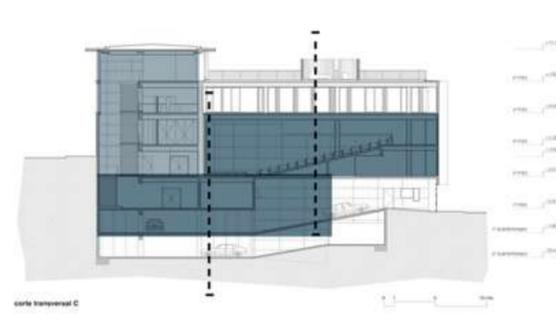
POR MEDIO DE UNA GRAN ABERTURA SOBRE EL INGRESO PRINCIPAL, SE PUEDE PERCIBIR EL ESPACIO DE UNA MEJOR MANERA. LAS FACHADAS ACRISTALADAS PERMITEN UN MEJOR INGRESO DE LUZ Y JUEGAN CON EL CONTEXTO.

ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO



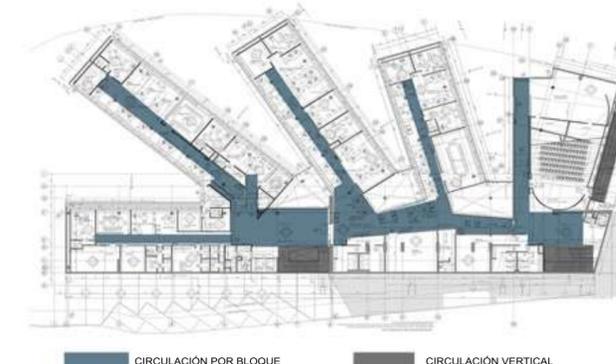
POR MEDIO DE ESTA ABERTURA SE PUEDE INGRESAR A CUALQUIER PARTE DEL EDIFICIO. ADEMÁS, EXISTE UN ACCESO INDEPENDIENTE HACIA EL AUDITORIO SIN INTERFERIR CON EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO INTERNO DEL MINISTERIO

PROPORCIÓN Y ESCALA



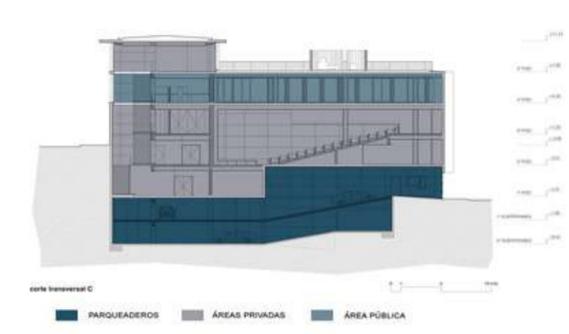
CON RESPECTO A LA PROPORCIÓN DEL PROYECTO, SE PUEDE APRECIAR TANTO EN CORTE COMO EN PLANTA YA QUE LA PROPUESTA JUEGA CON LOS ELEMENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES, CON PROFUNDIDAD Y ORIENTACIÓN.

ESPACIOS DE ESTANCIA/PASO



EL BLOQUE QUE SE ENCUENTRA UBICADO HACIA EL ORIENTE CONTIENE UN AUDITORIO, UN SALÓN MÚLTIPLE Y UN CASINO EN EL SEGUNDO PISO. EL AUDITORIO OCUPA DOS PLANTAS, DE TAL FORMA QUE SE PUEDE INGRESAR DIRECTAMENTE DESDE CUALQUIERA DE LOS DOS PISOS, EN EL SEGUNDO PISO DESDE EL EXTERIOR Y EN EL PRIMER PISO DESDE EL VESTÍBULO INTERIOR

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



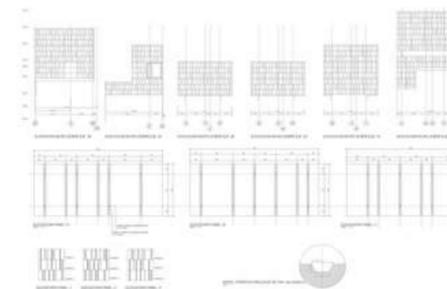
EL PROYECTO SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN 5 PLANTAS. EL SUBSUELO MANTIENE UNA DISTRIBUCIÓN ÚNICAMENTE DE SERVICIOS. EL RESTO DE LAS PLANTAS, ES DECIR 1, 2, 3 Y 5 ESTÁN CONFORMADAS POR ÁREAS PRIVADAS COMO: SALAS DE REUNIONES, ÁREAS DE OFICINAS Y ESPACIOS DE ESTANCIA. LA CUARTA PLANTA ES CONSIDERADA UN ESPACIO NETAMENTE PÚBLICO YA QUE TIENE UNA CAFETERÍA, UN CASINO Y DOS TERRAZAS.

CON RESPECTO A LA MATERIALIDAD, EL PROYECTO ESTÁ ELABORADO POR HORMIGÓN ARMADO DE COLOR CREMA EN COLUMNAS, PÓRTICOS Y VIGAS. CADA UNA DE LAS FACHADAS TIENE UNA GRAN CANTIDAD DE CRISTAL, EL CUAL PERMITE EL INGRESO DE ABUNDANTE ILUMINACIÓN NATURAL Y UNA MEJOR RELACIÓN VISUAL ENTRE BLOQUES ATERRAZADOS.



■ CELOSÍAS

AMBIENTALMENTE, EL EDIFICIO UTILIZA CELOSÍAS QUE RECUBREN GRAN PARTE DE TODOS LOS VENTANALES CON EL OBJETIVO DE MEJORAR LAS CONDICIONES TÉRMICAS DEL PROYECTO. ESTA ESTRATEGIA, PERMITE REDUCIR LOS EFECTOS DE INSOLACIÓN. POR OTRA PARTE, LA VEGETACIÓN IMPLEMENTADA EN EL PROYECTO DISMINUYE LA TEMPERATURA DE CADA ESPACIO VERDE Y GENERA UNA GRAN CANTIDAD DE SOMBRA QUE APORTA CON EL EDIFICIO.



FUENTE: ARQUITECTURA, P. (2011). EDIFICIO MOPPT LA SERENA / TEODORO FERNÁNDEZ ARQUITECTOS.

2.3.17.2. Sede de la oficina central de MCI.

El proyecto se encuentra ubicado en Ginebra, Suiza. Construido durante el año 2016, en una sola planta que posee un área de 3.000 m². La constructora que diseñó estos espacios se llama Bloomint Design, una empresa que pensó únicamente en el usuario que haría uso de esas instalaciones, de esta manera los diseñadores pensaron en un espacio que posea “un equilibrio entre el diseño corporativo y los espacios sociales”. (Arquitectura, 2019).



Figura 70. Diseño interior de oficinas de MCI.

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

“El estudio de interiorismo Bloomint Design, conformado por Manu Bauza, Caroline Jaussaud y Caroline Savin, han generado una nueva propuesta de espacios de trabajo; potenciar la interacción en la comunidad y la introspección” (Actiu Berbegal y formas, 2019), es su principal objetivo.

El proyecto es considerado una empresa centrada en los usuarios y la comunidad. Uno de sus principales objetivos es “crear experiencias innovadoras en comunidades profesionales”, para organizar “eventos, congresos y gestiones asociativas; de carácter industrial, científico o tecnológico”. (Actiu Berbegal y formas, 2019).

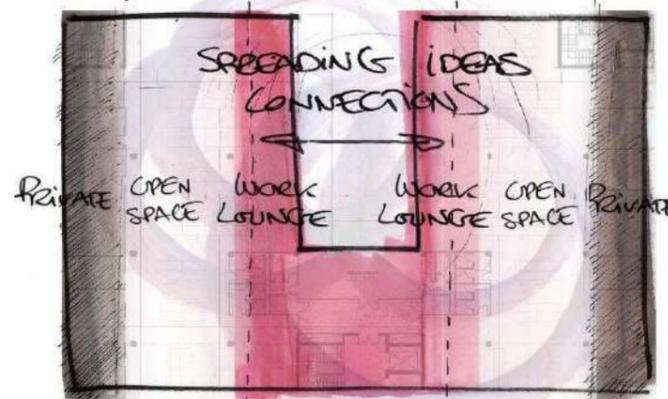


Figura 71. Concepto, proyecto MCI.

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

Según la MCI, las oficinas fueron diseñadas para fusionar “el trabajo y la comunicación”. Además, se pensó en un lugar que sirva para “interactuar, pero al mismo tiempo reflexionar” (Actiu Berbegal y formas, 2019). Los usuarios están ubicados específicamente en el centro de toda la edificación con la intención de motivar y crear un área de confort.

Por medio de todos estos cambios, “MCI ha buscado su gran

pequeña revolución: nuevas oficinas centrales que marcan la diferencia con lo que tenían hasta ahora”. El objetivo planteado por la empresa es muy claro, “optimizar el espacio, aportar flexibilidad al lugar de trabajo y potenciar el intercambio de ideas” (Actiu Berbegal y formas, 2019).

Este estudio de arquitectura ha planificado un sistema de oficinas que posean una gran variedad de espacios de trabajo denominados: “open space, salas privadas, pero también una cafetería, un gimnasio, zonas de asamblea, lugares de descanso, cabinas telefónicas y una sala de juegos” (Actiu Berbegal y formas, 2019). El proyecto se encuentra dividido en dos grupos; una zona corporativa y otra no corporativa. Se ha seccionado de esta manera ya que el usuario no solo necesita mantenerse en constante actividad, sino que requiere lapsos de tiempo en los cuales pueda liberar el estrés y tener un momento de relajación.

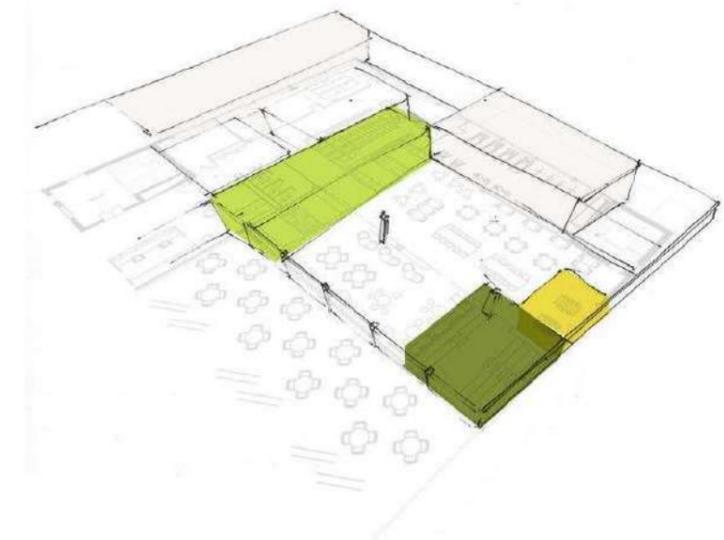
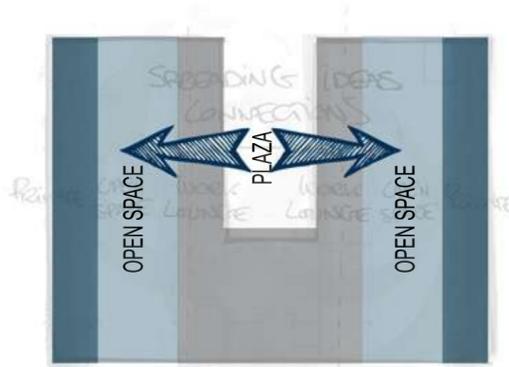


Figura 72. Distribución de espacio según el tipo de mobiliario, proyecto MCI.

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

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE REFERENTE

ORGANIZACIÓN ESPACIAL



EL PROYECTO SE ENCUENTRA DISTRIBUIDO ESPACIALMENTE POR UNA PLAZA CENTRAL Y UN INGRESO QUE ES EL QUE SEPARA EL SECTOR CORPORATIVO DEL NO CORPORATIVO. LOS ESPACIOS MÁS IMPORTANTES RODEAN LA PLAZA Y LAS SALAS DE REUNIÓN FUNCIONAN COMO MICRO CENTRALIDADES PARA CADA SECTOR.

PLAZAS



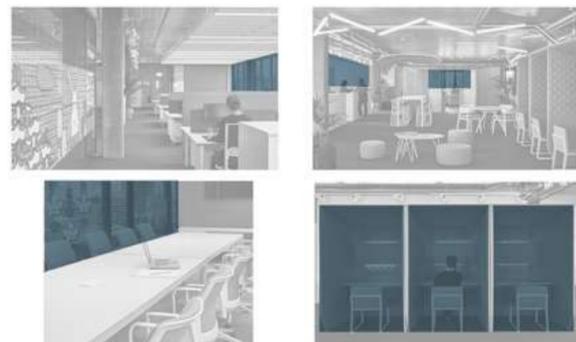
ADEMÁS DE QUE ESTOS ESPACIOS FUNCIONEN COMO TERRAZAS, TIENEN LA FACILIDAD DE INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES DEL ESPACIO COMO PLAZAS, MIRADORES Y ACCESOS A LOS DIFERENTES ESPACIOS DEL PROYECTO.

ACCESIBILIDAD



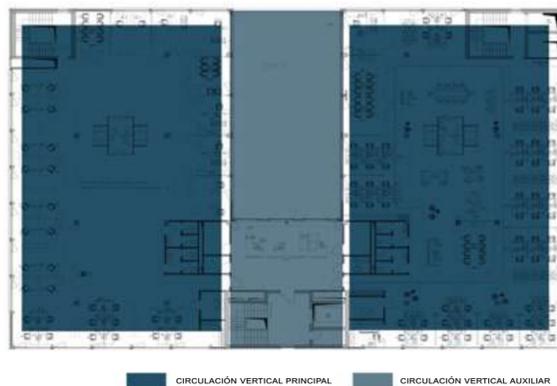
EL PROYECTO POSEE TRES PUNTOS DE ACCESO AL PROYECTO, YA PLANTEADO POR EL EDIFICIO. EL INGRESO PRINCIPAL SE GENERA FRENTE A LA PLAZA A DOBLE ALTURA Y EL RESTO DE PUNTOS SE ENCUENTRAN UBICADOS PERIMETRALMENTE EN EL OTRO EXTREMO DEL PROYECTO.

PERMEABILIDAD



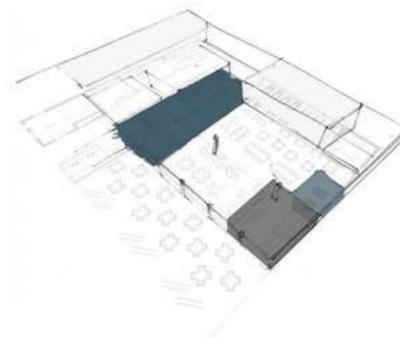
EL PROYECTO NO POSEE UNA ESTRUCTURA EXTERIOR, PERO SE PUEDE APRECIAR SU PERMEABILIDAD CON RESPECTO AL INTERIOR, A SUS ABERTURAS Y AL TIPO DE DISEÑO QUE SE HA GENERADO POR MEDIO DE MOBILIARIO EN CADA AMBIENTE DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO



LA ZONA CORPORATIVA "CREA UN HILO CONDUCTOR QUE DELIMITA LAS ZONAS DE REUNIONES SEGÚN EL GRADO DE PRIVACIDAD DE LOS DESPACHOS Y EL PROPIO OPEN SPACE". LOS ESPACIOS QUE SON PRIVADOS ESTÁN FORMADOS POR "MESAS PRISMA Y SILLAS URBAN" PERMITIENDO UN MEJOR DESEMPEÑO LABORAL SIN NECESIDAD DE INCREMENTAR OTRO TIPO DE MOBILIARIO

PROPORCIÓN Y ESCALA



LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO ES AQUELLA QUE DEFINE SU PROPORCIÓN Y ESCALA YA QUE CADA MUEBLE MANTIENE UN ORDEN Y UN SENTIDO DE UBICACIÓN.

ESPACIOS DE ESTANCIA/PASO



EL SISTEMA DE CIRCULACIÓN ES PERIMETRAL YA QUE TODAS LAS ACTIVIDADES SE GENERAN EN EL CENTRO DE TODO EL EDIFICIO. AL IGUAL QUE LA PLANTA BAJA, LOS ESPACIOS MÁS IMPORTANTES SE DESARROLLAN PERIMETRALMENTE CON RESPECTO A LA DOBLE ALTURA QUE MANTIENE LA PLAZA.

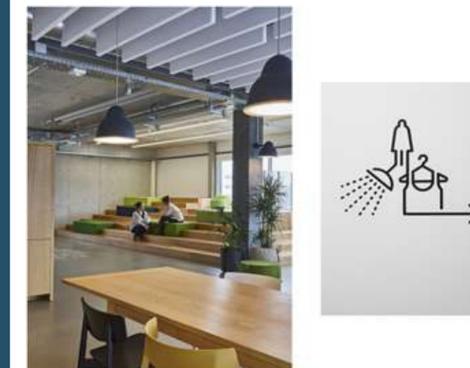
ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



EL PROYECTO SE ENCUENTRA DISTRIBUIDO ESPACIALMENTE POR UNA PLAZA CENTRAL Y UN INGRESO QUE ES EL QUE SEPARA EL SECTOR CORPORATIVO DEL NO CORPORATIVO. LOS ESPACIOS MÁS IMPORTANTES RODEAN LA PLAZA Y LAS SALAS DE REUNIÓN FUNCIONAN COMO MICRO CENTRALIDADES PARA CADA SECTOR.

ANÁLISIS MEDIO AMBIENTAL

EL TIPO DE MATERIAL CON EL QUE SE ENCUENTRA CONSTRUIDO EL PROYECTO ES TOTALMENTE DE HORMIGÓN VISTO DE COLOR GRIS. LA EMPRESA LONGO, FUE SELECCIONADA PARA JUGAR CON LA GAMA DE COLORES QUE POSEE EL PROYECTO; VARIOS TIPOS DE COLORES SE HAN COLOCADO EN CADA UNO DE LOS ESPACIOS, DEPENDIENDO DEL USO QUE SE GENERE EN CADA UNO.



POR EJEMPLO, EL COLOR AMARILLO SE APLICO SOBRE LAS ÁREAS PÚBLICAS Y DE DESCANSO PARA CREAR ARMONÍA Y UNA MEJOR INTERACCIÓN CON LOS EMPLEADOS. EL COLOR GRIS Y ROJO SE APLICO SOBRE LAS ÁREAS CORPORATIVAS PARA GENERAR CONCENTRACIÓN, SERIEDAD Y FORMALIDAD.



FUENTE: ARQUITECTURA, P. (2019). MCI HEADQUARTERS OFFICE DESIGN / BLOOMINT DESIGN.

2.3.17.3. Incubadora de empresas Le Cap.

El proyecto se encuentra ubicado en Francia, construido durante el año 2018. Posee un área de 1.008 m² y fue elaborado por los estudios de Arquitectura Hors Les Murs Architecture, Reach / Scharff Architectes.



Figura 73. Exteriores proyecto Le Cap.

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

Esta obra arquitectónica es considerada “una herramienta arquitectónica para el desarrollo económico” (Arquitectura, 2018). Está diseñada específicamente para jóvenes emprendedores, con espacios como: coworking, oficinas y talleres. Los arquitectos aseguran que “enfrentaron un desafío con un enfoque exigente e innovador” (Arquitectura, 2018).



Figura 74. Implantación del proyecto Le Cap.

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



Figura 75. Propuesta esquemática, proyecto Le Cap.

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

Conceptualmente, el proyecto se divide en dos partes principales y se conectan mediante un corredor visual que está compuesto por una estructura vista a lo largo de todo el pasillo central.

Arquitectónicamente, la propuesta se compone de viviendas mixtas, oficinas, talleres de artesanía y parques. Según los estudios de Arquitectura Hors Les Murs Architecture, Reach / Scharff Architectes el proyecto se define como “un sitio que corre a lo largo de la carretera principal y en su norte se encuentra con el parque de Bourbre” (Arquitectura, 2018).

La propuesta juega visualmente con el contexto de una manera clara; dos volúmenes que se encuentran separados, una de oficinas y otra de talleres. Las visuales del proyecto se disparan hacia el parque ya que se planificó convertir el exterior en un espacio de demostración, con el objetivo de que cada joven pueda exhibir su proyecto o plan de negocio.

Según Le Cap, el proyecto “promueve el intercambio entre jóvenes emprendedores y rompe el aislamiento de los trabajadores mediante oficinas compartidas” (Arquitectura, 2018), esto quiere decir que cada espacio propuesto genera un vínculo entre trabajadores y rompe con el típico sistema de oficinas con el que se trabajaba antes. Además, Le Cap utiliza el proyecto como “herramienta de información y apoyo para la creación de empresas; que tendrá por ambición presumir en todo el territorio de Dauphiné”. (Arquitectura, 2018).

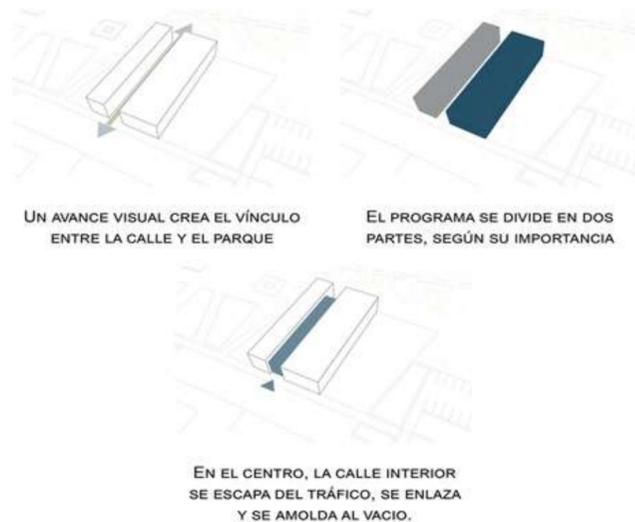


Figura 76. Conexión entre bloques, proyecto Le Cap.

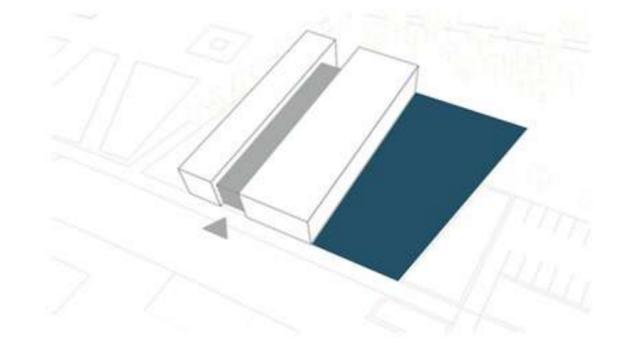
Tomado de: (Plataforma Arquitectura, s.f.)

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE REFERENTE

ORGANIZACIÓN ESPACIAL

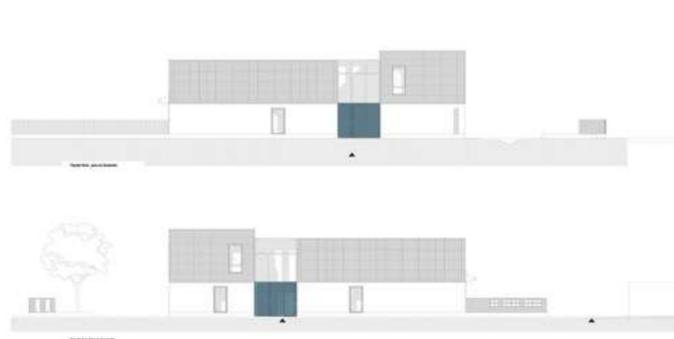


PLAZAS



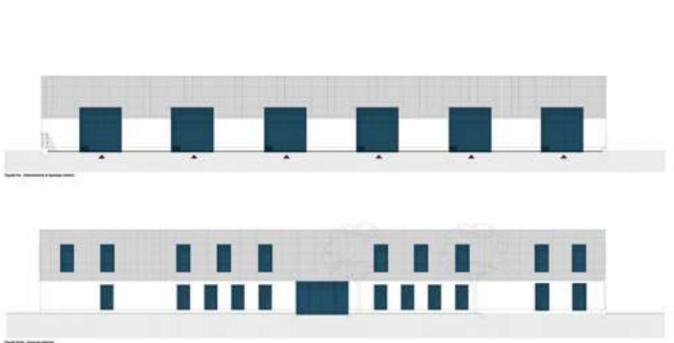
LA PLAZA QUE SE ENCUENTRA EN EL EXTERIOR DEL PROYECTO MANTIENE UNA RELACIÓN DIRECTA YA QUE LOS ESPACIOS UBICADOS FRENTE A LA PLAZA SON OFICINAS QUE PROMUEVEN UN MEJOR DESARROLLO EMPRESARIAL MEDIANTE EL VINCULO GENERADO (PLAZA/ESPACIO).

ACCESIBILIDAD



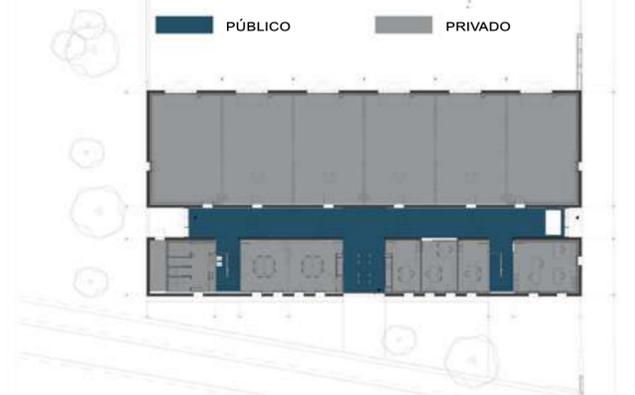
EL ACCESO AL PROYECTO SE LO REALIZA POR EL CENTRO CON RESPECTO A LA RELACIÓN QUE TOMA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA CON LA CALLE QUE ATRAVIEGA VISUALMENTE POR LOS DOS VOLÚMENES PRINCIPALES.

PERMEABILIDAD



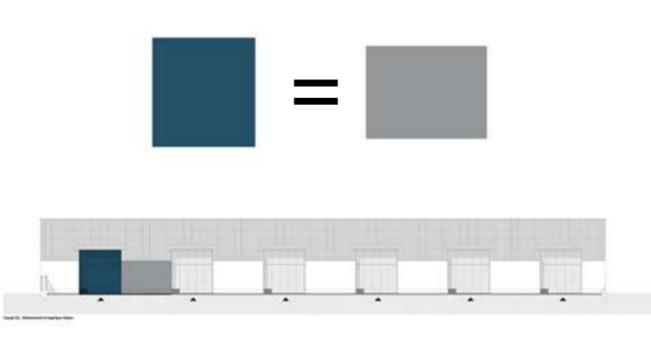
LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA MANTIENE UNA FUERTE RELACIÓN CON EL ENTORNO YA QUE LA SOLUCIÓN PLANTEADA CONCEPTUALMENTE ES VALIDA Y SE ADAPTA AL CONTEXTO DE TAL MANERA QUE TRANSVERSALMENTE EL PROYECTO MANTIENE UNA SERIE DE ABERTURAS QUE JUEGAN CON TODO EL PROYECTO.

ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO



AL ESTAR DISTRIBUIDO DE MANERA LINEAL EL PROYECTO, CADA ESPACIO SE ENCUENTRA SEPARADO POR UNA ZONA PÚBLICA QUE EN ESTE CASO ES EL PASILLO Y ESPACIO DE SERVICIO LO MISMO OCURRE EN AMBAS PLANTAS, BAJA Y ALTA.

PROPORCIÓN Y ESCALA



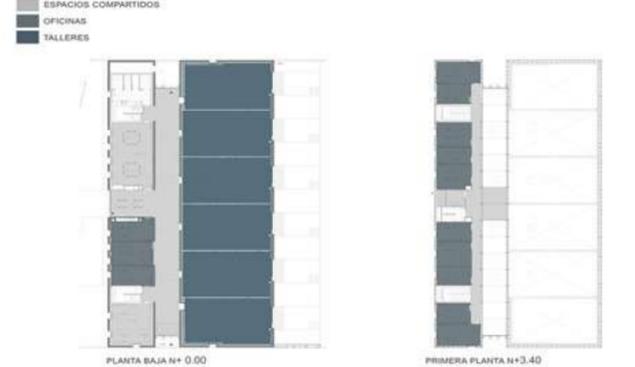
LA RELACIÓN EN PROPORCIÓN Y ESCALA QUE MANTIENE EL PROYECTO ES IGUAL A LA ABERTURA DE CADA VANO VS CADA PARED QUE SEPARA CADA VANO.

ESPACIOS DE ESTANCIA/PASO



EL SISTEMA DE CIRCULACIÓN ES PERIMETRAL YA QUE TODAS LAS ACTIVIDADES SE GENERAN EN EL CENTRO DE TODO EL EDIFICIO. AL IGUAL QUE LA PLANTA BAJA, LOS ESPACIOS MÁS IMPORTANTES SE DESARROLLAN PERIMETRALMENTE CON RESPECTO A LA DOBLE ALTURA QUE MANTIENE LA PLAZA.

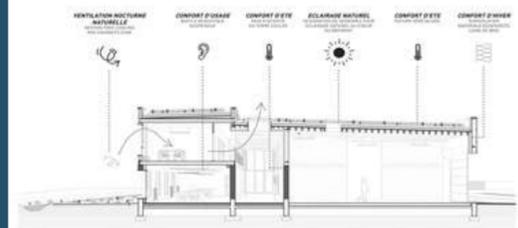
ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



CADA ESPACIO SE ENCUENTRA DISTRIBUIDO DE MANERA LINEAL POR MEDIO DE PASILLOS Y ÁREAS DE SERVICIOS. LAS OFICINAS SE ENCUENTRAN UBICADAS HACIA LA FACHADA PRINCIPAL YA QUE ES EL ESPACIO QUE MAYOR CANTIDAD DE LUZ POSEE. LOS TALLERES MANTIENEN UN AMBIENTE SIMILAR PERO UNA FUNCIÓN TOTALMENTE DIFERENTE.

ANÁLISIS MEDIO AMBIENTAL

AMBIENTALMENTE, EL PROYECTO RESPONDE DIRECTAMENTE AL SITIO, MEDIANTE EL USO DE RECOLECCIÓN DE AGUA LLUVIAS, UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE ILUMINACIÓN (VENTANALES), TECHOS TOTALMENTE VERDES, VENTILACIÓN CRUZADA PARA REGULAR LA TEMPERATURA DE CADA UNO DE LOS ESPACIOS PROPUESTOS Y LA UTILIZACIÓN DE PAREDES QUE AÍSLAN EL SONIDO EN CADA AMBIENTE.



PARA EL USO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO, SE TOMARON EN CUENTA ELEMENTOS QUE SON PROPIOS DEL SITIO Y SE PUEDEN EXTRAER A MENOS DE 30 KILÓMETROS DEL LUGAR. LA TIERRA FUE UN MATERIAL ANCESTRAL IMPLEMENTADO MEDIANTE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CONTEMPORÁNEOS, SIMILARES AL TRATAMIENTO DEL CONCRETO CONVENCIONAL. DE ESTA MANERA, SE LOGRÓ REALIZAR EL PROYECTO EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE Y A UN BAJO COSTO, CON RELACIÓN A LA TIERRA APISONADA.



FUENTE: ARQUITECTURA, P. (2018). INCUBADORA DE EMPRESAS LE CAP / REACH & SCHARFF ARCHITECTES + HORS LES MURS ARCHITECTURE.

2.3.17.4. Incubadora Verde.

Diseñado en el año 2012, el proyecto se ubica en Inglaterra y fue construido por el Estudio de Arquitectura Plus Three Architecture. La propuesta arquitectónica se desarrolla en un área de 3.085 m² aproximadamente.

One Trinity Green es un centro de negocios con tecnología de punta. Se especializa en capacitar y formar emprendedores para formar pequeñas y medianas empresas verdes. El terreno donde se construyó el proyecto tenía otra función y esta propiedad según El Estudio de Arquitectura PTA era “ocupada por una fábrica de productos electrónicos” (Franco, 2012).



Figura 77. Proyecto Incubadora Verde.

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

El proyecto como tal, se desarrolla mediante la formación de tres bloques de edificios “Cada uno como un carácter distinto, pero unidos por una sola fachada y una serie de espacios sociales compartidos” (Franco, 2012). El edificio está diseñado con un sistema de refrigeración pasiva atravesado por un jardín central que colabora con la ventilación cruzada que se aplicó en el proyecto.

Mediante el análisis realizado por PTA el concepto del proyecto se basa en “los problemas sociales que generan

los edificios multifuncionales” (Franco, 2012), de esta manera, se crearon estrategias de agrupación con unidades de hibridación y, además, mediante la generación de una circulación central como espacio de entretenimiento e interacción social.

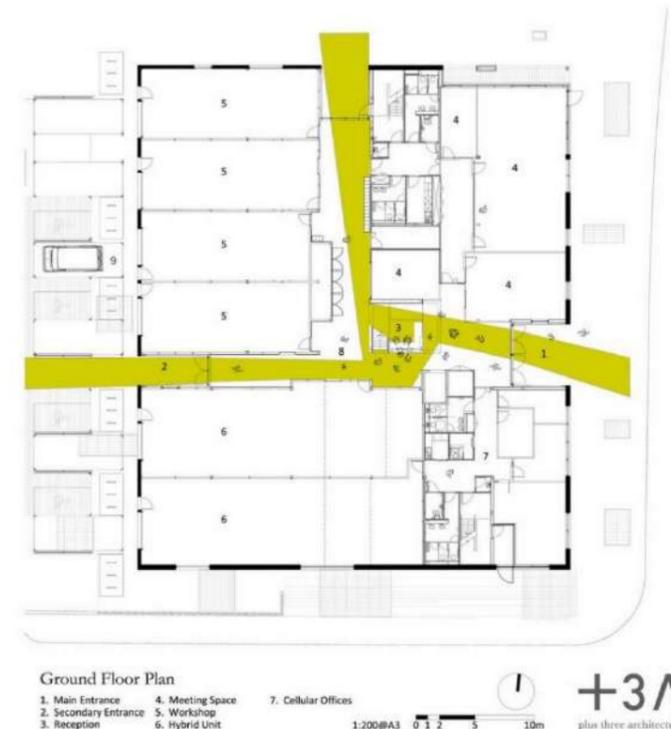


Figura 78. Sistema de circulación esquemático, proyecto Incubación Verde.

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

Esta propuesta fue una de las primeras edificaciones en formar parte de su región South Shields y ser calificado por la BREEAM con un promedio de 87.7/100 gracias a “la combinación de técnicas simples mediante sistemas pasivos sumados al buen funcionamiento de paneles fotovoltaicos para la generación de energía” (Franco, 2012).

El proyecto como tal, cumple con el objetivo de facilitar el proceso de crecimiento de un emprendedor para mejorar su negocio o potenciar una idea de negocio que aún no se haya

desarrollado. Las personas que acuden a la Incubadora Verde son aquellos que viven o trabajan cerca del sector, con un radio de influencia de 1.500 metros a la redonda; pues el tipo de usuario que trabaja cerca del equipamiento es en su mayoría oficinistas.



Figura 79. Exteriores, proyecto Incubadora Verde.

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

La propuesta arquitectónica, trabaja mediante un sistema de evolución del usuario, este método es aplicado dependiendo del tipo de negocio que requiera emprender cada persona o según la cantidad de tiempo que se mantenga el negocio en el sector comercial.



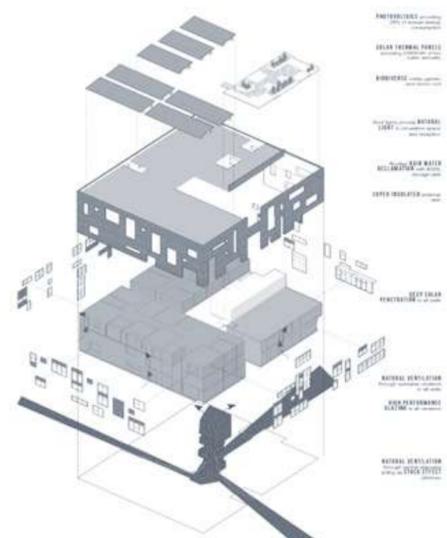
Figura 80. Proyecto Incubadora Verde.

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

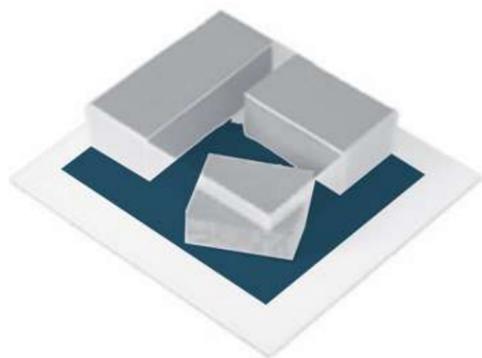
ANÁLISIS INDIVIDUAL DE REFERENTE

INCUBADORA VERDE / INGLATERRA

ORGANIZACIÓN ESPACIAL



PLAZAS



EL PROYECTO POSEE UNA SERIE DE ESPACIOS QUE SE RELACIONAN CON CADA FACHADA QUE TENGA CADA ESPACIO. DE ESTA MANERA CADA AMBIENTE ARQUITECTÓNICO SE VERÁ CATEGORIZADO SEGÚN SU TIPO DE ESPACIO VERDE O PLAZA QUE CONTENGA.

ACCESIBILIDAD



EL PROYECTO POSEE UN ACCESO PRINCIPAL Y ÚNICO QUE SE ENCUENTRA UBICADO EN EL CENTRO DE TODO EL PROYECTO CON LA FINALIDAD DE MEJORAR LA DISTRIBUCIÓN Y LA CIRCULACIÓN DE TODA LA PROPUESTA.

PERMEABILIDAD



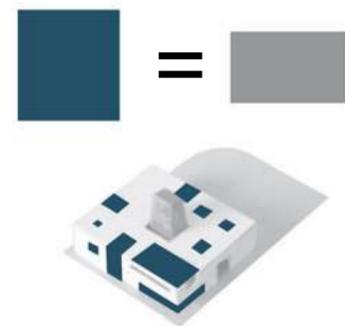
LA QUINTA FACADA ES AQUELLA QUE DETERMINA LA CANTIDAD DE PERMEABILIDAD QUE POSEE EL PROYECTO YA QUE FUE DISEÑADO CON LA INTENSIÓN DE MEJORAR EL CONFORT DEL USUARIO CON RESPECTO AL TEMA MEDIO AMBIENTAL.

ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO



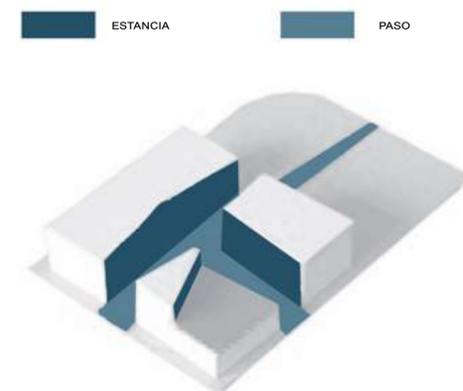
EL PROYECTO CUENTA CON UNA DISTRIBUCIÓN PERMETRAL, CON RESPECTO AL USO PÚBLICO Y PRIVADO. LA MAYOR CANTIDAD DE ESPACIO DEL PROYECTO ES CONSIDERADO PÚBLICO, POR LA RELACIÓN QUE LA PROPUESTA MANTIENE CON EL USUARIO Y EL ENTORNO.

PROPORCIÓN Y ESCALA



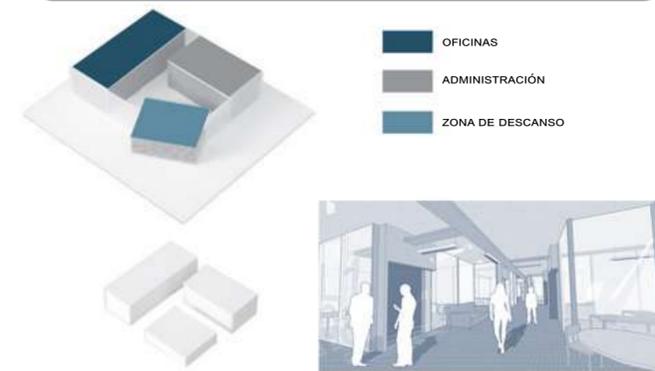
VARIOS PUNTOS DEL PROYECTO, TANTO EN ABERTURAS COMO EN PAREDES SÓLIDAS, MANTIENEN UNA RELACIÓN PROPORCIONAL. ADÉMÁS, LAS PLAZAS SON CONSIDERADOS UN PLUS PARA EQUILIBRAR LA ESCALA DE LA PROPUESTA.

ESPACIOS DE ESTANCIA/PASO



EL SISTEMA DE CIRCULACIÓN CON RESPECTO A TODO EL PROYECTO ES DE MANERA CENTRAL YA QUE EL PUNTO DE CIRCULACIÓN VERTICAL ES JUSTO EN EL CENTRO DE LA OBRA ARQUITECTÓNICA.

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL



EL PROYECTO ESTÁ ORGANIZADO POR ÁREAS Y DENTRO DE CADA ESPACIO SE ENCUENTRAN VARIAS ACTIVIDADES COMO: SALA DE REUNIONES, ESPACIOS DE OCIO, OFICINAS, RECEPCIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS, AULAS Y TALLERES.

ANÁLISIS MEDIO AMBIENTAL

EL PROYECTO RESPONDE A UNA SERIE DE CAMBIOS Y MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL TEMA MEDIO AMBIENTAL. ESTO QUIERE DECIR, QUE CON RESPECTO AL PUNTO DE CIRCULACIÓN VERTICAL, EL SISTEMA DE VENTILACIÓN FUNCIONA DE ABAJO HACIA ARRIBA. Y LA VENTILACIÓN CRUZADA TRABAJA EN SENTIDO NORTE Y SUR YA QUE LA VELOCIDAD DEL VIENTO ES MAYOR EN ESOS PUNTOS CARDINALES.



LOS MATERIALES CON LOS QUE SE CONSTRUYÓ EL PROYECTO SON DE HORMIGÓN ARMADO, PLANCHAS DE ALUMINIO PARA RECUBRIR LAS FACHADAS, ACERO DE REFUERZO PARA ESTRUCTURAR LOS ESPACIOS QUE MANTENGAN LUCES MUY GRANDES Y CRISTALES CON PROTECCIÓN ULTRA VIOLETA EN TODO EL PROYECTO YA QUE LA CANTIDAD DE RADIACIÓN SOBRE ESTE SECTOR ES MUY ALTO. ADÉMÁS LA CANTIDAD DE SOBRA QUE EL CONTEXTO ARROJA SOBRE EL PROYECTO ES NULA YA QUE SU CONTEXTO ES EN SU TOTALIDAD VERDE.

FUENTE: FRANCO, J. (2012). INCUBADORA VERDE / PLUS THREE ARCHITECTURE

2.3.18. Referente Nacional

2.3.18.1. ConQuito.

ConQuito es considerado una agencia que fomenta la productividad y el desarrollo socioeconómico de todo Quito. Esta empresa, trabaja mediante un apoyo de políticas nacionales y junto a una concentración de actores públicos y privados, con el objetivo de “incrementar la producción local, distrital, nacional, la productividad, la competitividad sistémica y el conocimiento científico y tecnológico” (ConQuito, 2016).



Figura 81. Exteriores, proyecto ConQuito. Tomado de: (ConQuito, 2018).

Existen cuatro motores de visión con lo que ConQuito trabaja:



Figura 82. Cuatro motores del proyecto ConQuito. Tomado de: (ConQuito, 2018).

Los valores institucionales con los que trabaja ConQuito son:



Figura 83. Valores Institucionales, proyecto ConQuito. Tomado de: (ConQuito, 2018).

La misión del proyecto es:

“Promover el desarrollo económico y social sostenible a través de la gestión del conocimiento y la articulación de actores, aplicado al fomento del emprendimiento, la innovación y la formación de capital humano calificado en el Distrito Metropolitano de Quito y su área de influencia, para contribuir a la consolidación de un territorio competitivo y socialmente responsable”. (ConQuito, 2016).

La visión del proyecto es:

“En 2020 seremos una Agencia de Promoción Económica reconocida como el ente articulador de los diferentes actores vinculados al desarrollo socioeconómico para mejorar las condiciones de empleo y competitividad, expandiendo la capacidad productiva y económica en el Distrito Metropolitano de Quito y su área de influencia”. (ConQuito, 2016).

CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS	NOMBRE	IMAGEN	FORMA	ESTRUCTURA	ACCESOS	MEDIO AMBIENTE	RELACIÓN URBANA	ESPACIO PÚBLICO	MODULACIÓN	USUARIO	
	1	EDIFICIO MOPPT / CHILE						+ 50% - 50%	+ 75% - 25%	+ 80% - 20%	+ 75% - 25%
	2	SEDE DE LA OFICINA CENTRAL DE MCI / SUIZA						+ 80% - 20%	+ 25% - 75%	+ 50% - 50%	+ 75% - 25%
	3	INCUBADORA DE EMPRESAS LE CAP / FRANCIA						+ 75% - 25%	+ 80% - 20%	+ 50% - 50%	+ 50% - 50%
	4	INCUBADORA VERDE / INGLATERRA						+ 50% - 50%	+ 25% - 75%	+ 80% - 20%	+ 75% - 25%

2.3.19. Planificación Propuesta y Planificación Presente.

El Taller de Proyecto ARO960 2019-1 generó algunas normas y parámetros de construcción específicas para el Centro de Emprendimiento y Desarrollo empresarial.

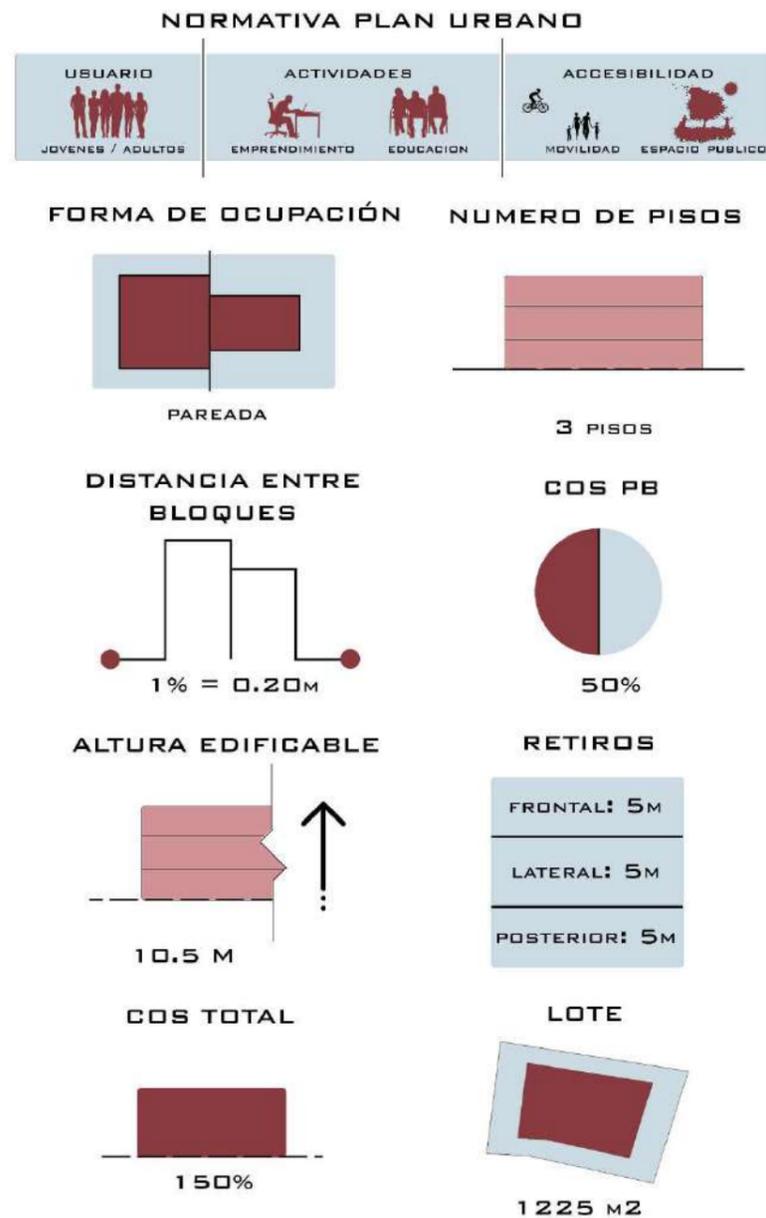


Figura 84. Normativa Plan Urbano.

Tomado de (POU, 2019, p 35)

Según la Ordenanza N°3457 de las Normas de Arquitectura y Urbanismo, se indica que los proyectos cuyo fin sea educativo o administrativo, en los que se encuentran los Centros de Desarrollo empresarial; se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros y normas:

Art 41. Loteamiento. – El lote con el que se pretenda trabajar deberá ser estrictamente perpendicular a las vías. Únicamente no aplicara esta norma a los terrenos que mantengan una característica diferente y estén obligados a plantear otra solución técnica.

Dentro del Artículo 42 se estipula que todo equipamiento que sea de Servicio Social o Público deberá contribuir con al menos un 3% de área útil para servicios.

Además, debido a que el equipamiento funcionará como un Centro educativo, de capacitación y de emprendimiento; este proyecto se registrá a las siguientes normas:

Para el diseño y construcción de la Parada de Transporte Público (Referencia NTE INEN 2 246 y 247 y NTE INEN 2 292:2000), Se tomarán en cuenta las siguientes características.

Tabla 11.

Tabla de Ordenanza N°3457. NORMATIVA SEGUN ORDENANZA 3457

CATEGORÍA	TIPOLOGÍA	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA	NORMAS M2/HAB	LOTE MÍNIMO	POBLACIÓN BASE
EDUCACIÓN (E)	SECTORIAL	INSTITUTOS DE EDUCACION ESPECIAL, CENTROS DE CAPACITACION LABORAL, INSTITUTOS TÉCNICOS, Y CENTROS ARTESANALES Y OCUPACIONALES, ESCUELAS, TALLERES, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACION, REDES UNIVERSITARIAS.	2.000 M	1.00	1.000	1.000
BIENESTAR SOCIAL E	SECTORIAL	ASISTENCIA SOCIAL, CENTROS DE FORMACIÓN JUVENIL Y FAMILIAR, ALDEAS EDUCATIVAS.	1.500 M	0.08	400	500

Adaptado de: (Normas de Arquitectura y Urbanismo DMQ, 2016).

Medio de información y orientación obre rutas de transporte y horarios de servicio.

Debe tener un techo para proteger a los usuarios de fuertes lluvias y soles.

Debe ser lo más transparente posible de manera que no sea una barrera arquitectónica en el espacio público.

Debe estas a 25 m de la esquina a partir del alineamiento de las edificaciones.

Debe tener un volado de mínimo 0.50 m para protección de lluvias.

Se debe retirar al menos 2.00 m de la alineación de los edificios.

Dentro de la Sección Segunda en el Art 170 se especifica que no se autorizará la apertura de centros educativos o de capacitación, si el espacio en donde se pretenda construir no es aprobado por parte de la Administración Zonal.

Además, se ha establecido algunas normas y parámetros para las instalaciones de este tipo de equipamiento:

2.3.19.1. Accesos.

El equipamiento tendrá al menos un acceso principal o directo hacia una calle o espacio público. El ancho del acceso se establecerá dependiendo del flujo de personas que vaya a tener el proyecto.

2.3.19.2. Aulas.

Las aulas deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Altura mínima piso techo 3.00 m libres.

Área mínima por alumno: 1.00m² x alumno.

Capacidad máxima por aula: 30 personas.

Distancia mínima entre el pizarrón y la primera banca: 1.60 m libres.

2.3.19.3. Laboratorios, talleres y afines.

Estos espacios estarán condicionados por el número de alumnos e implementos requeridos.

2.3.19.4. Art 176. Auditorios, Gimnasios y otros locales de reunión.

Cada local destinado a gimnasio, auditorio y afines, cumplirán con todo lo estipulado en la sección octava referida a salas especiales dirigida en el siguiente artículo.

2.3.19.5. Art 177. Oficinas abiertas.

Las áreas mínimas para trabajar dentro de estos espacios

son los siguientes:

1.50 m² por joven.

5.00 m² por adulto.

Los espacios libres de piso duro deberán tener estrictamente un sistema de drenado y una pendiente máxima de 1.50% para evitar acumulación de residuos, polvos o barro.

Cada espacio de trabajo deberá contar con un mínimo de 30 m y estará destinado a un uso múltiple.

2.3.19.6. Art 179. Servicios Sanitarios.

Cada servicio sanitario deberá ser categorizado entre alumnos y docentes, empleados y jefes. De la misma manera, se deberá diferenciar por género, en base a la siguiente tabla:

Tabla 12.

Número de servicios higiénicos en espacios educativos.

HOMBRES		MUJERES
INODORO	URINARIO	INODORO
1 POR CADA 40 PERSONAS	1 POR CADA 40 PERSONAS	1 POR CADA 20 PERSONAS
1 LAVABO CADA 2 INODOROS		

Adaptado de (Consejo Metropolitano de Quito, 2010).

2.3.19.7. Art. 181. Altura de edificación.

Los edificios que estén destinados a educación o capacitaciones no deberán tener más de una planta baja y tres pisos de alto.

2.3.19.8. Art 183. Distancia entre bloques

La distancia mínima entre bloques será de 6 m libres.

2.3.19.9. Art 184. Ventilación.

El proyecto deberá tener estrictamente un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será aproximadamente el 40% de toda el área de iluminación; de preferencia en la parte superior y se abrirá fácilmente para su renovación de aire.

2.3.19.10. Art 18. Asoleamiento.

Cada espacio de trabajo o educación deberá ser controlado mediante un sistema de protección solar durante todo el tiempo que el usuario permanezca dentro del lugar.

2.3.19.11. Art 187. Condiciones acústicas.

El nivel de ruido dentro de bibliotecas y espacios de trabajo silencioso no deberá superar los 42 dB y el tipo de material que se usa dentro de cada espacio será absorbente acústico para evitar la resonancia.

2.3.19.12. Art 189. Puertas.

Cada puerta tendrá un ancho mínimo de 90 cm para una sola hoja y para dos hojas 1.20 m mínimo.

2.4. Investigación del espacio objeto de estudio.

2.4.1. Análisis del entorno.

2.4.1.1. Ubicación.

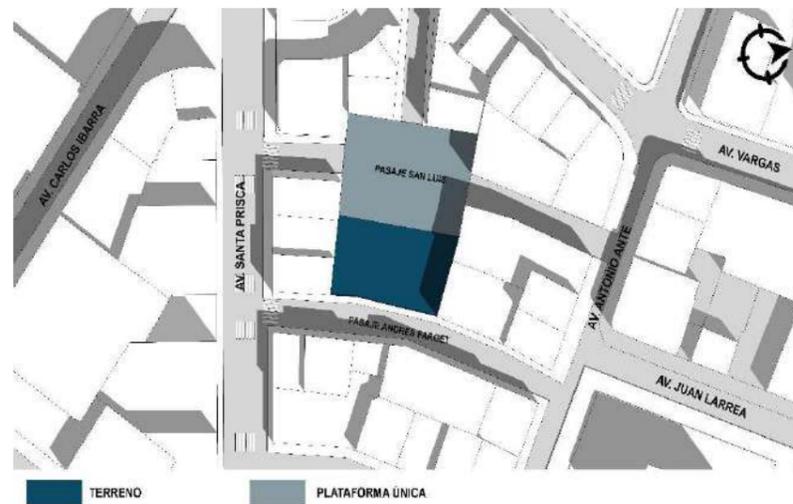


Figura 85. Ubicación del terreno.

El proyecto se encuentra ubicado en los pasajes Andrés Farget y San Luis entre las Av. Antonio Ante y Santa Prisca. El terreno cuenta con únicamente dos frentes principales, el primero hacia uno de los pasajes y el otro hacia la plataforma única.

El equipamiento se sitúa en el sector 1 sobre el Barrio "Larrea". Esta pequeña parte de Quito se considera uno de los principales focos patrimoniales de toda la ciudad. Este hecho le confiere al barrio un carácter especial debido al tipo de intercambio que existe y gracias a la afluencia de gente nacional y extranjera.

El terreno mantiene una forma regular, con una superficie de 1.225 m². Además, el contexto inmediato cuenta con lotes regulares e iguales a la forma del lote con el que se pretende trabajar.

2.4.1.2. Topografía.

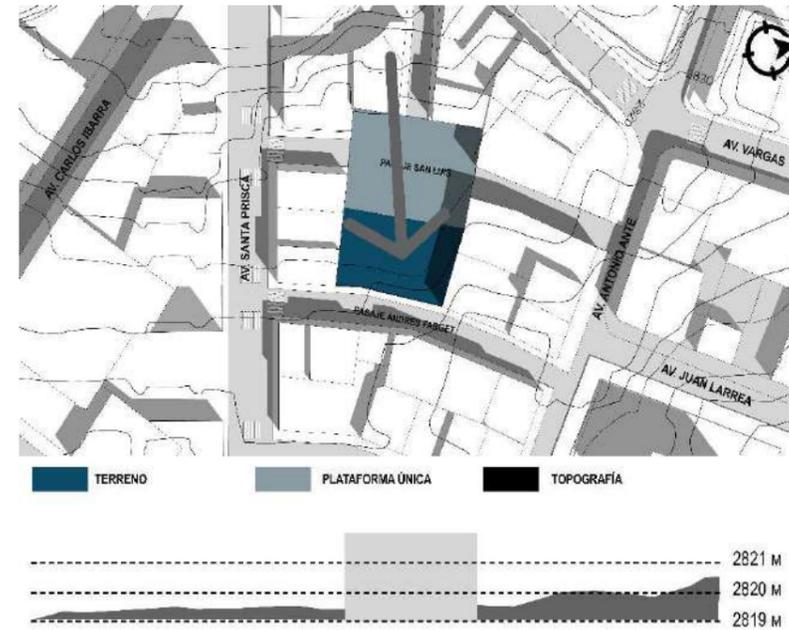


Figura 86. Topografía del terreno.

El terreno es atravesado por tres líneas de topografía, es decir que existe una diferencia en altura de tres metros del extremo oeste hacia el este. La escorrentía del terreno no es un mayor peligro, pero se deberá tomar en cuenta diferentes métodos de tratamiento de pisos para solucionar este problema.

Todo esto indica que no existe mayor dificultad para construir sobre este terreno y la cantidad de tierra o escombros que se retiren para obtener un proyecto totalmente plano no será demasiado.

Además, la diferencia en metros entre la plataforma única y el terreno no varía más de un metro de diferencia. Esto quiere decir, que la relación que posea el terreno en planta baja con la plaza será directa y sin necesidad de incrementar gradas o rampas para poder circular normalmente sobre todo el lugar.

2.4.1.3. Colindancias.

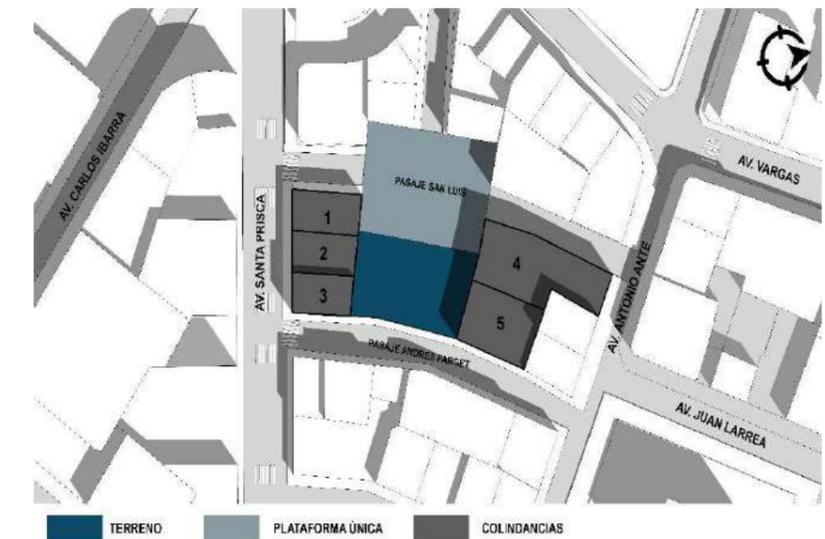


Figura 87. Colindancias del terreno.

En general, las cinco edificaciones que rodean directamente al terreno son adosadas, mantienen una altura promedio de entre 15 metros y una diferencia en altura entre edificios de 2 a 3 metros.

Los edificios en su mayoría son de uso múltiple, es decir que en planta baja se mantiene un uso comercial y el resto de los pisos posee un uso residencial o de oficinas.

Los lotes que se encuentran ubicados frente al proyecto en

el pasaje Andrés Farget son utilizados como parqueaderos y no tienen una buena relación con el resto de las edificaciones ya que son espacios que no son aprovechados según la normativa y el contexto inmediato.

En conclusión, el terreno debe adaptarse a la topografía del lugar, mantener una relación con respecto a la altura del resto de edificaciones y utilizar métodos de tratamiento de pisos para la escorrentía del sitio.

2.4.1.4. Construcciones existentes.

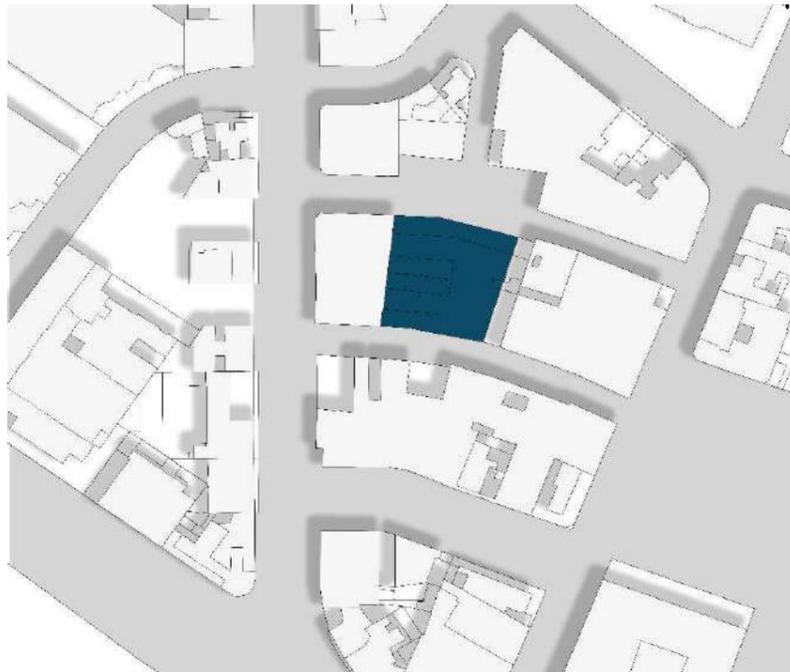


Figura 88. Estado actual del terreno.

La superficie seleccionada para la propuesta del Centro de Emprendimiento por el taller ARO960-1 2019-1, actualmente posee tres lotes que son utilizados únicamente como parqueaderos para las oficinas del mismo sector y para reciclaje de plásticos y metales.

Los lotes seleccionados mantienen un mal estado ya que no existe una construcción adecuada y solo hay tres medias aguas en donde se realizan las actividades antes ya mencionadas.

Además, estos terrenos no cumplen con la normativa actual ya que el uso que deben tener estos lotes debe ser residencial y también porque la altura que poseen no es la adecuada.

2.4.1.5. Altura de edificaciones.

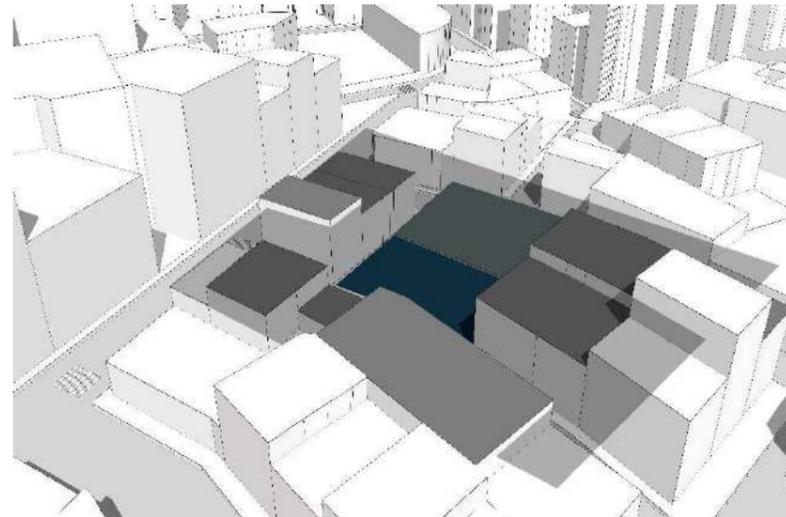


Figura 89. Altura de edificaciones.

Los edificios que se encuentran pintados de color gris oscuro poseen una altura similar de entre 15 a 20 metros y la relación que posee el terreno con el resto del contexto es casi el doble.

Esta diferencia de alturas podrá indicar más adelante si el proyecto tendrá demasiada sombra e iluminación por la mañana y por la tarde.

Además, cada uno de los edificios aledaños al terreno se encuentra adosados, sin posibilidad de generar permeabilidad en sentido norte y sur.

2.4.1.6. Movilidad y Flujo vehicular.

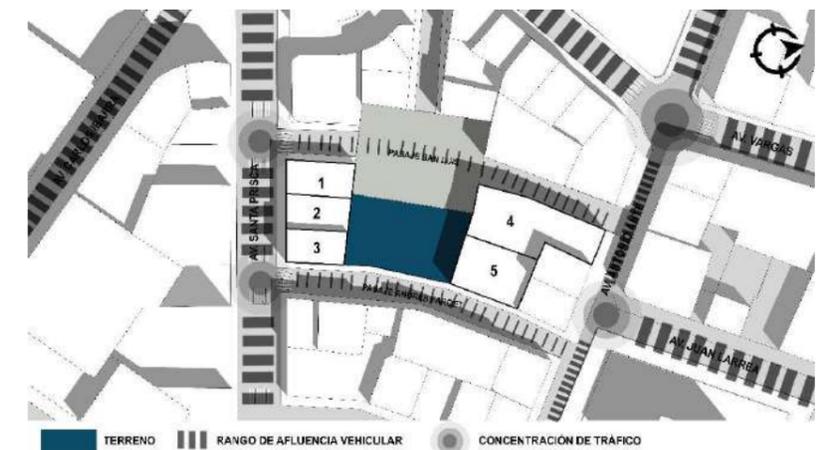


Figura 90. Flujo vehicular del sitio.

El sector 1 se encuentra abastecido por líneas de buses y transporte privado. La cantidad de vehículos circulan por el sector es mayor únicamente en las calles o avenidas principales.

Los puntos de mayor concentración se generan en las esquinas de las manzanas y varían según su tipo de vía (principal / secundaria / peatonal).

Exclusivamente sobre los dos pasajes que tiene el terreno hay una característica principal; son de uso vehicular pero las veredas son usadas como parqueadero y la cantidad de personas que hacen uso de estos pasajes es alta ya que existen comercios en planta baja y el resto de los pisos funcionan como oficinas.

2.4.2. Análisis medio ambiental.

2.4.2.1. Recorrido Solar.

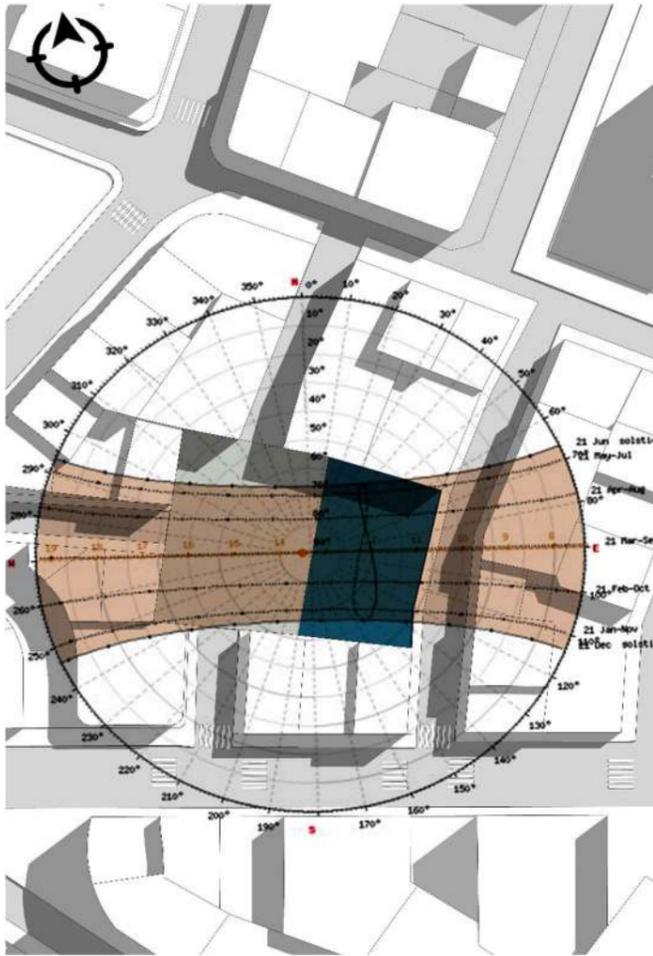


Figura 91. Recorrido solar de Quito.

Adaptado de (Sun Earth Tools, s.f).

Las condiciones del terreno para adaptarse con respecto al recorrido solar son favorables ya que la dirección en la que se genera la inclinación del sol permite que ingrese luz directamente al proyecto durante todo el día. Por otra parte, únicamente las dos fachadas norte y sur serán las que no reciban abundante luz en ninguna hora del día. Además, se recomienda utilizar algún método de protección solar para la fachada este y oeste ya que durante todo el día habrá luz,

especialmente entre las 10:00 am hasta las 15:00 pm (Ver análisis de recorrido solar anual: Anexo 1).

2.4.2.2. Análisis de sombras anual.

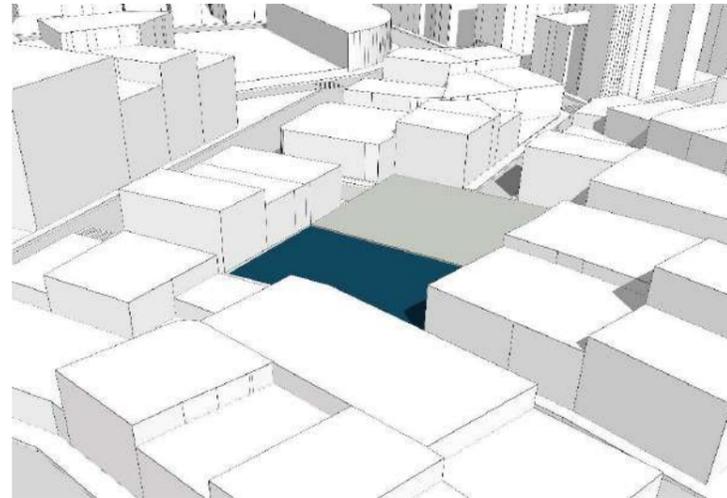


Figura 92. Sombras: 21 de junio 12:00 pm.

El porcentaje de sombras que se generan anualmente dentro del terreno es del 41%. Este porcentaje se obtuvo del cálculo del total de metros de sombra generado durante los meses de solsticios y equinoccios (Ver análisis de sombras anual: Anexo 2). Las indicaciones o recomendaciones que se pueden aplicar dentro del proyecto son:

Implementar nuevos sistemas de protección para las fachadas este y oeste.

Tomar medidas estrictas de diseño sobre las fachadas norte y sur ya que la cantidad de luz que estos espacios reciben es muy poca.

Trabajar con el diseño de planta baja libre para permitir que el usuario tenga un espacio de descanso y libre del sol

durante las horas que el proyecto reciba más cantidad de sol.

2.4.2.3. Radiación solar.

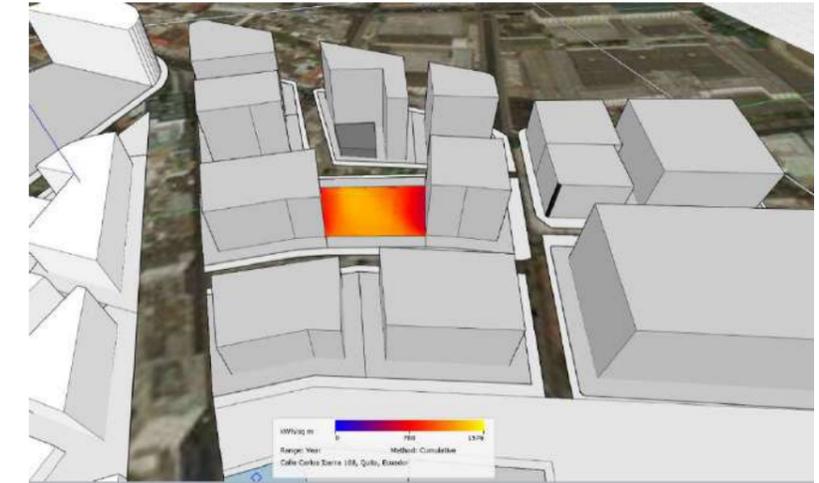


Figura 93. Perspectiva del terreno. Análisis de radiación solar.



Figura 94. Análisis de radiación solar del terreno en planta.

El proyecto recibe una baja cantidad de radiación en los

costados de este, porque los edificios aledaños mantienen una altura considerable. Por otra parte, el centro de todo el terreno se ve más afectado por una gran cantidad de radiación ya que el recorrido que hace el sol es por el este y oeste, de tal manera que no existe un impedimento total o parcial para que no se vea afectado directamente.

La diferencia entre los niveles tolerados reside en el riesgo-beneficio que supone su utilización.

Para finalizar, la radiación se clasifica en zonas de colores, desde gris (radiación más leve) hasta roja (radiación dañina).

- Zona gris o azul: de 0,0025 a 0,0075 mSv/h.
- Zona verde o lila: de 0,0075 a 0,025 mSv/h.
- Zona roja: de 0,025 a 1 mSv/h.
- Zona naranja: de 1 a 100 mSv/h.
- Zona amarilla: más de 100 mSv/h.

2.4.2.4. Temperatura.

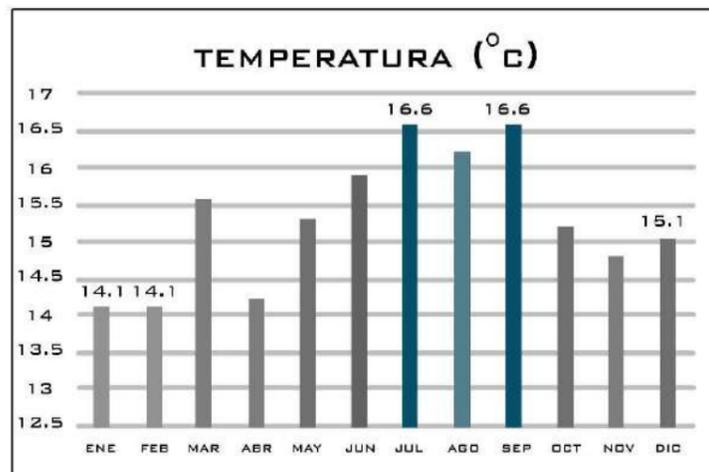


Figura 95. Temperatura promedio anual.

Adaptado de (INAHMI, 2018).

Según el Instituto Nacional de Meteorología, la temperatura

promedio dentro del sector es de 16.6 °C. La mayor cantidad de calor se genera durante los meses julio a septiembre. Por otra parte, en el tiempo que menos calor hay son en los dos primeros meses del año.

Esta temperatura existente en el sector se puede aprovechar de la mejor manera y eficientemente para poder obtener un adecuado confort térmico, sin necesidad de implementar sistemas de calefacción, aire acondicionado o aparatos costosos.

2.4.2.5. Ruido.

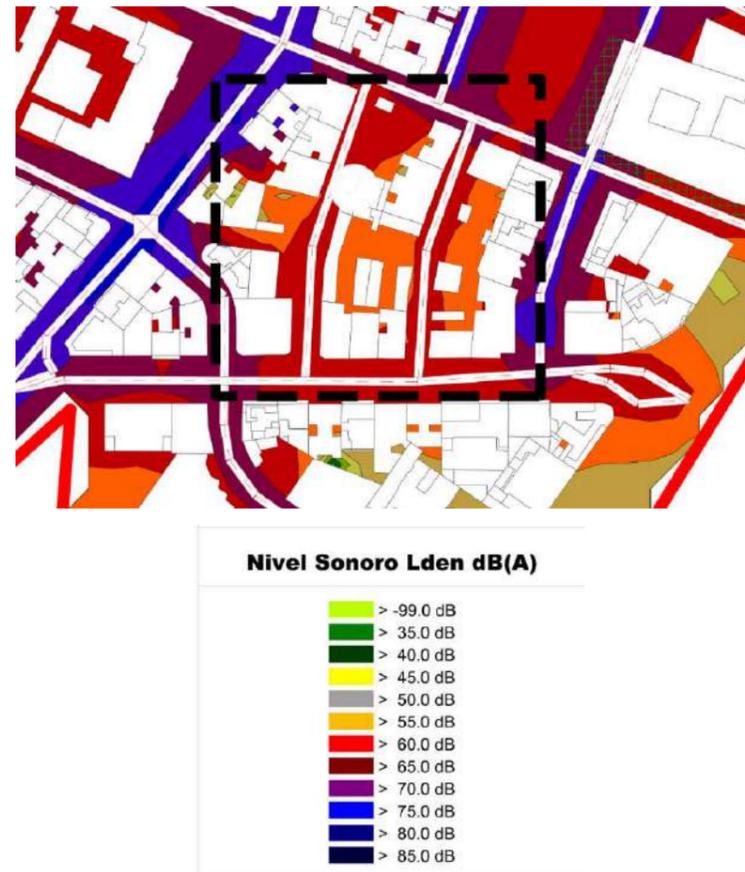


Figura 96. Análisis del tráfico de ruidos.

Adaptado de (Facultad de Ingeniería en Sonido y Acústica de la Udla, 2017).

El sector Larrea mantiene un promedio en decibels de entre 75.0 y 45.0 dB. Esto quiere decir que estos valores se encuentran dentro del rango de ruido o sonido que una persona puede soportar. Este rango va desde los 55 decibeles hasta los 60, sin sufrir daños en su salud. Si el ruido sobrepasa los 60 decibeles y la persona es expuesta a este valor por más de 1 hora, esto podría causar problemas en la salud.

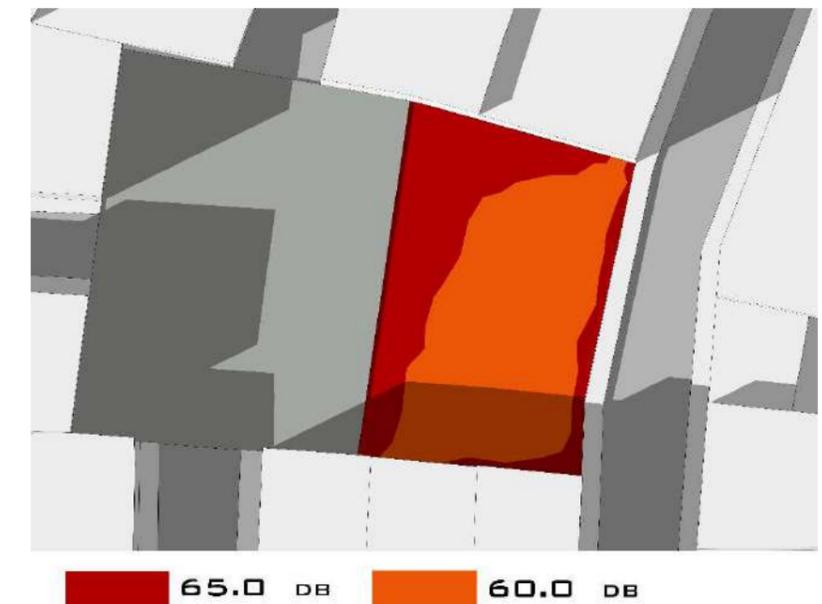


Figura 97. Análisis del tráfico de ruidos en el terreno. Adaptado de (Facultad de Ingeniería en Sonido y Acústica de la Udla, 2017).

Dentro del terreno los valores no sobrepasan los 65 dB, es decir que ese pequeño porcentaje que sobrepasa los límites que una persona puede tolerar podría ser peligroso en bajo rango. Como recomendación, se puede tomar medidas preventivas dentro del diseño, específicamente sobre las áreas perimetrales del terreno ya que es en donde indica una mayor cantidad de decibeles. Se sugiere implementar

sistemas de construcción que impidan el paso del ruido o sonido hacia el interior del proyecto, con la finalidad de resguardar la salud de cada emprendedor que haga uso de las instalaciones.

2.4.2.6. Vientos.

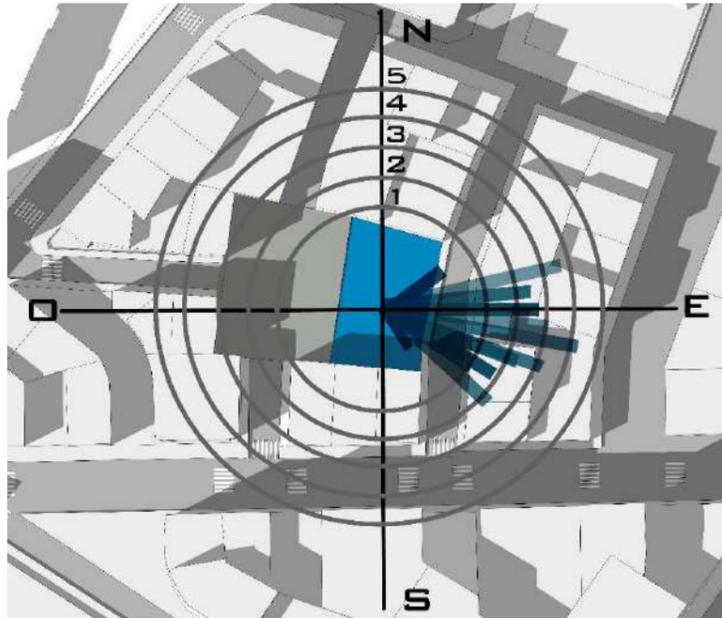


Figura 98. Rosa de los Vientos.

La velocidad del viento que predomina en el sector es de 4.2 m/s sobre el lado sureste, estos vientos se generan con mayor frecuencia en los meses de junio, julio y agosto. Los edificios que rodean el terreno poseen una altura promedio de 6 pisos. Esto provoca que el terreno no tenga mayor fluidez de vientos ya que las edificaciones funcionan como barrera. Dicho esto, se debería tomar en cuenta estas condiciones para generar estrategias que permitan renovar el aire hacia el interior del proyecto (Ver análisis de vientos: Anexo 3).

La velocidad del viento a 6 metros del suelo mantiene un nivel bajo de flujo ya que los edificios impiden que corra con mayor velocidad. Sin embargo, mientras más alto se tome en cuenta la velocidad del mismo, la corriente es cada vez más fuerte ya que no todos los edificios poseen la misma altura.

Gracias al análisis de vientos realizado, se puede deducir que el proyecto tendrá una ventilación natural eficaz a una altura de 15 metros, es decir 4 pisos ya que sobre esa altura el viento adquiere una velocidad coherente para poder aplicar buenas estrategias de medio ambientales.

Se recomienda, aplicar estrategias medio ambientales que permitan circular el viento con más fluidez sobre todo el terreno. Una posible solución podría ser la ventilación cruzada, para impedir que mediante la construcción del proyecto se genera un bloqueo más de corriente aparte de todos los que ya posee el sector.

2.4.2.6.1. Vegetación.

La vegetación existente en el sitio desafortunadamente es muy pobre ya que muchos de los espacios que pueden ser utilizados como parques o áreas verdes son desaprovechados con construcciones y pisos sólidos. Visulamente, el sector no posee más de 30 arboles sobre un área de 67.725 m². Esto indica que realmente el sector necesita ser abastecido con más vegetación ya que la cantidad de vehículos y otros contaminantes es muy elevado y perjudicial para la salud y el medio ambiente.

Únicamente, alrededor de 4 o 5 tipos de árboles existen en el sector. Las veredas no poseen un buen tratamiento de piso para ser colocados y su mantenimiento es muy malo ya que muchos de los árboles mantienen sus raíces fuera del suelo.

Es importante que esta cantidad de árboles se utilice dentro del proyecto y sus alrededores, con la finalidad de mejorar el entorno urbano y medio ambiental. Además, implementar nuevas especies vegetativas para motivar a los residentes a cuidar y restaurar todo el sector.

A continuación, se presenta un cuadro con los arboles más relevantes del sector de intervención.

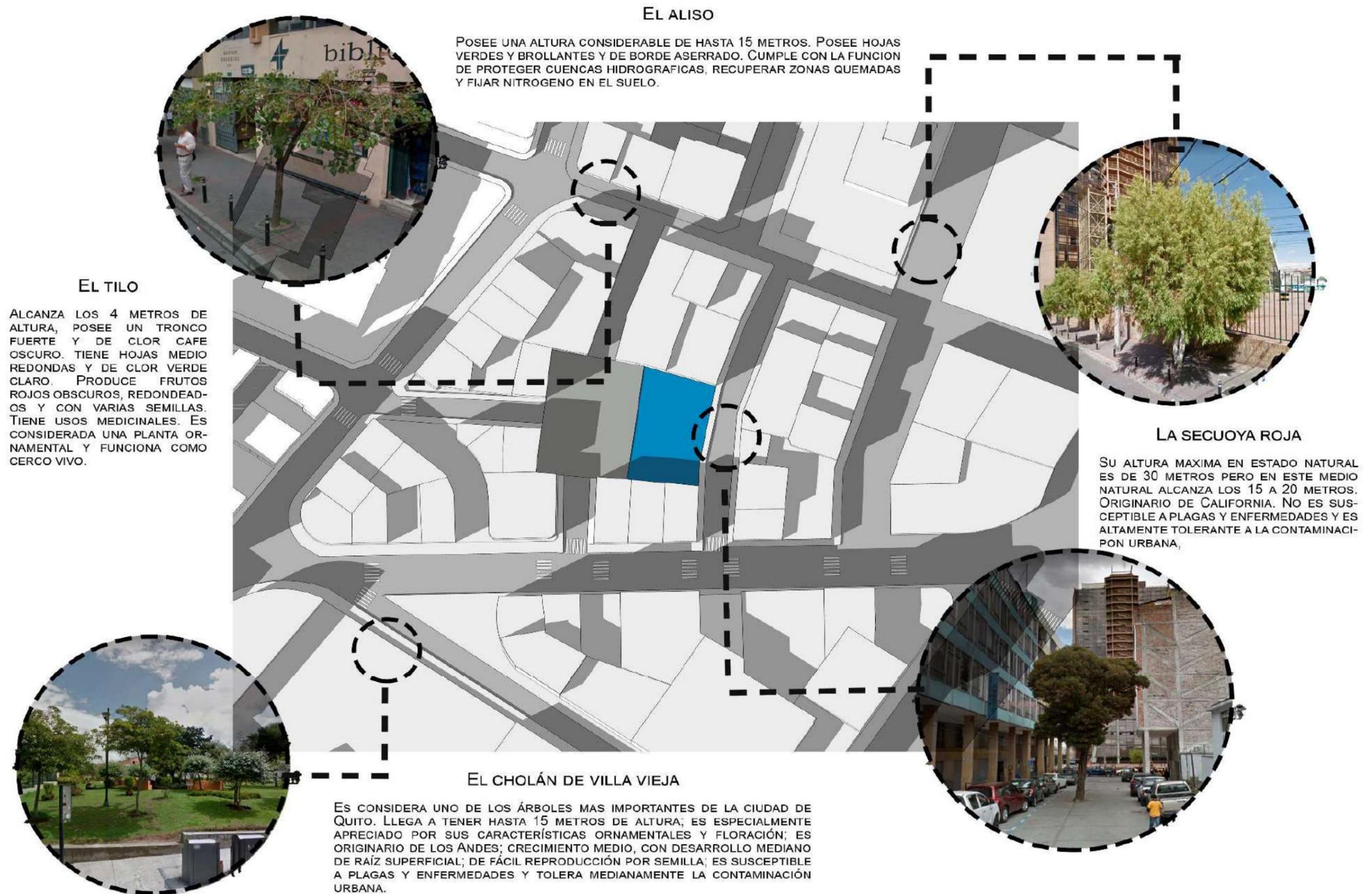


Figura 99. Análisis de vegetación sobre el sector 1 del barrio Larrea.

Adaptado de (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014).

2.4.3. Demanda de recursos.

2.4.3.1. Demanda de energía.



Figura 100. Diagrama de punto de energía más cercano al equipamiento.

Este diagrama indica que el punto más cercano para la conexión o acometida de energía al proyecto no sobrepasa los 120 metros lineales, es decir que el equipamiento no necesitará de un transformador independiente para poder generar energía a todo el equipamiento. Gracias al punto de alimentación energético más cercano se podrá realizar la conexión de energía de manera directa y sin inconvenientes.

En conclusión, se estima que la necesidad de implementar un transformador será poca ya que la cantidad de watts que utilizará el proyecto es suficiente con relación a la cantidad que genera el punto de energía.

El proyecto será de tipo de tensión baja ya que los aparatos electrónicos que se implementarán en el equipamiento no sobrepasarán los 110 voltios (Ver análisis de Demanda de Energía: Anexo 4).

2.4.3.2. Demanda de Consumo de Agua.

Tabla 13.

Total de litros diarios por persona.

RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR
ZONA ADMINISTRATIVA	1592
ZONA DE INCUBACIÓN	1592
ZONA DE COWORKING	1592
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	4642
EXTERIORES	1592
TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERS	9418

El cálculo se ha realizado según la cantidad de personas y el número de servicios que se requieren para cubrir un mínimo de 307 personas. Cada aparato sanitario posee una cierta cantidad de litros en cada descarga, sumado al mínimo de veces que una persona usa el baño en un solo día.

Todo este cálculo indica que el proyecto tendrá un consumo mínimo de 9000 litros por día, es decir que para poder implementar una cisterna se necesitara duplicar esta cantidad porque es una estimación de días que se puede quedar sin agua (Ver Análisis de Demanda de Consumo de Agua: Anexo 5).

En conclusión, el proyecto deberá construir una cisterna para los usuarios de 9 m³ como mínimo para abastecer a todo el equipamiento por dos días. Además, el proyecto no contará con agua caliente ya que los espacios que se

implementarán no necesitan de este tipo. Sin embargo, se procederá a generar la conexión de toma de agua caliente para espacios servidores como: Cocina y Cafetería.

2.4.3.3. Demanda de Desalojo de Agua.

El cálculo de desalojo de agua tiene la finalidad de definir el diámetro de tubería que tendrá el desagüe del proyecto. Los meses que más llueve durante todo el año en el sector son: febrero, marzo, abril y octubre.

El sector cuenta con un sistema de alcantarillado de calidad, el mismo que si abastece a todo el sector en el que se pretende trabajar.



Figura 101. Sistema de alcantarillado, red pública y sentido de recolección.

Adaptado de (EPMAPS, s.f.)

Se recomienda, implementar una cisterna de agua en los subsuelos por la cantidad de espacio que requiere. El desalojo de agua se realizará por el pasaje Andrés Farget, esta decisión se ha tomado por dos razones: la pendiente que posee el proyecto hacia el pasaje que es de 3 metros de altura y por punto de recolección de agua más cercano al proyecto.



Figura 102. Sentido de desalojo de tubería de agua.



Figura 103. Diámetro de tubería de desalojo de agua.

Estas imágenes indican que el terreno se encuentra abastecido de tuberías para desalojar el agua. Además, el diámetro de tubería que posee el sector actualmente es mayor a la que se requiere, es decir que la tubería es más que suficiente para cubrir esta demanda (Ver Análisis de Demanda de Desalojo de Agua: Anexo 6).

2.4.3.4. Demanda de Basura.

2.4.3.4.1.

Está comprobado que aproximadamente 51.85 kg generará por día en el equipamiento, es decir que si un contenedor de basura tiene la capacidad de recolectar 40 kg; se necesitarán 4 contenedores para cubrir esta demanda. Además, se requerirá crear un espacio específico para colocar cada contenedor y este deberá tener acceso directo para su recolección por parte de los camiones de basura de DMQ. El espacio destinado deberá tener como mínimo 5 m² (Ver Cálculo de Demanda de Bomberos: Anexo 8).

2.4.3.5. Demanda de Bomberos.

Se estima que cada zona del proyecto contará con 2 puertas de emergencia y un pasillo central que cumpla con la normativa estipulada en la Ordenanza 3457. También, el proyecto tendrá dos ductos de gradas; uno central y otro secundario, es decir para usuarios y para servicios.

Esta conclusión, ha sido el resultado de la cantidad de personas que harán uso de las instalaciones y también por el tipo de equipamiento que se requiere implementar ya que no todos los proyectos funcionan con una misma normativa (Ver Análisis de Demanda de Basura: Anexo 7).

2.5. Diagnóstico y conclusiones.

2.5.1. Desde la investigación teórica.

Recapitulando con la información generada y analizada dentro del marco teórico, se puede inferir que la esencia de un emprendedor nace de una oportunidad o necesidad a corto o largo plazo. La historia, muestra como se ha

desarrollado el comercio con el paso del tiempo y como se ha solventado cada necesidad dentro de cada etapa; todo esto se ha solucionado mediante la implementación de nuevas formas de trabajo, tipos de espacios para trabajar y clasificando a las empresas según su tamaño, su actividad y su procedencia de capital. Actualmente, las posibilidades de emprender son muy escasas ya que el tema económico principalmente es aquel que impide ejecutar una idea de negocio. Por esta razón, se requiere implementar un Centro de Emprendimiento que cubra todas esas necesidades.

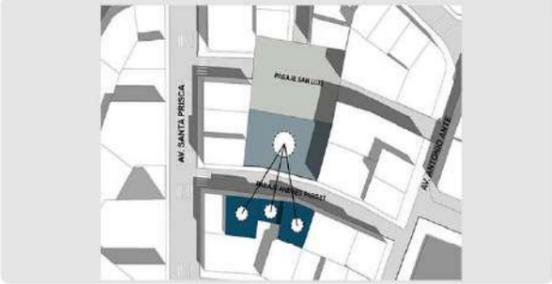
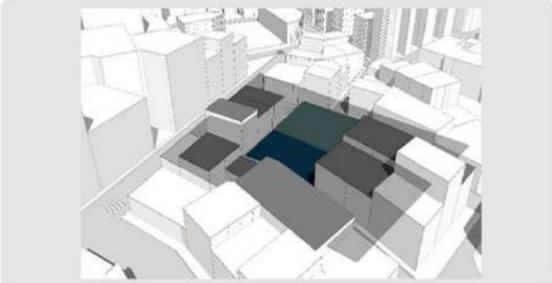
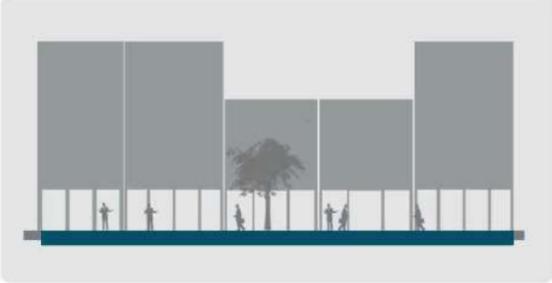
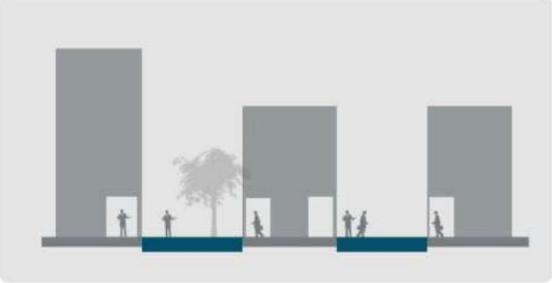
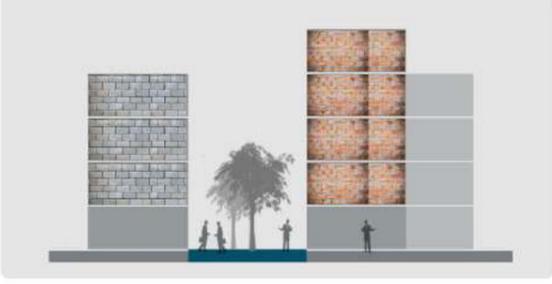
2.5.2. Desde el espacio objeto de estudio.

Luego de haber realizado un análisis sobre el sitio y su entorno, se puede inferir que el terreno se encuentra en buenas condiciones para poder implementar un equipamiento de escala sectorial. Las posibles estrategias que se planteen sobre este terreno podrán ser aprovechadas al máximo ya que el área de intervención posee buenas cualidades. Es importante reconocer, que las condiciones físicas y medio ambientales del sitio contribuyen a la concepción de un proyecto arquitectónico que sea de agrado con respecto al usuario y su entorno. Además, la vocación planteada dentro del Plan Urbano, es decir, administrativo es adecuado con respecto al equipamiento que se está proponiendo. Ver a continuación el cuadro de síntesis de conclusiones.

2.5.3. Matriz de Conclusiones.

Tabla 14.

Matriz de conclusiones.

MATRIZ DE CONCLUSIONES / FASE INVESTIGATIVA					
URBANOS			ARQUITECTÓNICOS		
PARÁMETROS	LOTES	<p>EL SECTOR POSEE ALGUNOS LOTES MAL UTILIZADOS QUE PUEDEN TENER UN MEJOR USO</p> 	RELACIONES VISUALES	<p>EL PATÓN UTILIZA CON MAYOR FRECUENCIA LA ESCALINATA QUE CONECTA LA AV. VARGAS CON EL PASAJE SAN LUIS.</p> 	
	ALTURAS	<p>LAS EDIFICACIONES MANTIENEN UNA ALTURA DE 15 A 20 METROS EN CASI TODO EL SECTOR.</p> 	ESPACIO PÚBLICO	<p>EL SECTOR NO CUENTA CON UNA BUENA CALIDAD DE ESPACIO PÚBLICO. LA CANTIDAD DE M² QUE EL SECTOR NECESITA NO ES SUFICIENTE PARA TODOS LOS RESIDENTES.</p> 	
	PASAJES	<p>LOS PASAJES SAN LUIS Y ANDRES FARGET SON UTILIZADOS COMO PARQUEDEROS. EXISTE DEMASIADA PRIORIDAD HACIA EL VEHICULO Y NO HACIA EL PEATON.</p> 	PASAJES	<p>LOS PASAJES ANDRES FARGET Y SAN LUIS SON LOS UNICOS EN TODO EL SECTOR QUE POSEEN PORTALES Y DAN UNA CUALIDAD UNICA A TODOS LOS LOTES QUE LOS RODEAN.</p> 	
	FACHADAS	<p>EL SECTOR NO CUENTA CON UN BUEN TRATAMIENTO DE FACHADAS Y VEREDAS.</p> 	DESARROLLO DEL SECTOR	<p>EL SECTOR MANTIENE UNA FORMA DE TRABAJO MUY TRADICIONAL QUE IMPIDE QUE EL LA ECONOMÍA PUEDA CRECER.</p> 	

2.5.4. Desde el usuario del espacio.

El equipamiento busca potenciar una amplia diversidad de dinámicas y principalmente recuperar el valor histórico de las actividades que tradicionalmente se desarrollan dentro del sector. Dentro de este proyecto se ven involucrados varios actores denominados usuarios, cada uno presenta varias necesidades y actividades específicas ya que en conjunto generan sinergia dentro del mismo sector.

Actividades predominantes en el sitio / Comercios existentes.

Panaderías

Restaurantes

Papelerías

Imprentas

Tiendas de ropa

Venta de muebles

Metal mecánicas.

Tienda de Electrodomésticos

Tiendas de Abarrotes.

2.5.4.1. Necesidades del usuario potencialmente activo.

Los usuarios del sector necesitan expandir sus negocios ya que el periodo de tiempo que se han mantenido en el mercado ha sido muy extenso; sin un crecimiento prospero. Además, el barrio posee mucha competencia entre negocios, es decir, que la cantidad de actividades que se desarrollan son muchas y muy similares.

Ante las necesidades que el usuario demanda, se puede determinar mediante varios factores que: dentro del aspecto social, dentro del desarrollo de cada modelo económico y dentro del modelo educativo (prácticas de gerencias). Estos elementos se potencializarán mediante el sistema de crecimiento dentro del Centro de Emprendimiento y desarrollo empresarial.

2.5.4.2. Usuarios potenciales.

El equipamiento contará con instalaciones para usuarios que necesiten crecer económicamente con su empresa o negocio, es decir que serán capacitados y tendrán un seguimiento. También se implementarán espacios de trabajo para emprendedores que posean una nueva idea de negocio, pero que no tengan las herramientas o conocimientos suficientes para generar una empresa.

Los posibles nuevos emprendedores serán aquellos que no necesariamente quieran o tengan interés en realizar un estudio superior. De la misma manera, podrán emprender aquellas personas que hayan culminado sus estudios superiores y requieran iniciar un nuevo negocio.

La cantidad de usuarios potenciales que podrán hacer uso de las nuevas instalaciones, serán aproximadamente 330 personas. Este resultado, se obtuvo mediante un cálculo realizado con la cantidad total de emprendedores por oportunidad o necesidad en que hay en Quito. De esta manera, se logró obtener un nuevo porcentaje con la cantidad de personas que hay en el sector.

2.5.4.3. ¿Qué tipo de instalaciones necesitan los usuarios?

Taller de fabricación de prendas de vestir

Taller de artes graficas

Taller industrial y carpintería

Taller de cocina

Estos cuatro espacios de trabajo se implementarán en el equipamiento para el desarrollo de nuevas ideas de negocio o empresas. Además, las instalaciones están definidas en función de la cantidad de negocios o empresas que posee el sector.

3. CAPITULO 3. Fase de Propuesta Conceptual.

3.1. Introducción al capítulo.

A partir de las conclusiones obtenidas en la primera y segunda fase de investigación y diagnóstico, se tomarán en cuenta todas estas consideraciones para conceptualizar el proyecto. En el campo urbano y arquitectónico, los objetivos y las estrategias son claves para la funcionalidad del proyecto. Los parámetros serán planteados como mecanismos para materializar una propuesta espacial. Los mismos que se establecerán a partir de dos factores:

1. Urbano: en el cual se aplicarán lineamientos indispensables para generar este proyecto.
2. Arquitectónico: dentro del cual se detallarán las necesidades específicas y funcionales para cada requerimiento del sitio.

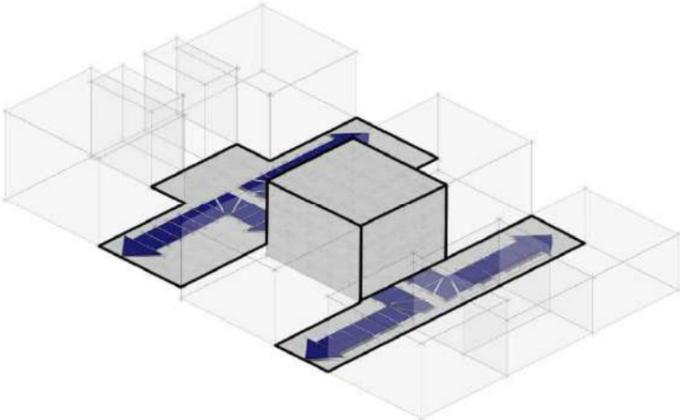
Es importante reiterar acerca del lugar y su entorno, sobre todo acerca del valor simbólico que posee como objeto arquitectónico. El mismo que, estará enfocada a los parámetros y estrategias aplicadas al proyecto mediante las reglas que se encuentran establecidas por el contexto de forma funcional, perceptiva y simbólica. Además de los resultados generados dentro de todo el análisis, el cual fue estudiar las propuestas que se plantean como equipamiento de emprendimiento, en donde se generará una nueva construcción con el fin de innovar una nueva propuesta.



Figura 104. Síntesis de propuesta conceptual.

3.2. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio – Parámetros Urbanos.

NODO
Segun K. Lynch



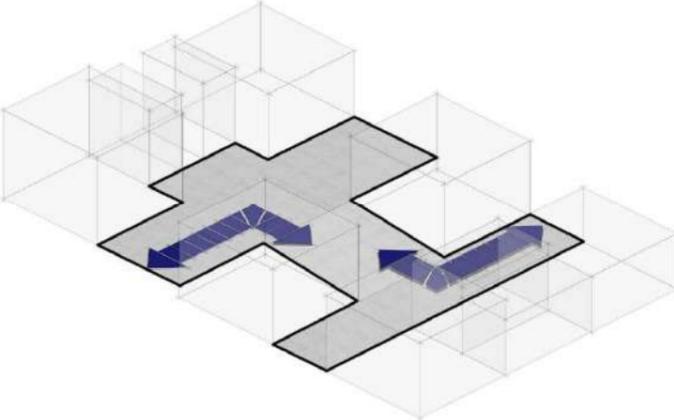
Condición Actual

Dentro del todo el sector 1 el lote sobre el que se plante el equipamiento es el unico espacio que no posee uso definido y además, la conjunción de las edificaciones existentes configuran "Un espacio residual" que busca la continuidad del trazado urbano.

Solución Espacial

Utilizar todo el lote como una pieza arquitectónica única, cuyo diseño funcione como punto de referencia para todo el sector.

PASAJE



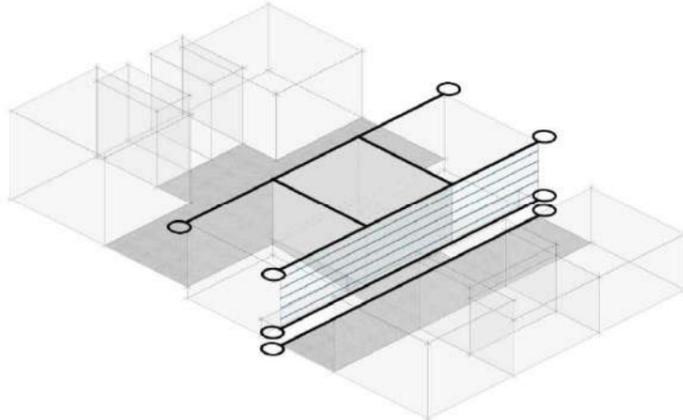
Condición Actual

El lote se encuentra rodeado paralelamente por dos pasajes muy importantes para todo el sector. Históricamente existen flujos peatonales determinados, en donde el terreno es el punto donde convergen todos esos flujos, pero nunca llegan a conectarse.

Solución Espacial

Generar una abertura en el terreno de manera que funcione como elemento articulador entre los dos pasajes que tiene el lote en el lado frontal y posterior.

PERFIL URBANO



Condición Actual

La presencia de elementos simbólicos, es decir, portales y el exceso de lenguajes formales, es decir, alturas y tratamientos de fachadas, son aquellas que condicionan la forma y diseño del objeto arquitectónico.

Solución Espacial

Implementar los lineamientos más importantes al diseño formal y funcional del proyecto, es decir en altura, en profundidad y en tratamiento de fachadas.

Figura 105. Parámetros Urbanos.

3.3. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio – Parámetros Arquitectónicos.

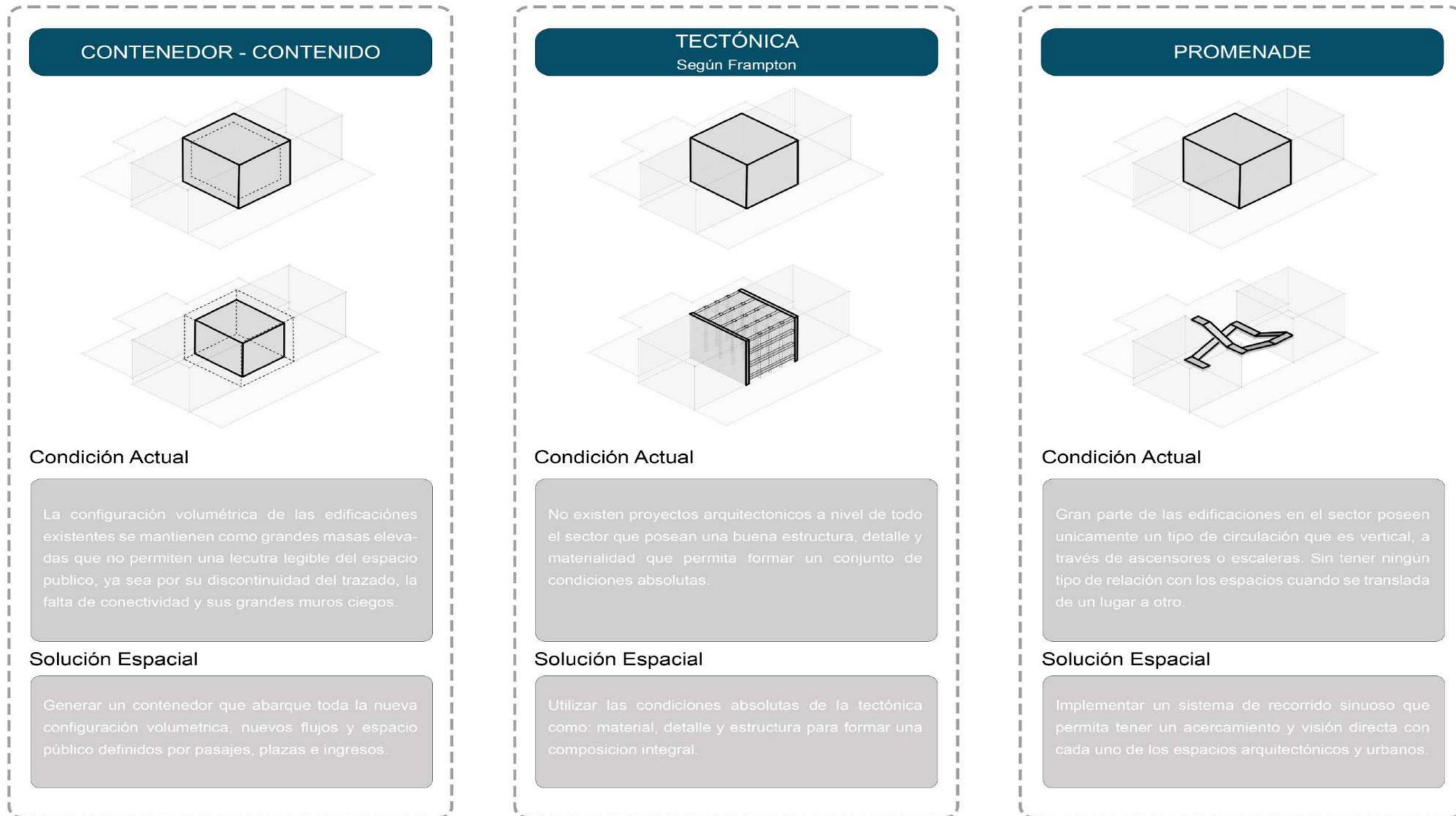


Figura 106. Parámetros Arquitectónicos.

3.4. Programación.

3.4.1. Relaciones funcionales.

El proyecto se compone por cuatro áreas principales:

- **Emprendimiento:** Comprende al crecimiento de los emprendedores mediante sus nuevas ideas de negocio o negocios existentes.
- **Capacitación:** Estará destinado a la formación de cada emprendedor, es decir que los emprendedores serán capacitados por etapas y según su grado de conocimiento.
- **Producción:** Se realizarán las prácticas de todo el material teórico con el que trabajen. Los emprendedores tendrán la posibilidad de ocupar las instalaciones según su necesidad ya que esta etapa contará con diferentes ambientes para cada actividad que se ejecute.
- **Difusión:** Contará con los espacios necesarios para difundir sus productos o empresas, es decir, el emprendedor tendrá la posibilidad de exhibir o exponer su propuesta de negocio.

Además, el Centro de Emprendimiento contará con áreas de apoyo y seguimiento, mediante áreas complementarias. El emprendedor tendrá la posibilidad de expandir sus conocimientos.

Una vez que el emprendedor haya finalizado su proyecto, podrá salir al mercado a trabajar, es decir que el equipamiento contará con locales comerciales o espacios específicos para poder trabajar

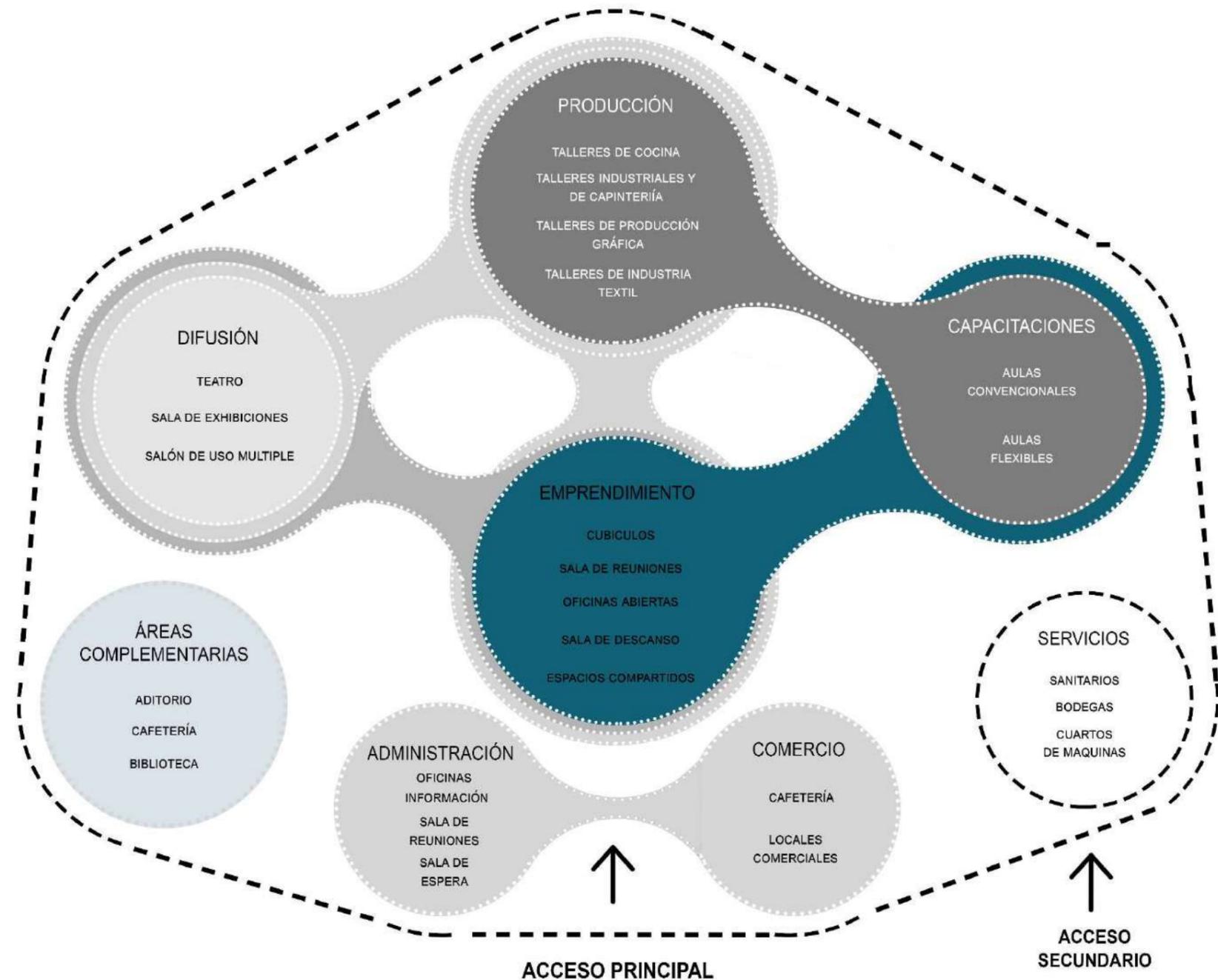


Figura 107. Organigrama Funcional.

3.4.2. Cuadro de áreas

Tabla 15.

Cuadro de áreas.

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL								
ZONAS	ESPACIOS	N° USUARIO	CANTIDAD	M2/PERSONA	SUBTOTAL M2	TOTAL M2	ESPECIFICACIONES	
ADMINISTRACIÓN	Oficina general	Dirección	1	1	6	6	Cada usuario posee un espacio de trabajo mínimo de 5m2 y máximo de 7.5m2	
		Entrevistas	2	1	6	12		
		Secretaría	1	1	6	6		
		Contabilidad	2	1	6	12		
		Sala de reuniones	5	1	6	30		
	Espacios revertibles	Sala de uso individual	2	1	6	12		
		Sala de uso grupal	5	1	6	30		
		Lobby	25	1	2	50		
	SS.HH	Información	1	1	8	8		La zona de ingreso debe ser proporcional al total de personas que harán uso de las instalaciones, es decir, el 8% / 2m2 por persona. Espacio mínimo de 8 m2 por persona y máximo de 10m2. Espacio abierto a doble altura con un recibidor Almacenamiento mínimo de 1.30m x 2.50m cada estante y pasillo mínimo 0.82m / por cada 2 plantas de oficinas se requiere 3 de archivos. / 1 archivo = 17 m2
		Sala de espera	25	1	2	50		
		Archivos	-	2	-	17		
		Hombres	10	1	1	10		
Enfermería y Primeros Auxilios	Mujeres	10	1	1	10	1 inodoro por cada 10 personas / 1 urinario por cada 10 personas / 1 lavabo cada 2 inodoros. 1 inodoro por cada 5 personas / 1 lavabo cada 2 inodoros. Superficie mínima por persona 2m2 La sala de consulta medica debe tener 12-16 m2 para dos personas (medico y paciente) y debe estar cerrada visual y acusticamente. 20 m2 para uso de maquinas y máximo 3 medicos. Superficie mínima por cada usuario 1.2m2. Superficie necesaria para cada puesto de lectura o trabajo 2.5 m2 Almacenamiento mínimo de 1.30m x 2.50m cada estante y pasillo mínimo 0.82m / por cada 2 plantas de oficinas se requiere 3 de archivos. / 1 archivo = 30 m2		
	Sala de espera	5	1	2	10			
	Sala de consulta	2	1	8	16			
	Sala de exploración	3	1	7	21			
	Zona de uso público	20	1	1.2	24			
ZONA DE CAPACITACIÓN	Biblioteca	Lectura	20	1	2.5	50	Cada estudiante necesita un espacio de 1.9 m2 incluyendo circulaciones; en caso de aulas pequeñas y posiciones normales 0.80-0.95 m2 Cada estudiante necesita un área de 2.5 m2 incluido circulación para realizar diferentes actividades en un mismo lugar. Superficie mínima por persona 2.5m para proyección visual y máximo 20 personas por cada 40 m2. Superficie mínima por persona 2 m2 para trabajar con un asesor. Cada usuario tiene un espacio mínimo de 2.2m2. Superficie mínima por cada empleado, instructor o estudiante 8-10m2. Espacio mínimo por cada almacen 15m2 Superficie mínima por persona 15 - 20m2 incluido circulación y superficie mínima por uso de cada maquinaria. Altura libre de la sala de trabajo 3-15 m2 como mínimo por estudiante o instructor. Incluye circulación y superficie por uso de cada maquina. Superficie mínima por persona 8m2 incluido uso por cada maquina de confección. Espacios individuales o dobles según el usuario, respetar la superficie mínima por usuario de 6m2 Oficinas de trabajo para 4-6 puestos utilizables por equipo o departamento individual, respetar la superficie mínima por usuario de 2.5m2 Espacios muy pequeños, separados por materiales acristalados, uso para equipos de uso común, superficie mínima por usuario 3m2 Diferentes distribuciones de espacios de trabajo según su necesidad. Superficie mínima por usuario 2.5 m2 (este metraje puede variar). Superficie mínima con mobiliario para atender 6.5m2 por oficinista Área mínima para trabajar: 25m2 por cada 15 personas	
		Almacenes y Administración	-	1	-	30		
		AC1	15	1	1.9	28.5		
	Aulas de capacitación superior	AC2	15	1	1.9	28.5		
		AC3	15	1	1.9	28.5		
		Laboratorio 1	8	1	2.5	20		
		Laboratorio 2	8	1	2.5	20		
	Sala de proyección visual	15	1	2.5	37.5			
	Área de asesoramiento	15	1	2	30			
	Sala de reuniones	15	1	2.2	33			
ZONA DE PRODUCCIÓN	Talleres	Taller de cocina (panadería)	10	1	10	100	Normas estipuladas para 200 espectadores o más. Tamaño de auditorio es determinado por el número de espectadores. Cada espectador necesita mínimo 0.50m2. El volumen del espacio por espectador es de 4-5m3 por cada uno. En salas de exposición se precisan 2.5 m2 por asiento. Denominados espacios Hotelling-office. Sistema de organización con espacios de trabajo no territoriales. Superficie mínima por usuario 2-3m2 según su uso. Cada usuario tiene un espacio mínimo de 2.2m2. Superficie mínima por persona 2.5m para proyección visual y máximo 20 personas por cada 40 m2. Espacio abierto con circulación cubierta. Superficie por usuario 1-2m2 Superficie necesaria para brindar servicio de cafetería 40-60m2, al menos 1.2-1.4m2 por persona Superficie mínima por usuario 2m2 para cumplir diversas actividades. Espacio de almacenamiento para uso exclusivo del personal de limpieza Espacios que requieren ser ubicados de preferencia en planta baja o subsuelo 1 por temas de ventilación natural y fácil acceso, de acuerdo a las normativas vigentes.	
		Taller de carpintería	10	1	20	200		
		Taller de producción grafica	10	1	15	150		
		Taller de industria textil	10	1	8	80		
		Oficina simple	1	5	6	30		
	Oficinas de producción	Oficina de trabajo en grupo	5	2	2.5	25		
		Oficina combinada	8	1	3	24		
		Oficina reversible	12	1	2.5	30		
		Oficina de seguimiento	1	5	6.5	32.5		
		Salón de uso múltiple	30	1	2.5	75		
ZONA DE DIFUSIÓN	Auditorio	Auditorio	300	1	0.5	150		
		Camerino	1	6	2.5	15		
		Cuarto de control	3	1	5	15		
		Cuarto de Equipos y Luces	-	1	-	20		
		Sala de exposición formal	30	1	2.5	75		
ZONA DE CO-WORKING	Oficinas de Co-Working	OC1	4	1	2.5	10		
		OC2	5	1	2	10		
		OC3	4	1	2.5	10		
		OC4	5	1	2	10		
		OC5	4	1	2.5	10		
ZONA DE INTERACCIÓN	Sala de reuniones	Sala de reuniones	15	1	2.2	33		
		Sala de proyección visual	15	1	2.5	37.5		
		Plaza	20	1	1.5	30		
		Cafetería	45	1	1.4	63		
		Área recreativa	10	2	2	40		
SERVICIOS	Bodega de almacenamiento	Bodega de almacenamiento	1	1	30	30		
		Cuarto de cisterna de bomberos	-	1	20	20		
		Cuarto de generador de energía	-	1	30	30		
		Cuarto de ventilación mecánica	-	1	30	30		
		Planta de tratamiento de agua	-	1	40	40		
		Cuarto de bomba de agua bomberos	-	1	12	12		
		Cuarto de bomba de agua tratada	-	1	12	12		
		Cisterna de agua lluvias	-	1	15	15		
		Cuarto de cisterna de aguas jabonosas	-	1	15	15		
		Cuarto de basura	-	1	25	25		
		SS.HH	Mujeres	10	2	1	20	
			Hombres	10	2	1	20	
ZONA DE VENTAS	Imprenta	Imprenta	2	1	20	40		
		Boutique de ropa	2	1	15	30		
		Ebanistería	3	1	25	75		
		Restaurante	5	1	20	100		
Área subtotal:						2419		
Circulaciones 15%						362.85		
Área total:						2781.85		
PARÁMETRO		OBSERVACIONES						
Estacionamientos		50						
Área del lote		1650 m2						
COS PB 50%		915 m2						
COS Total		3660 m2						

4. CAPITULO 4. Fase de Propuesta Espacial.

4.1. Introducción al capítulo.

Los objetivos, estrategias, parámetros, análisis y conceptos son esenciales para el desarrollo en el proceso de diseño, siendo estos los principales parámetros para constituir y construir el aspecto físico del proyecto, acorde a su funcionalidad.

La forma del proyecto está constituida por reglas establecidas por el entorno, es decir simbolismo y percepción. Por esta razón, se plantean tres ideas o alternativas que son las representarán arquitectónicamente cada uno de los parámetros establecidos con anterioridad. Estas tres alternativas serán valoradas de acuerdo a su forma, programa y desarrollo conceptual. Una vez seleccionada la alternativa mejor desarrollada, se deberá aclarar su forma, función y percepción a través de esquemas diagramáticos que permitan apreciar el proceso de evolución de la propuesta. Esto permitirá definir de manera óptima el diseño formal y funcional con el cual el proyecto desarrolla su idea.

Finalmente, el proyecto será expresado a través de planimetrías, cortes, fachadas, detalles y axonometrías con el fin de demostrar más a profundidad el desarrollo evolutivo del programa arquitectónico. Posterior a eso, el proyecto dará por terminado mediante la representación gráfica y textual de cada una de las asesorías como son: estructurales, constructivas y medioambientales.

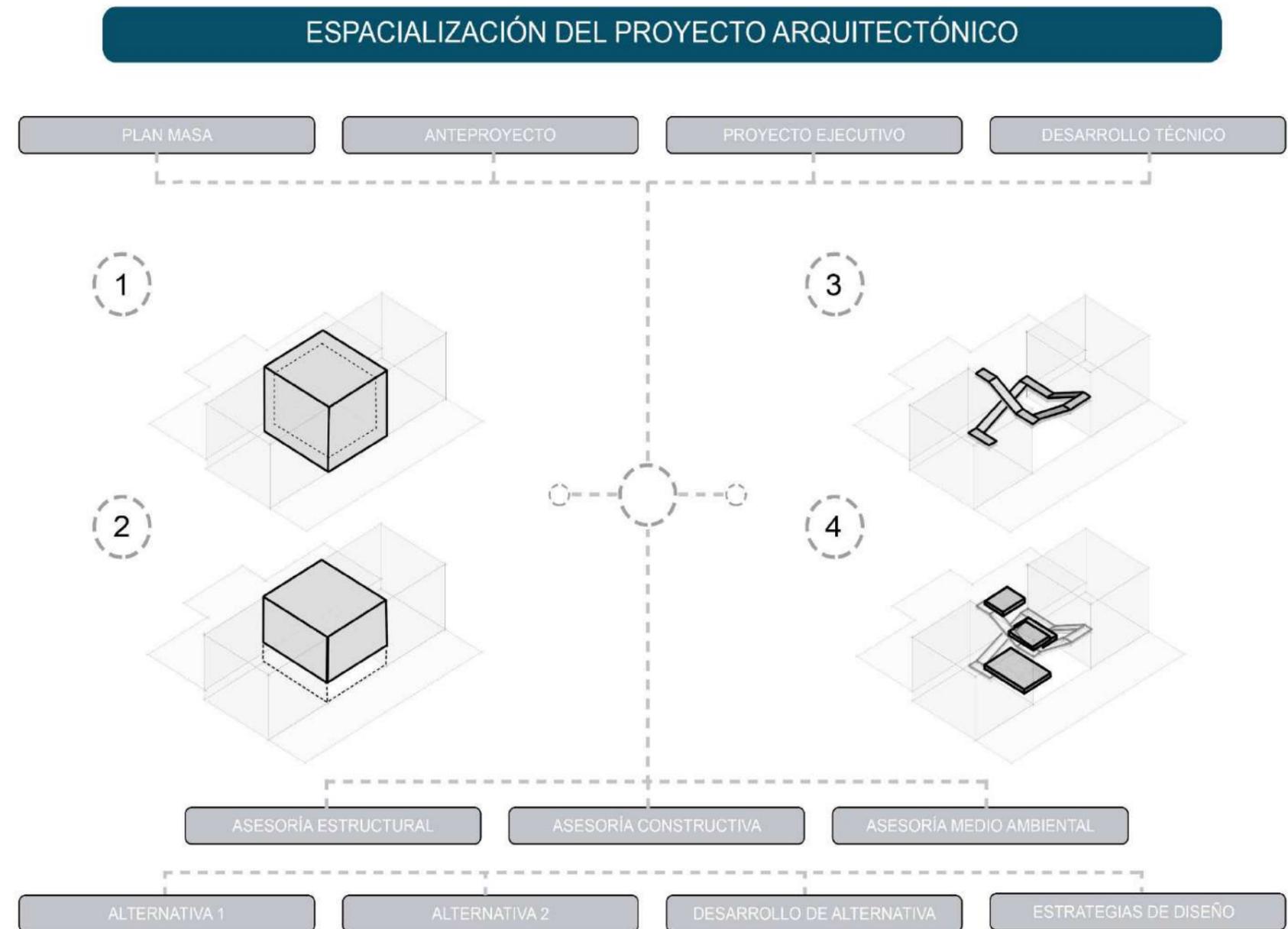


Figura 108. Síntesis de espacialización de proyecto arquitectónico.

4.2. Plan Masa.

4.2.1. Análisis de Alternativas.

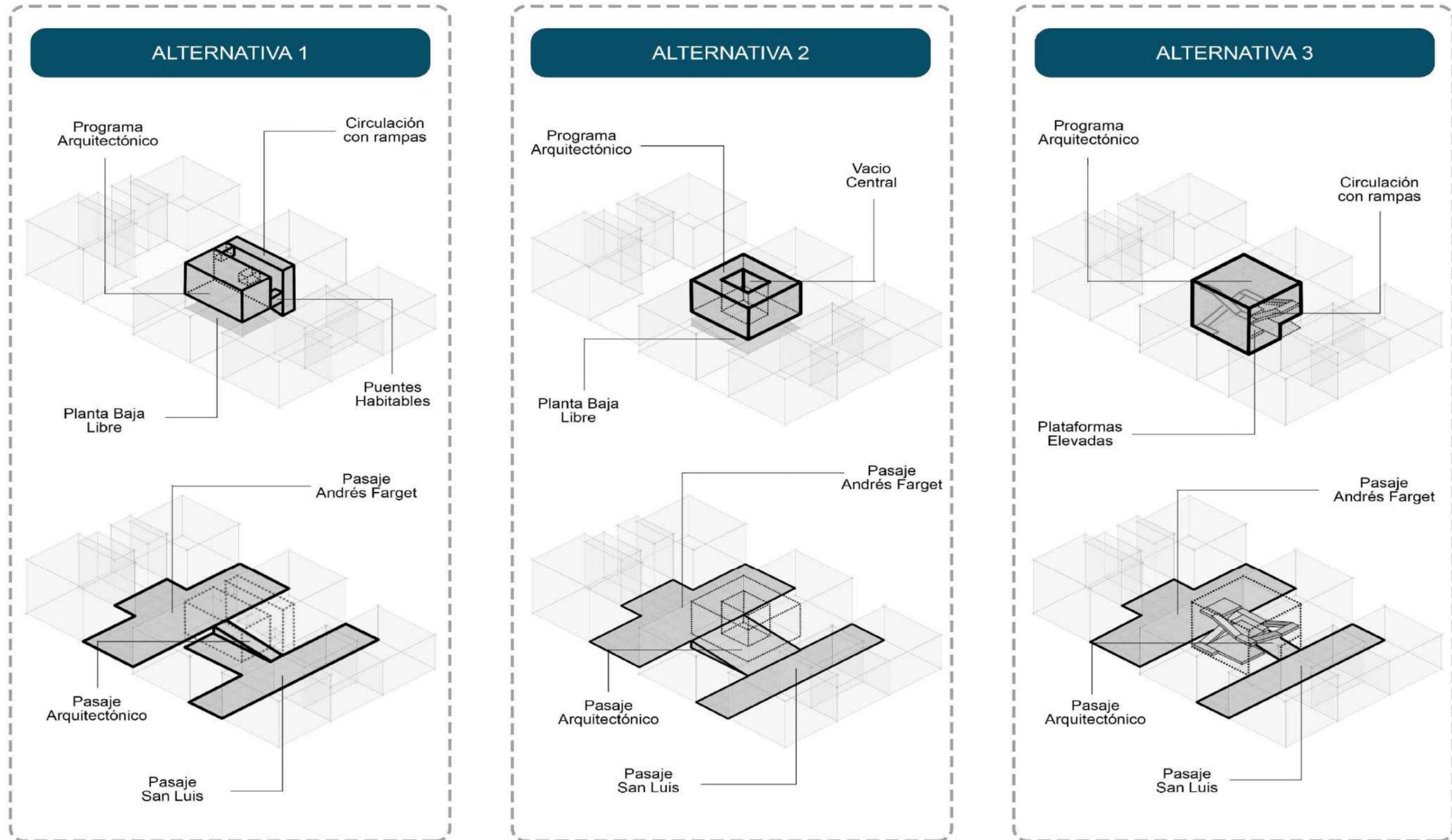


Figura 109. Cuadro de Alternativas.

4.2.2. Proceso de diseño / Alternativa 3.

4.2.2.1. Diseño formal.

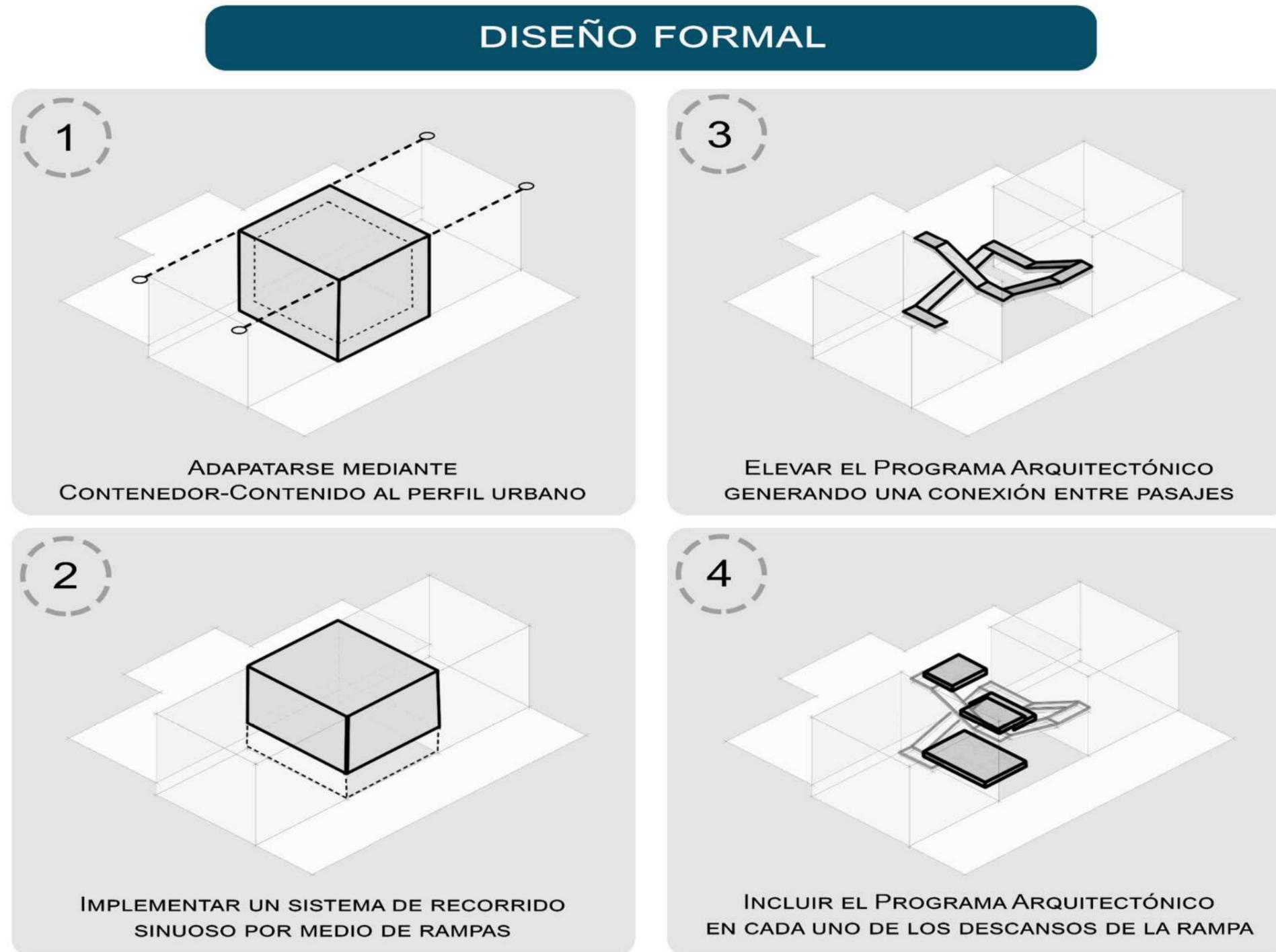


Figura 110. Cuadro de diseño formal

4.2.2.2. Diseño funcional.

DISEÑO FUNCIONAL

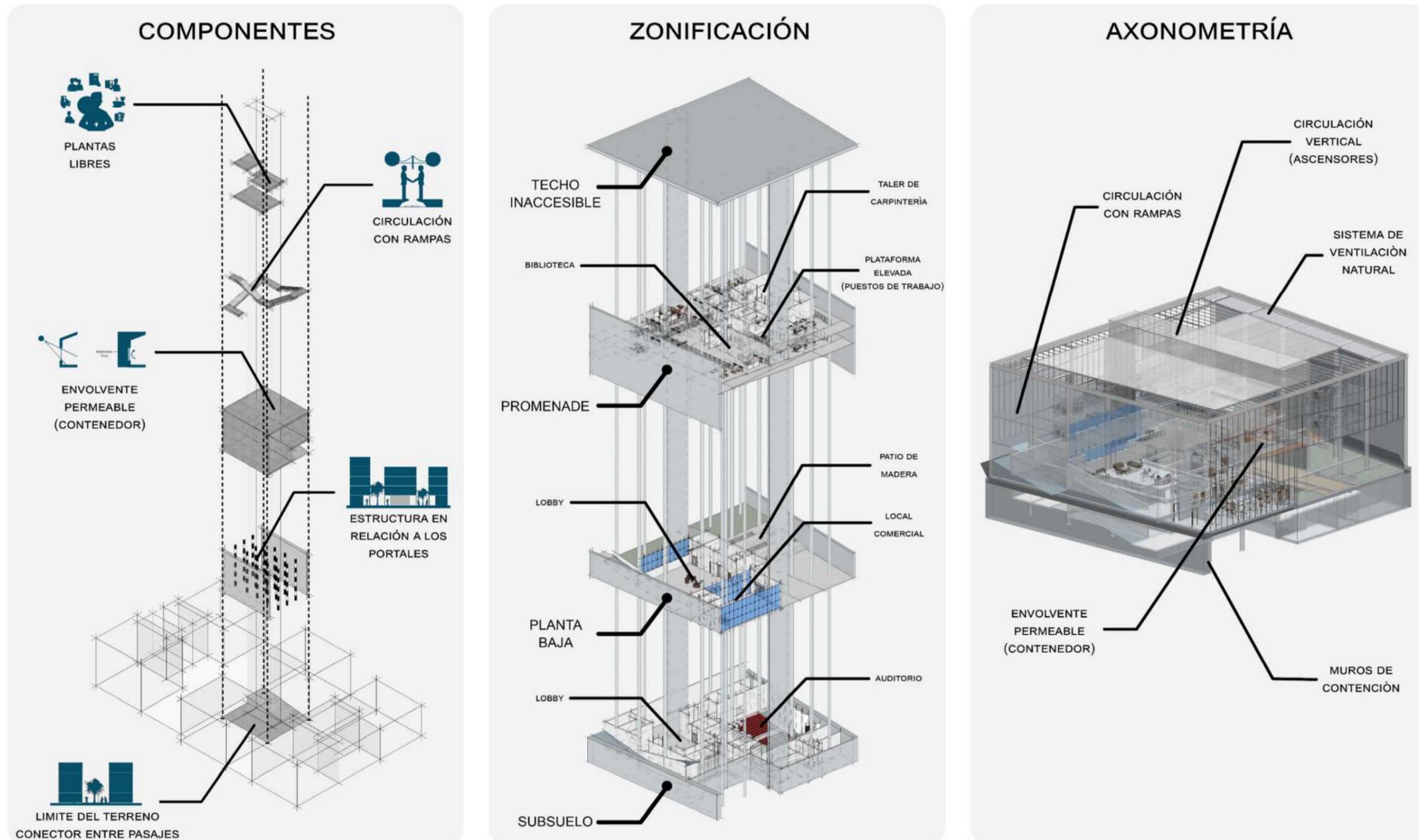


Figura 111. Cuadro de diseño funcional.

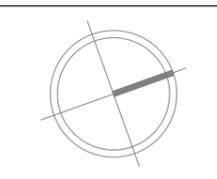


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

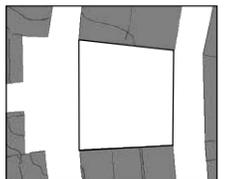
Contiene: Implantación Ambientada



Notas:

Escala: 1:500

Lámina: ARQ - 01



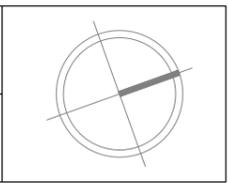


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

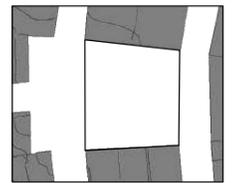
Contiene: Implantación

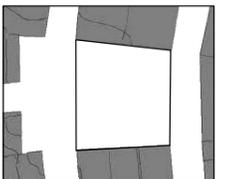
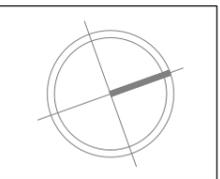
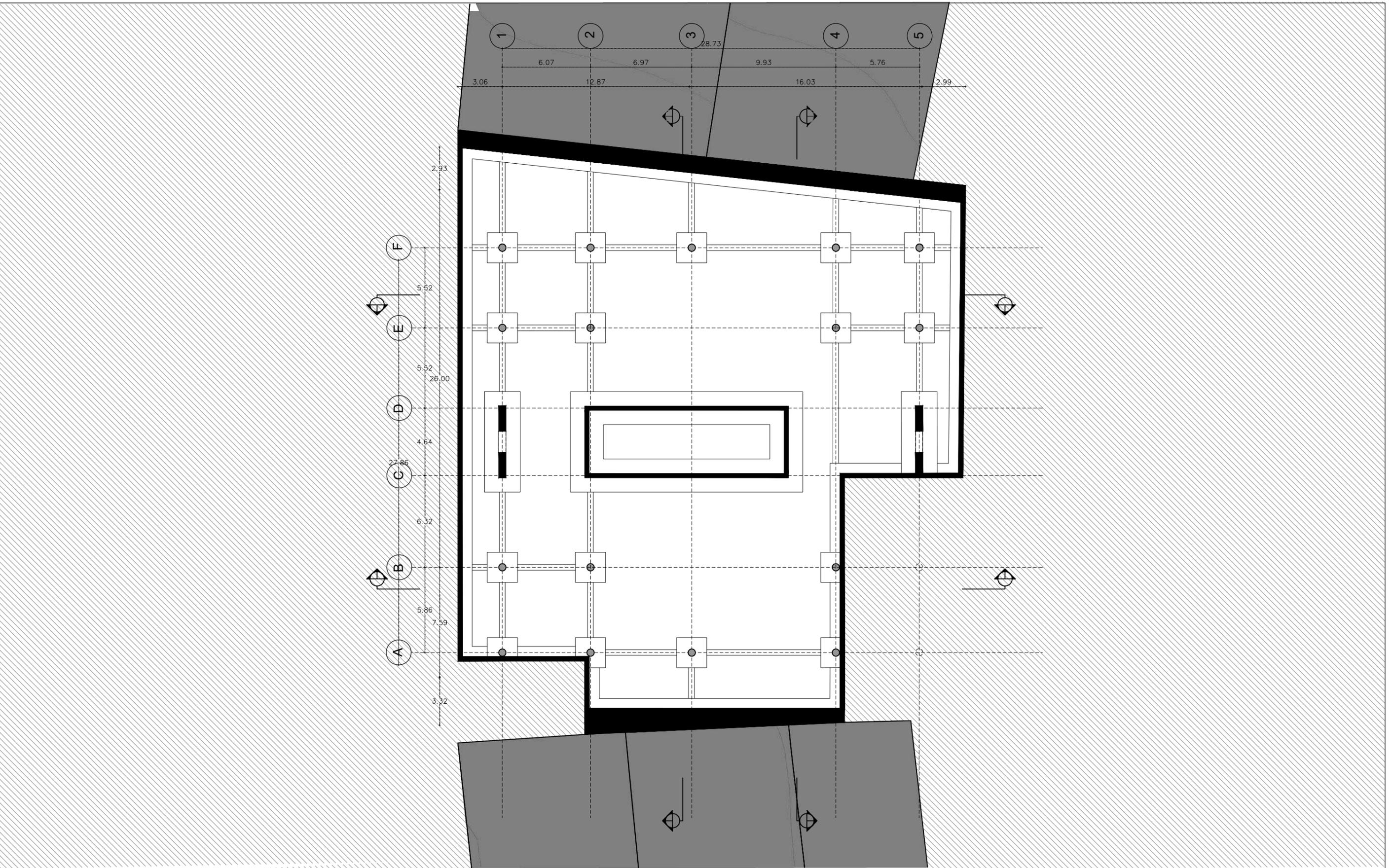


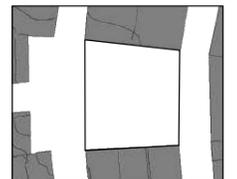
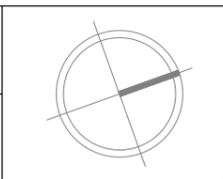
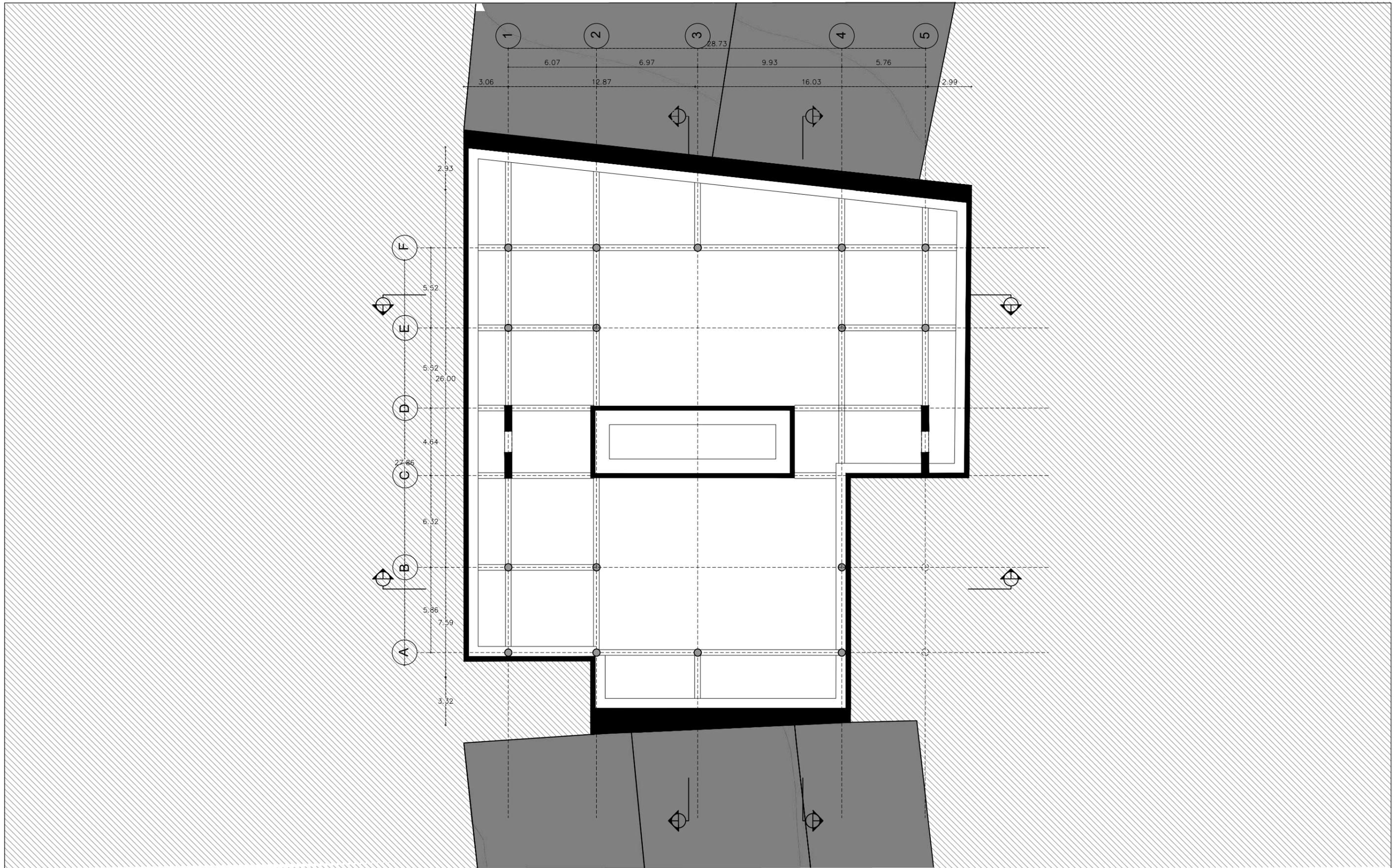
Notas:

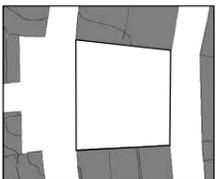
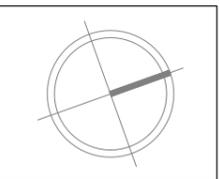
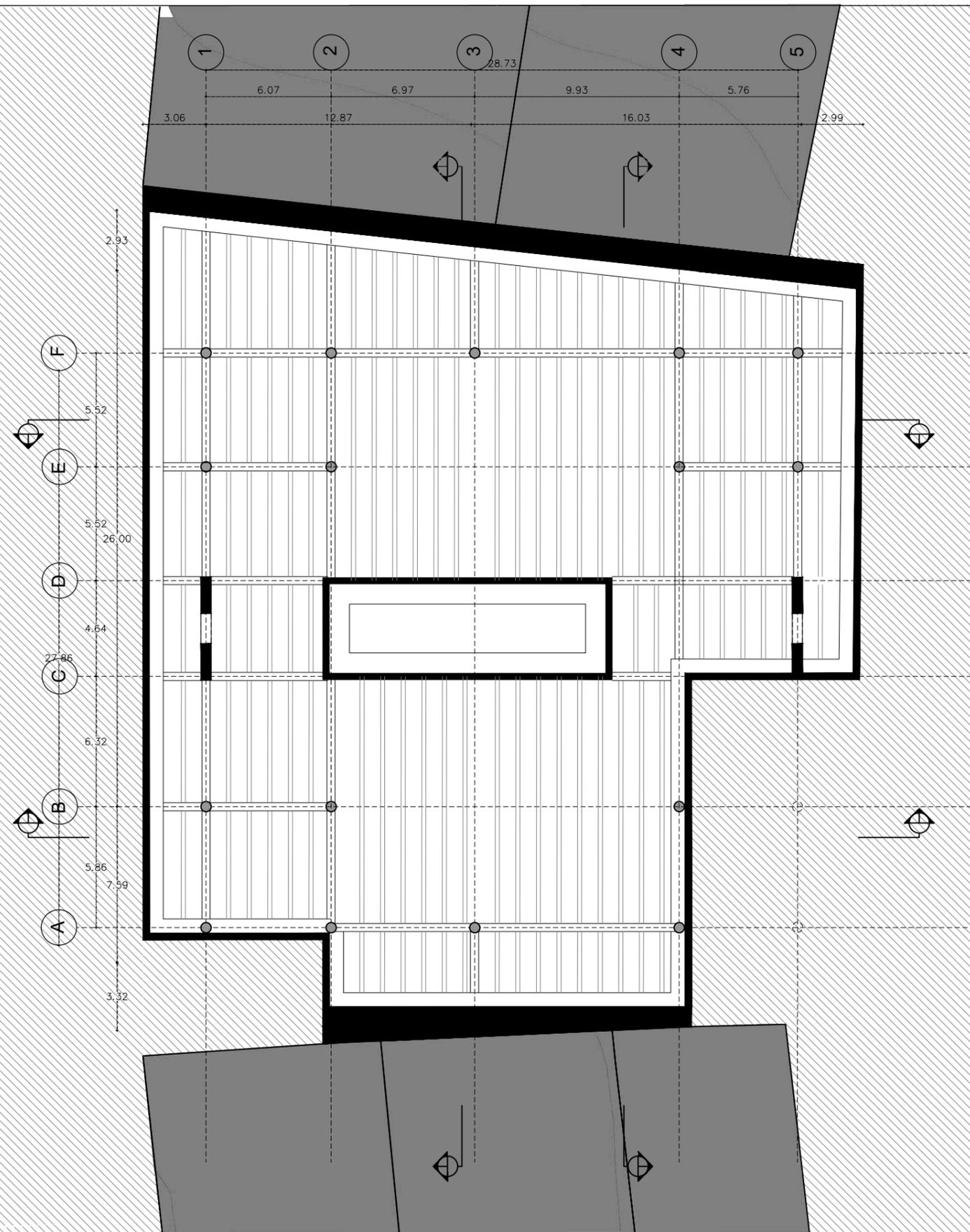
Escala: 1:500

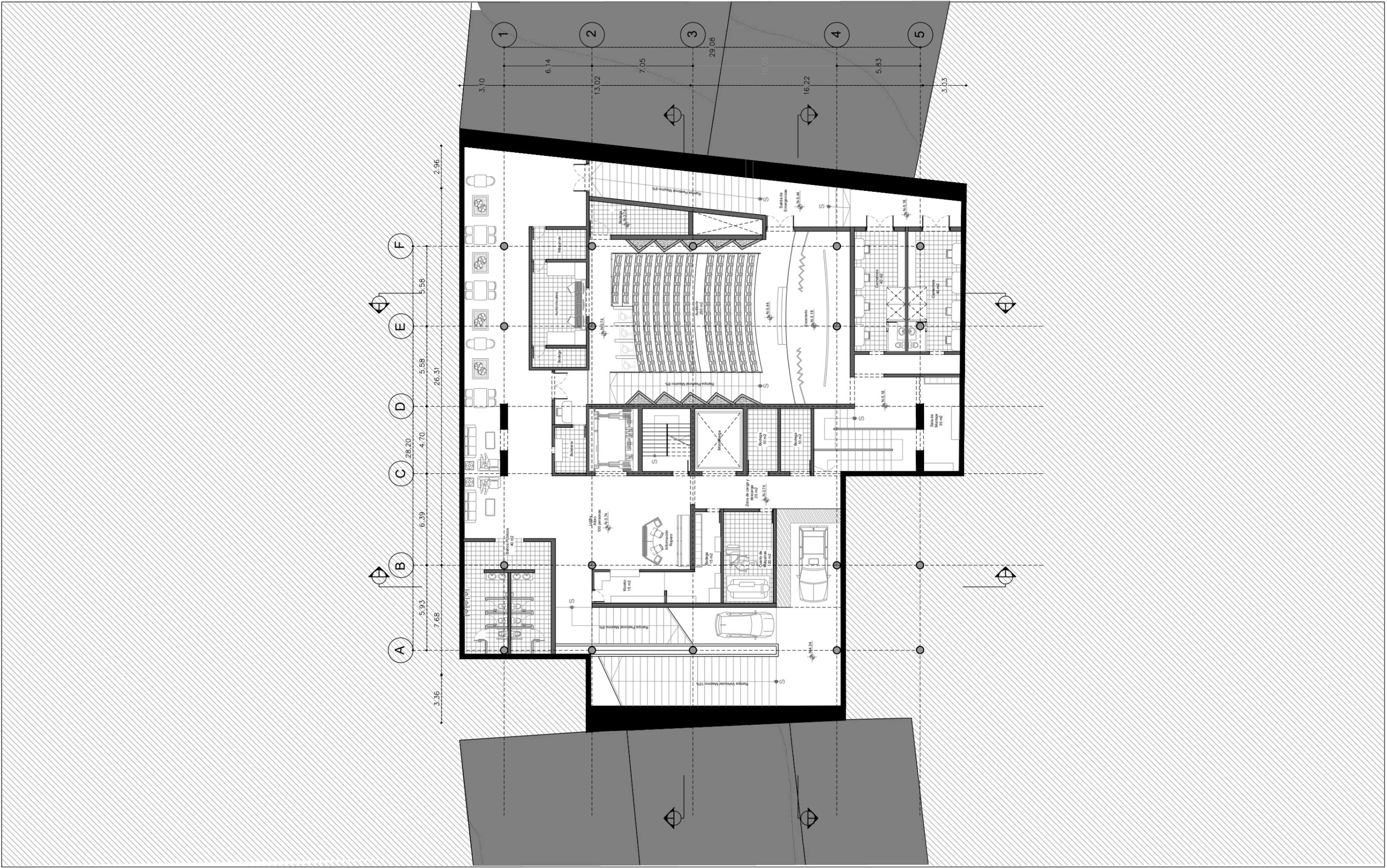
Lámina: ARQ - 02









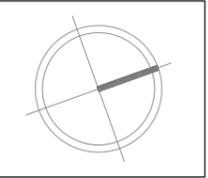


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

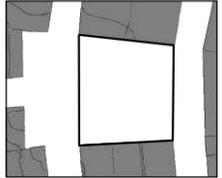
Contiene: Planta de Subsuelo N-3.74

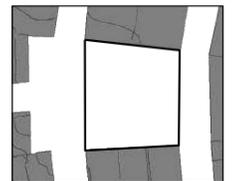
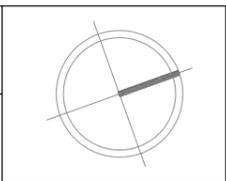
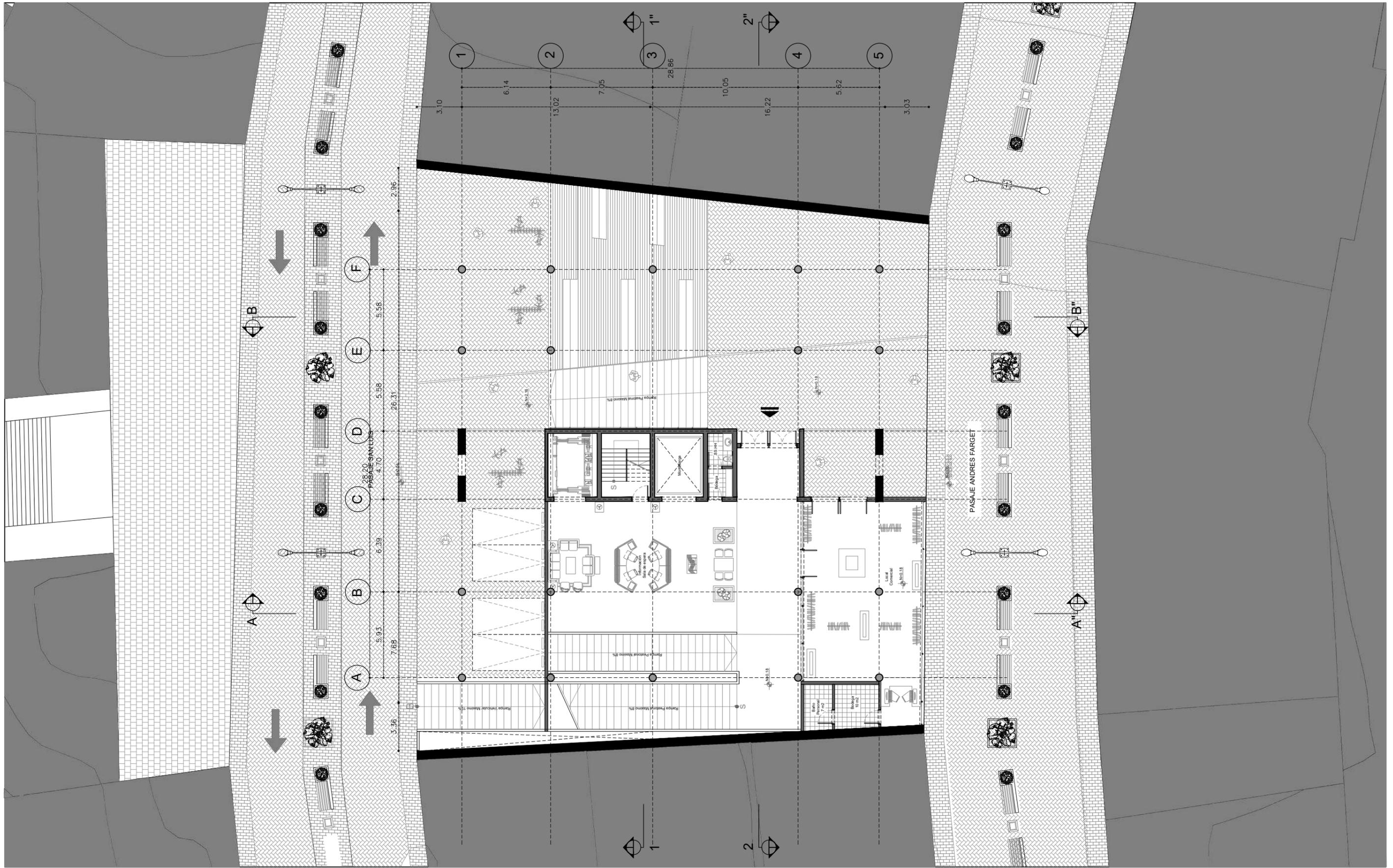


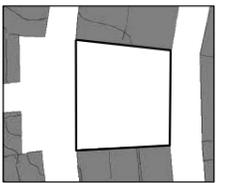
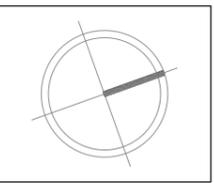
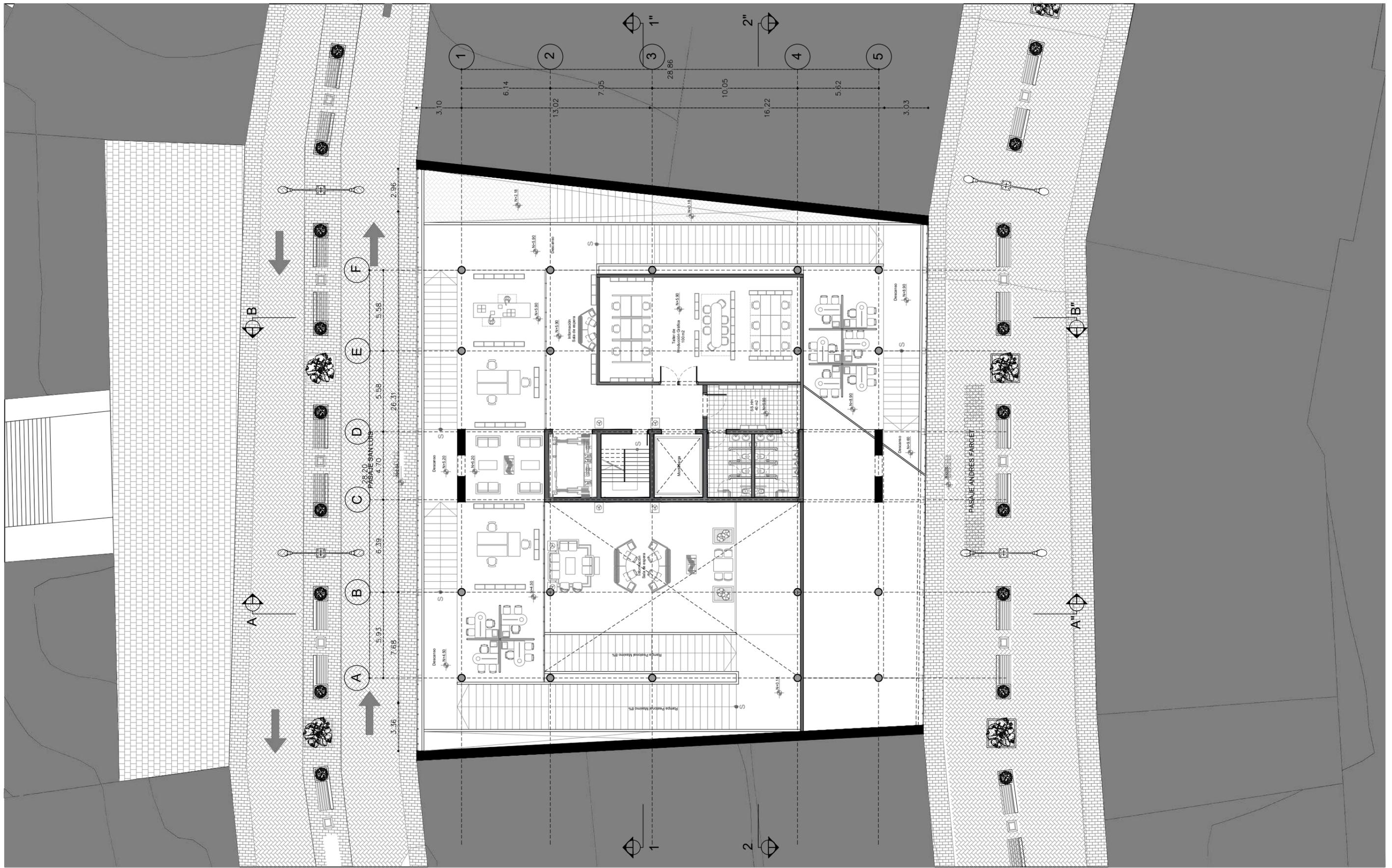
Notas:

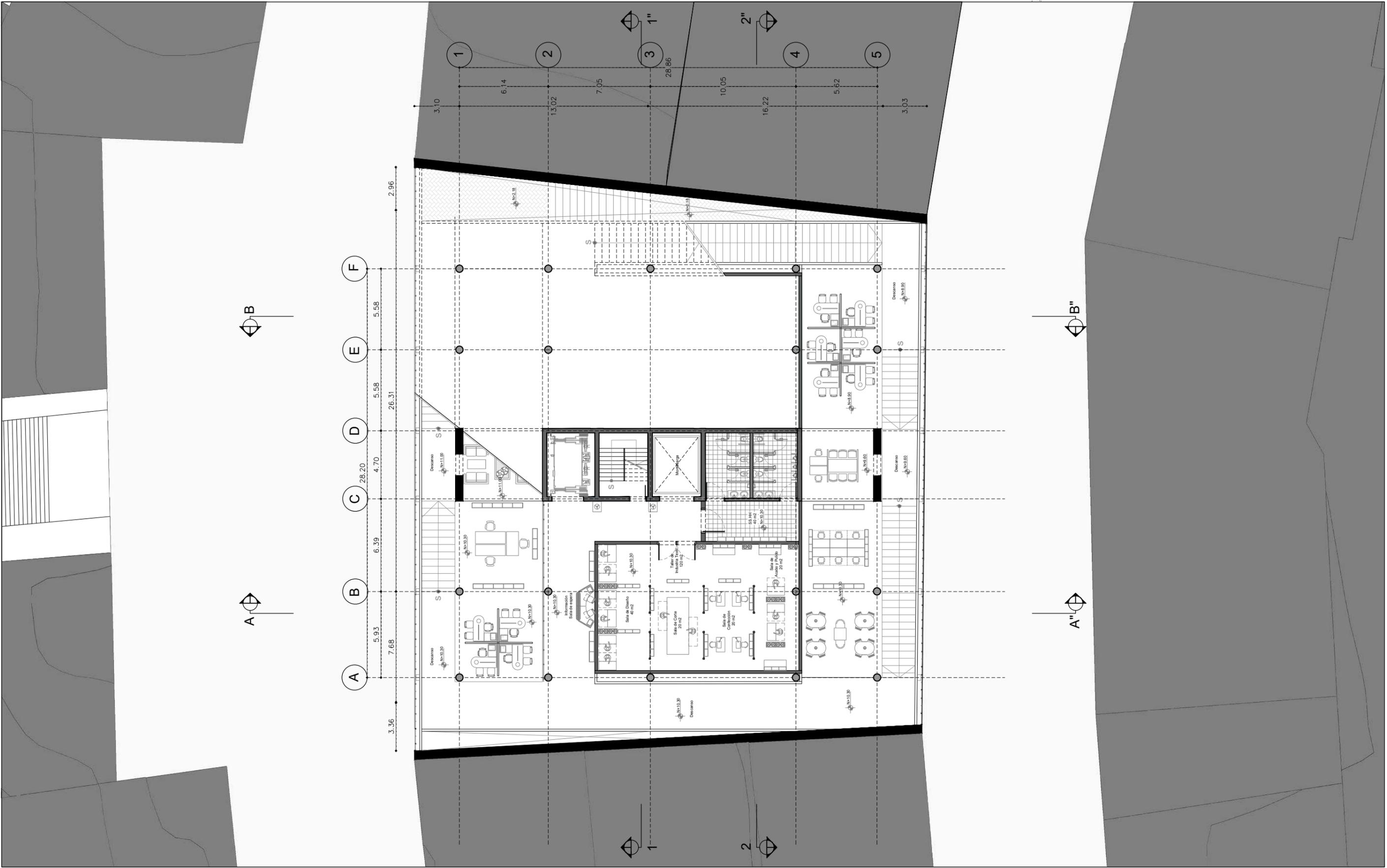
Escala: 1:250

Lámina: ARQ - 06







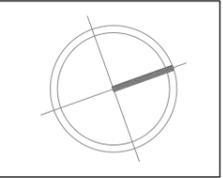


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

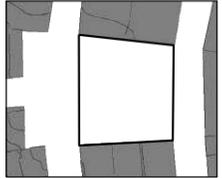
Contiene: Segunda Planta N+10.30

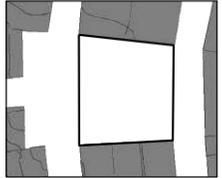
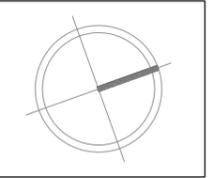
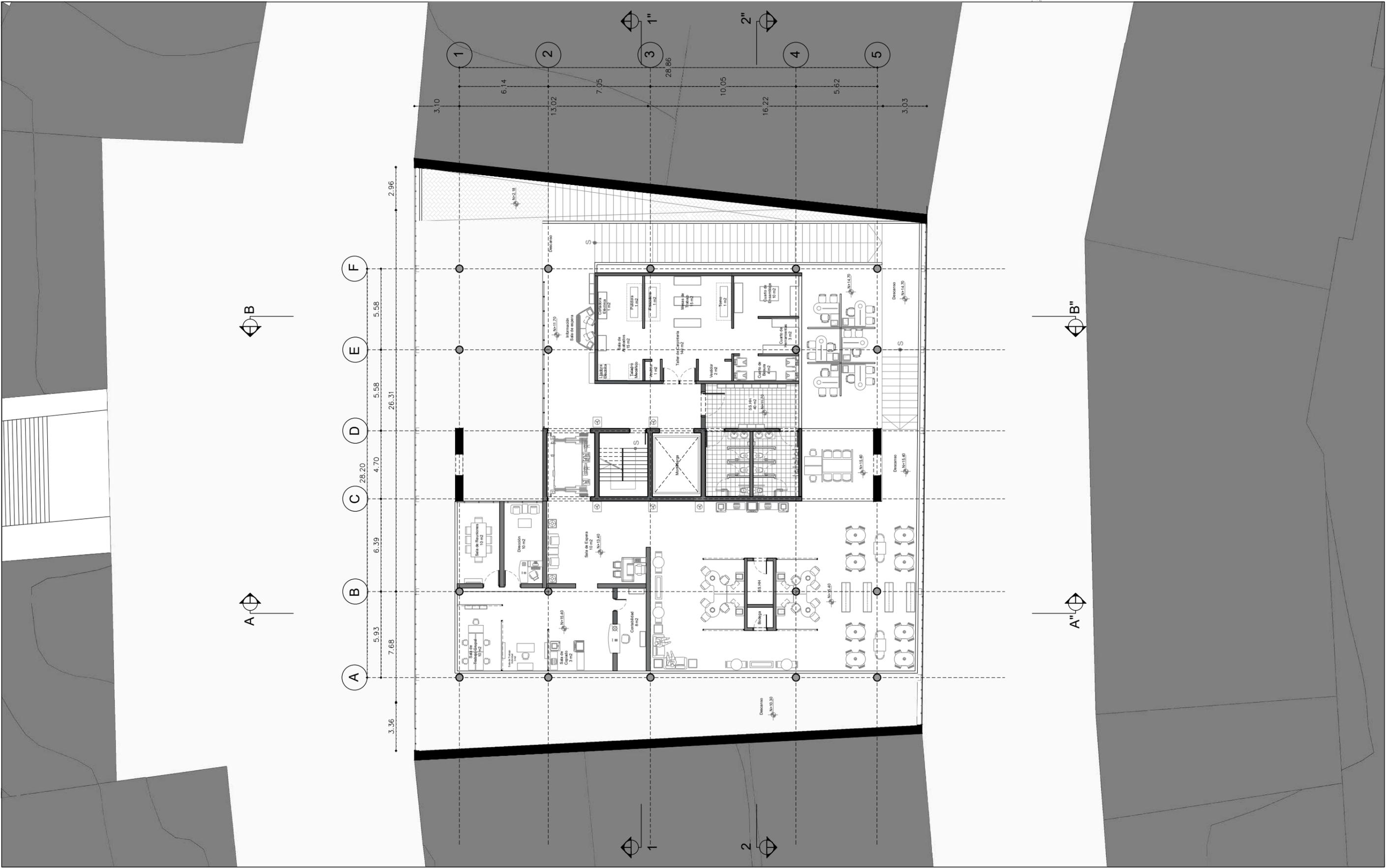


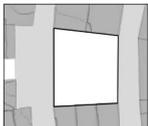
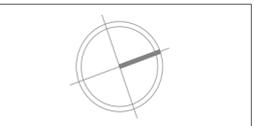
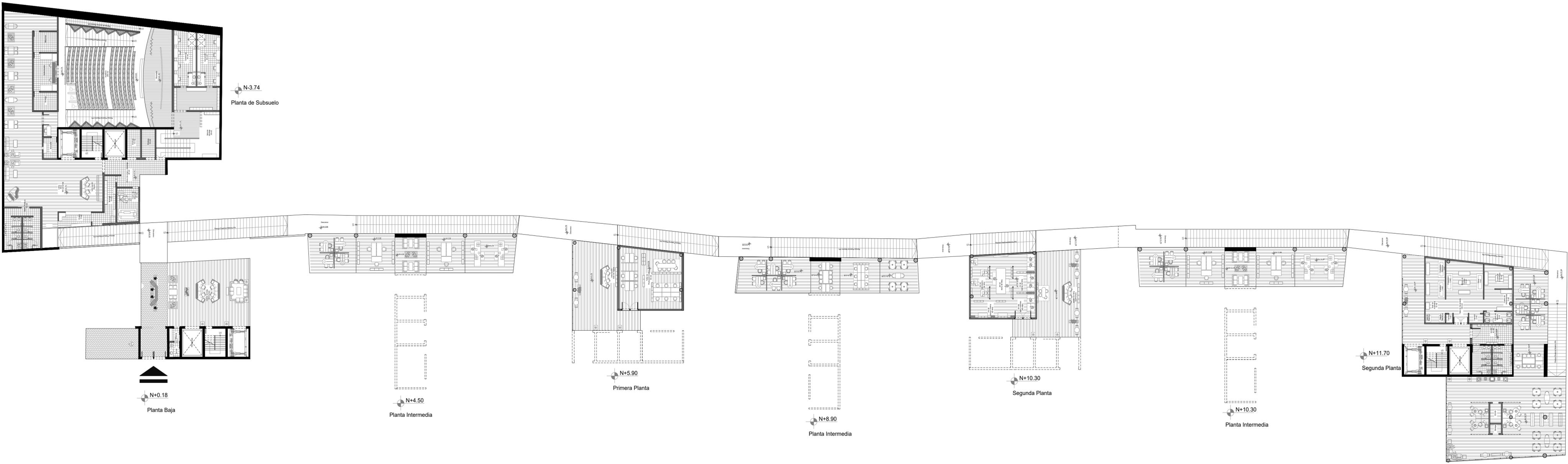
Notas:

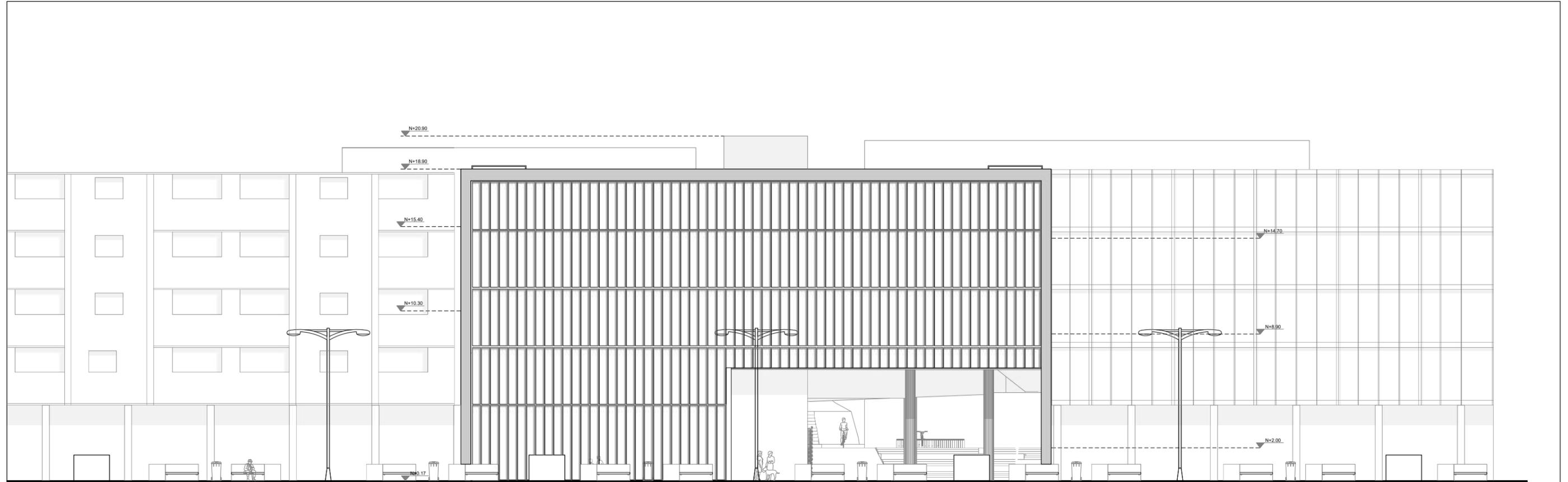
Escala: 1:250

Lámina: ARQ - 09









Fachada Frontal

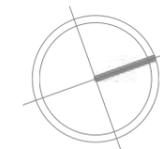
Plaza de ingreso - Pasaje Andrés Farget

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:
Fachada Frontal - Pasaje Andrés Farget



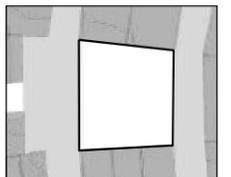
Notas:

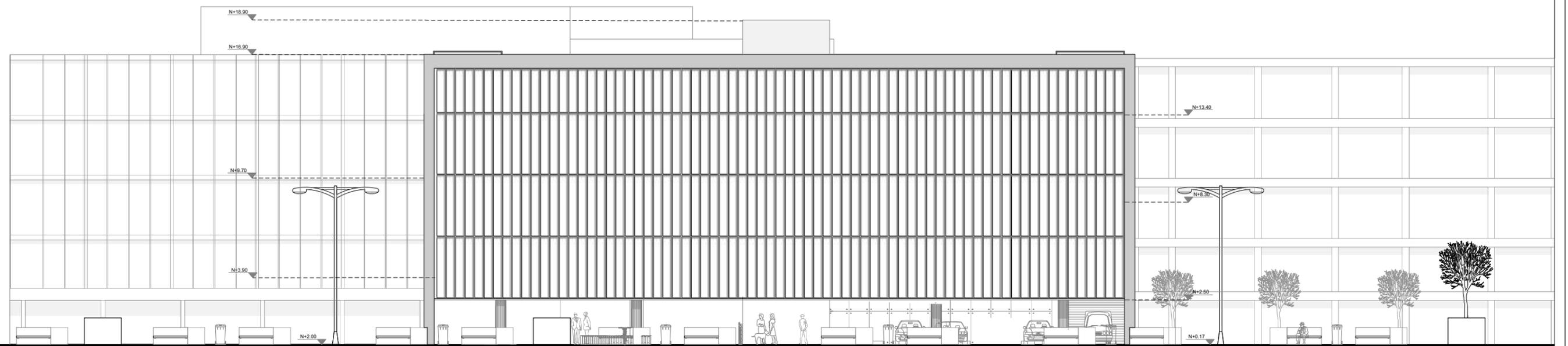
Escala:
1:250

Lámina:
ARQ - 12

udla

ARQUITECTURA





Fachada Posterior

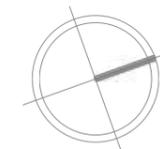
Ingreso Secundario - Pasaje San Luis

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:
Fachada Posterior - Pasaje San Luis



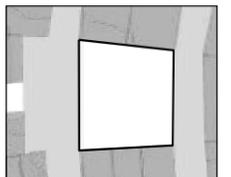
Notas:

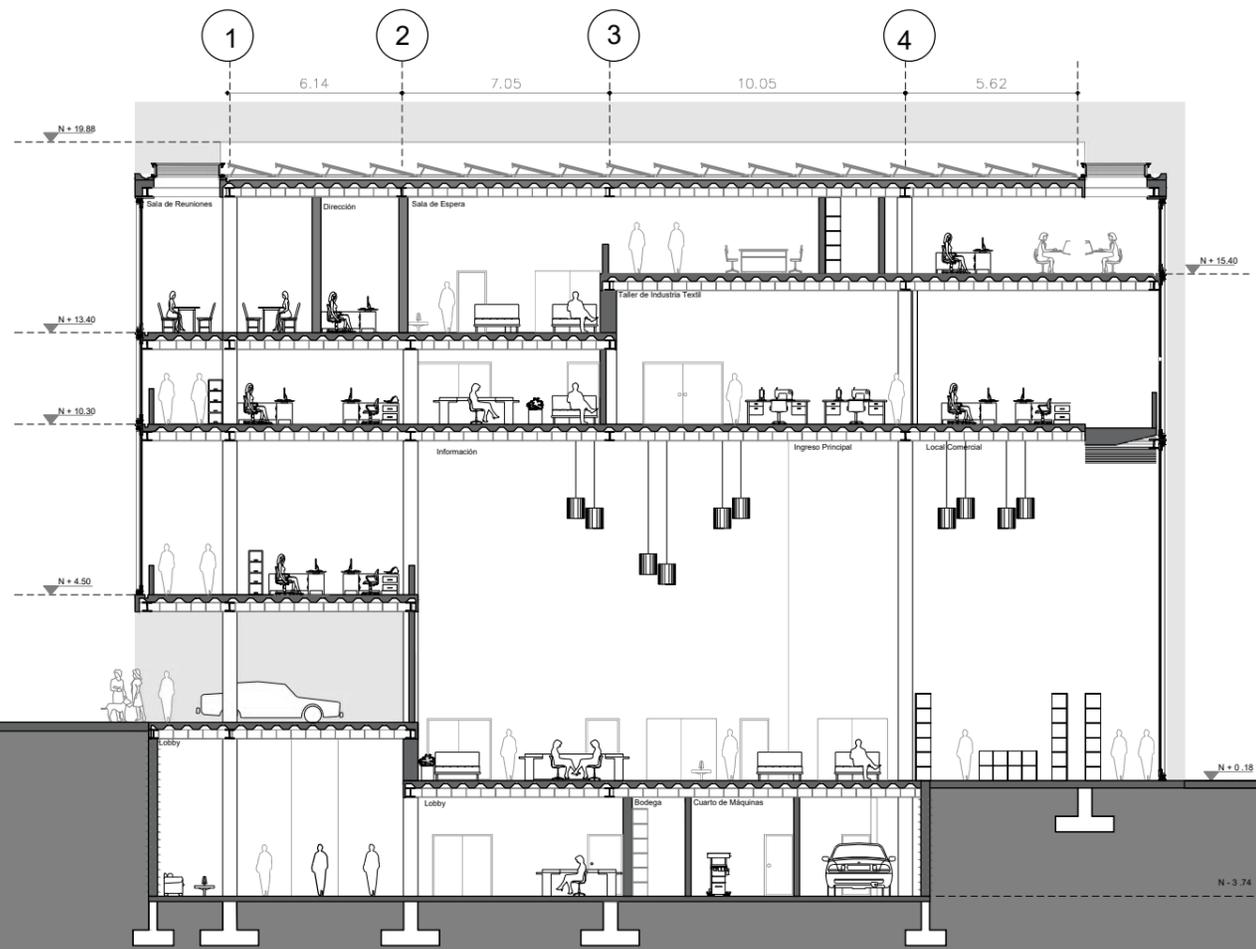
Escala:
1:250

Lámina:
ARQ - 13

udla

ARQUITECTURA





Corte A-A''

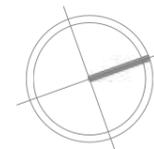
Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:
Corte A-A''



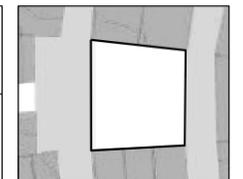
Notas:

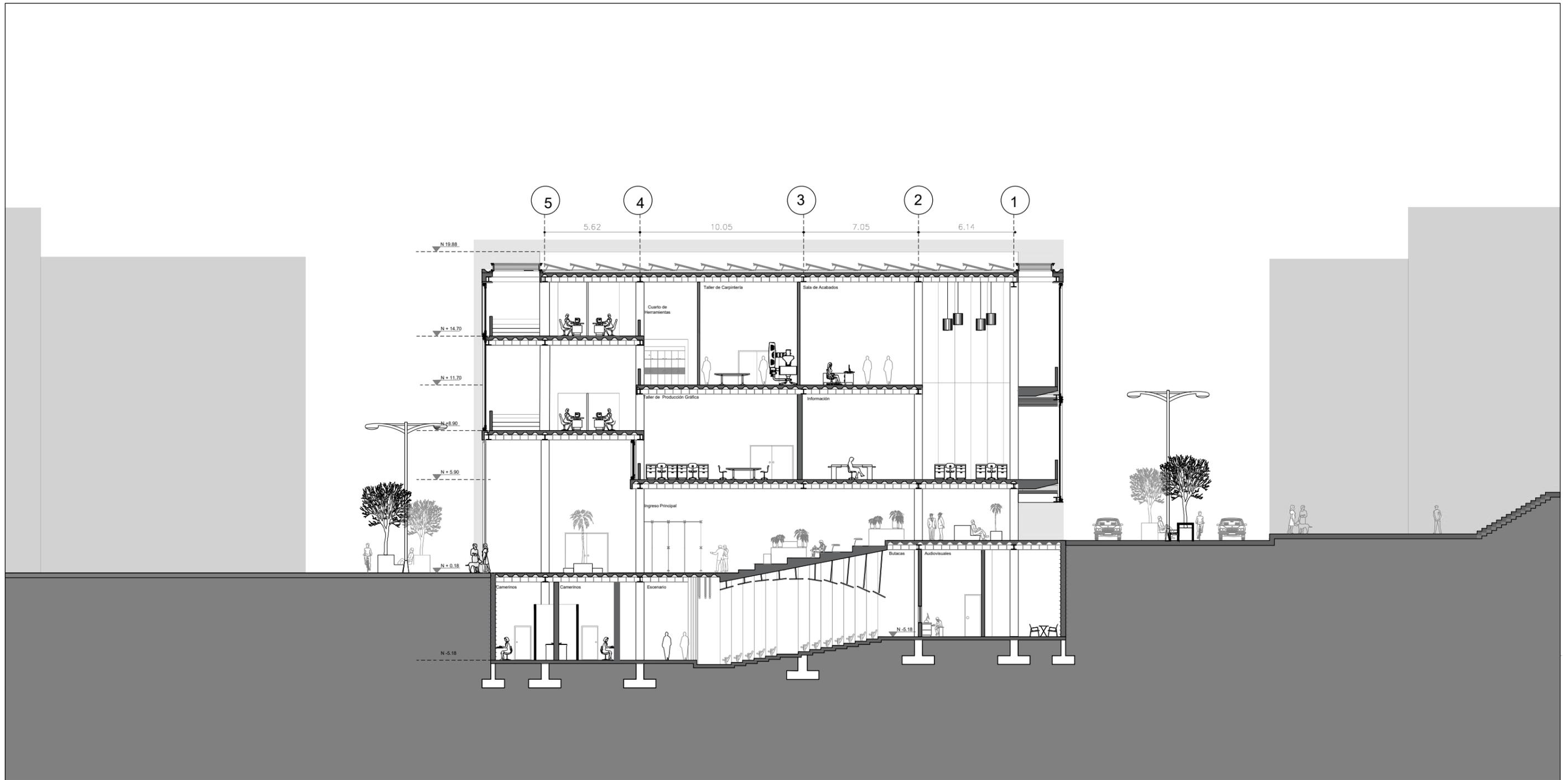
Escala:
1:250

Lámina:
ARQ - 14

udla

ARQUITECTURA





Corte B-B''

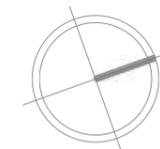
Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:
Corte B-B''



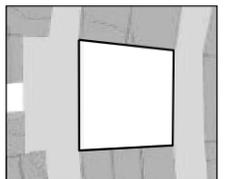
Notas:

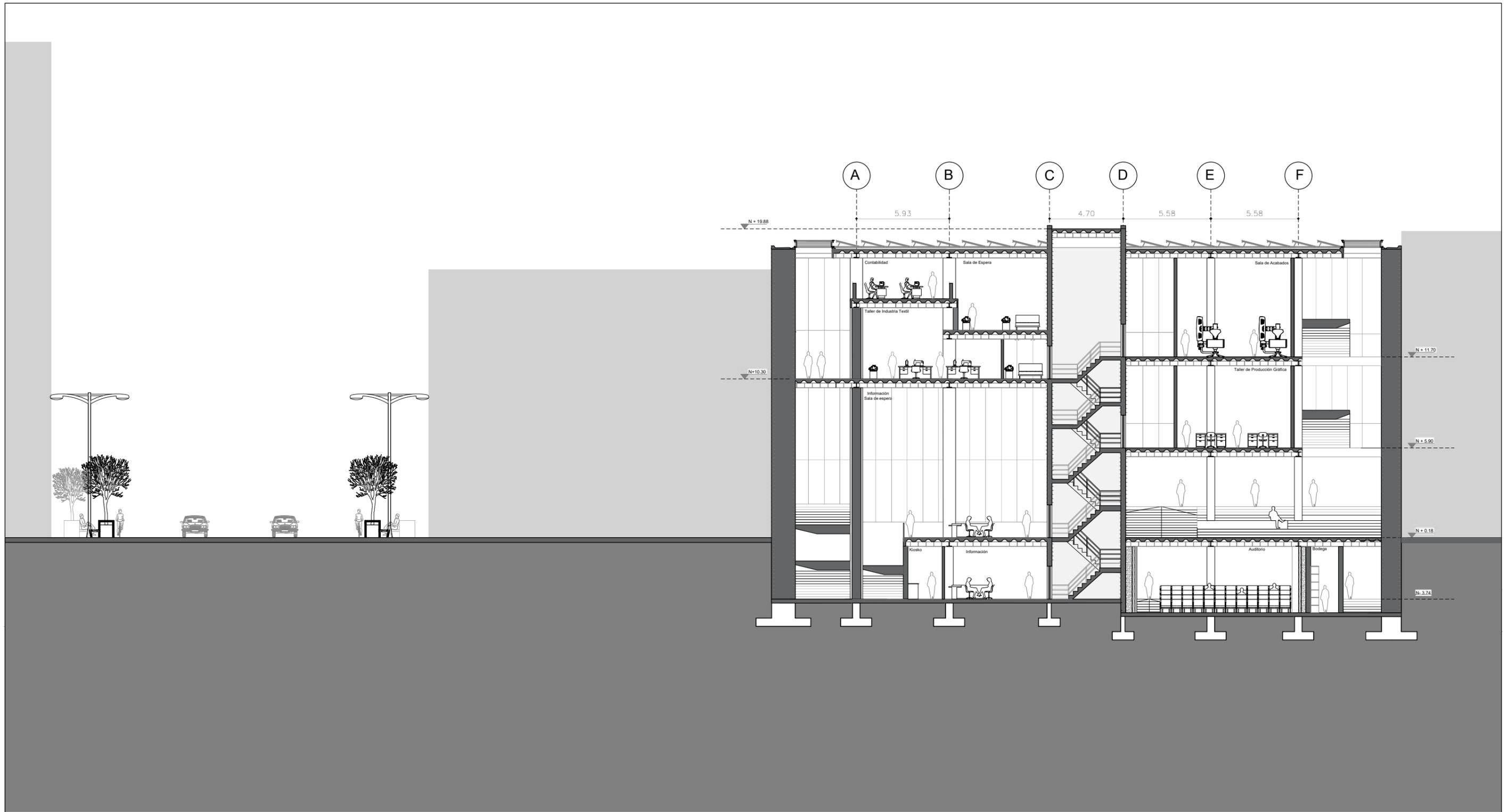
Escala:
1:250

Lámina:
ARQ - 15

udla

ARQUITECTURA





Corte 1-1"

Av. Santa Prisca

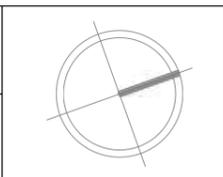


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

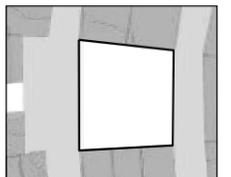
Contiene: Corte 1-1"

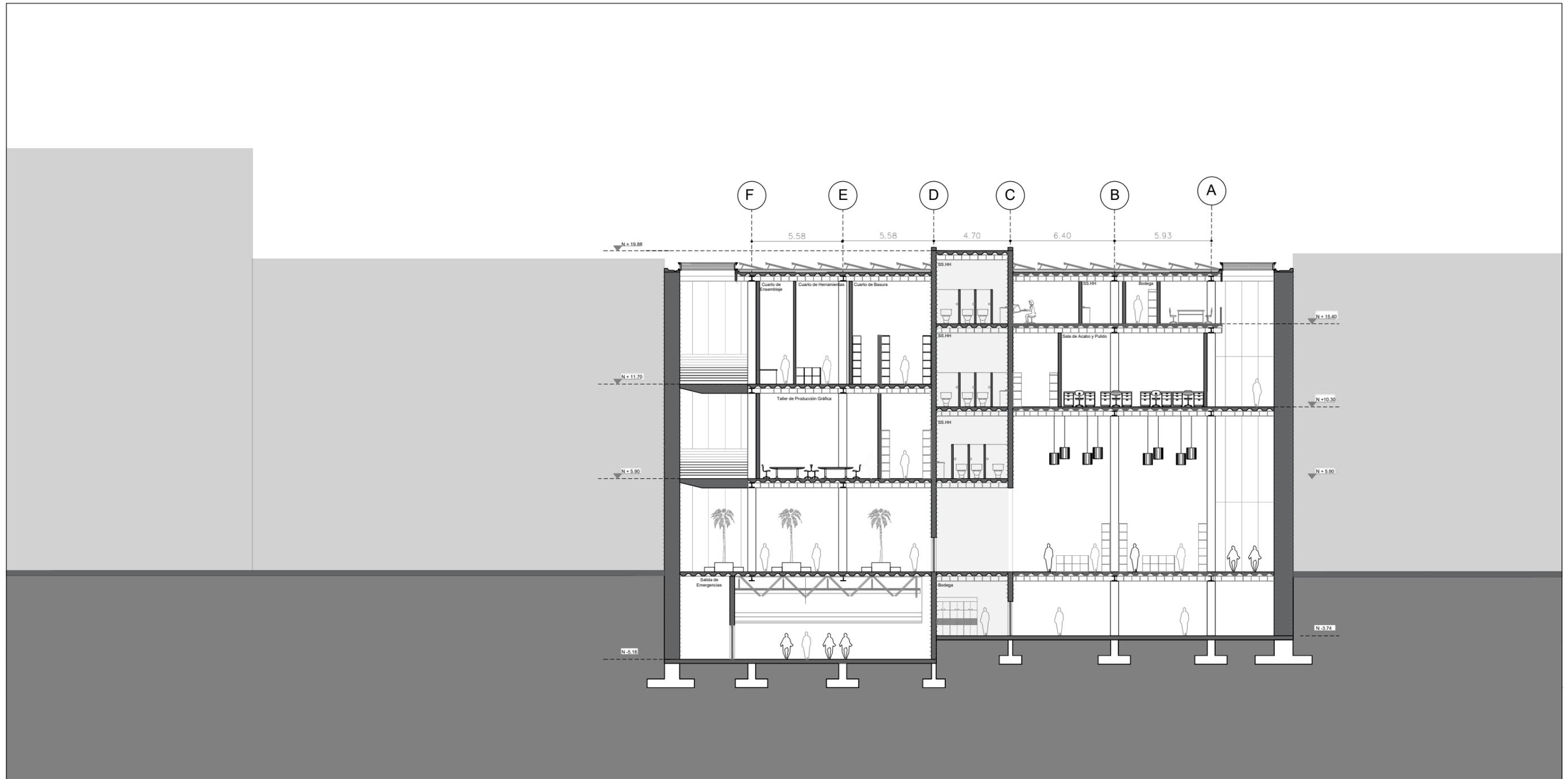


Notas:

Escala: 1:250

Lámina: ARQ - 16





Corte 2-2''

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget

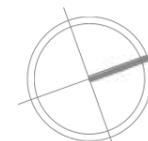


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

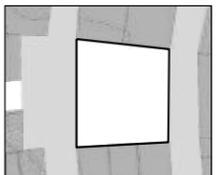
Contiene: Corte 2-2''

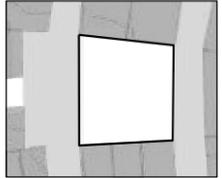
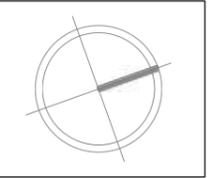
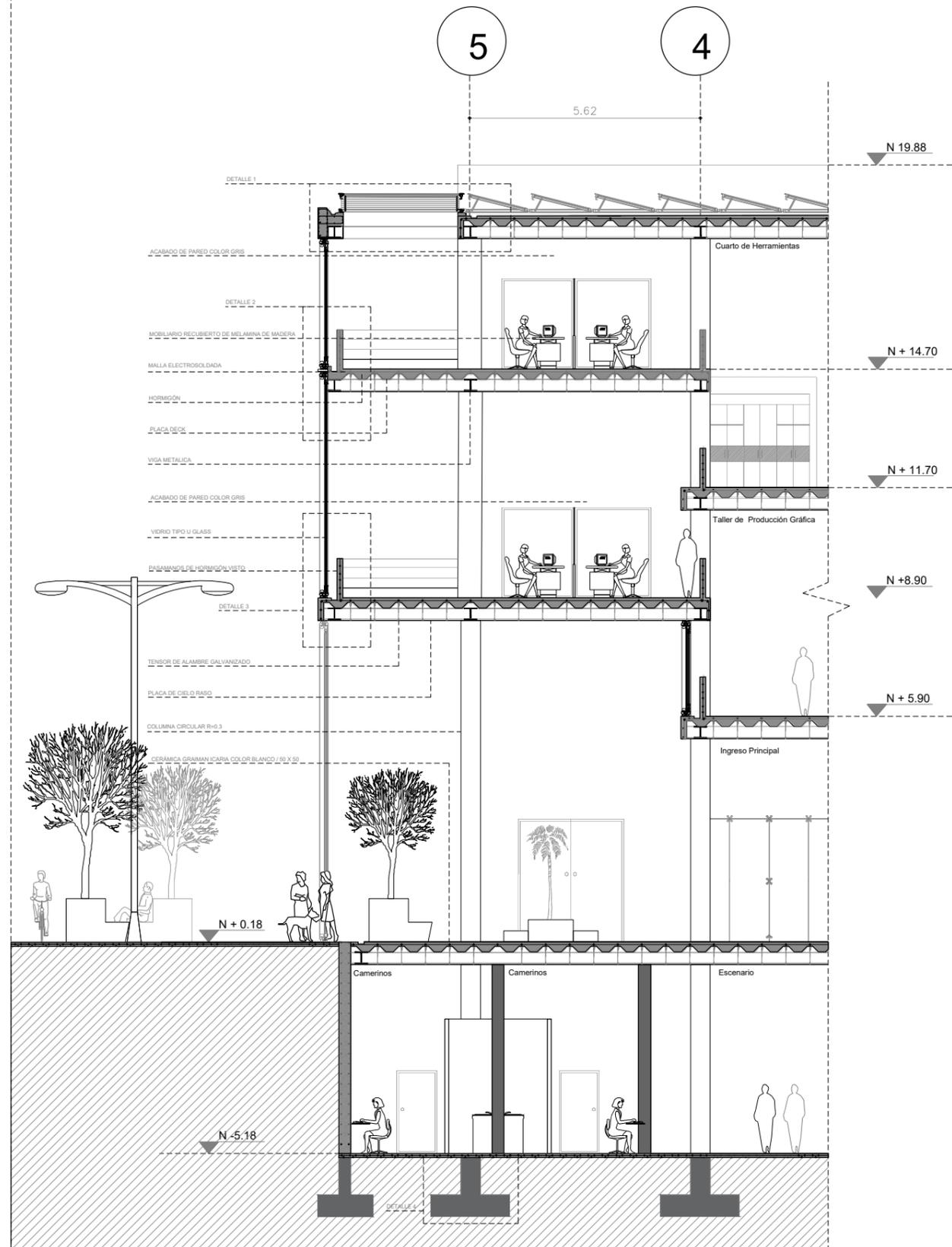


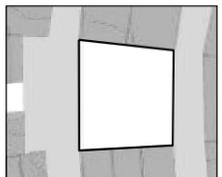
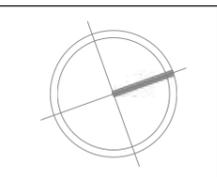
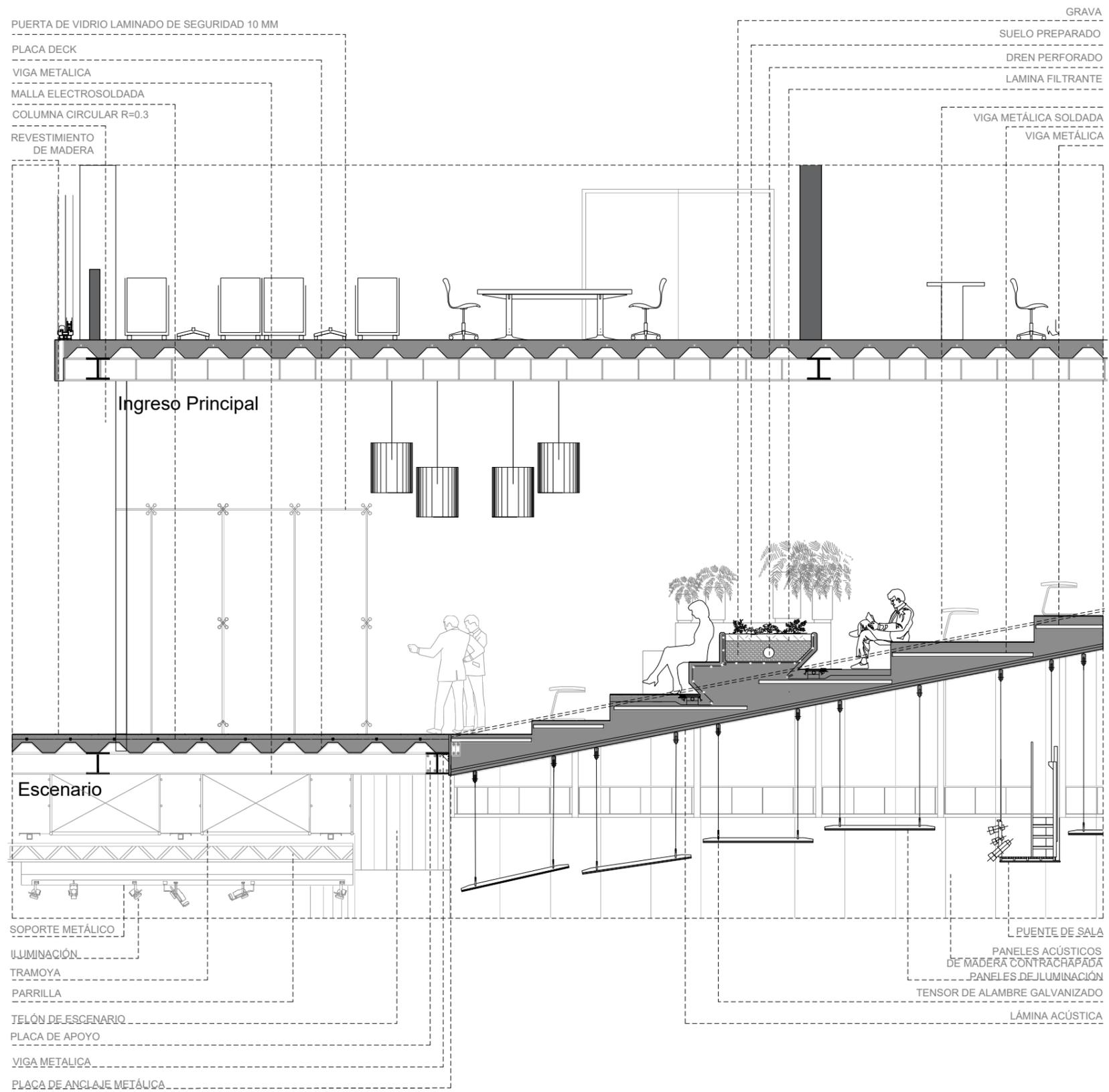
Notas:

Escala: 1:250

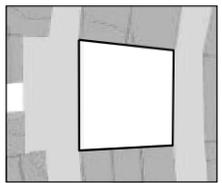
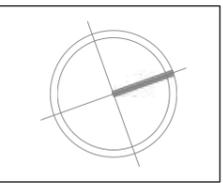
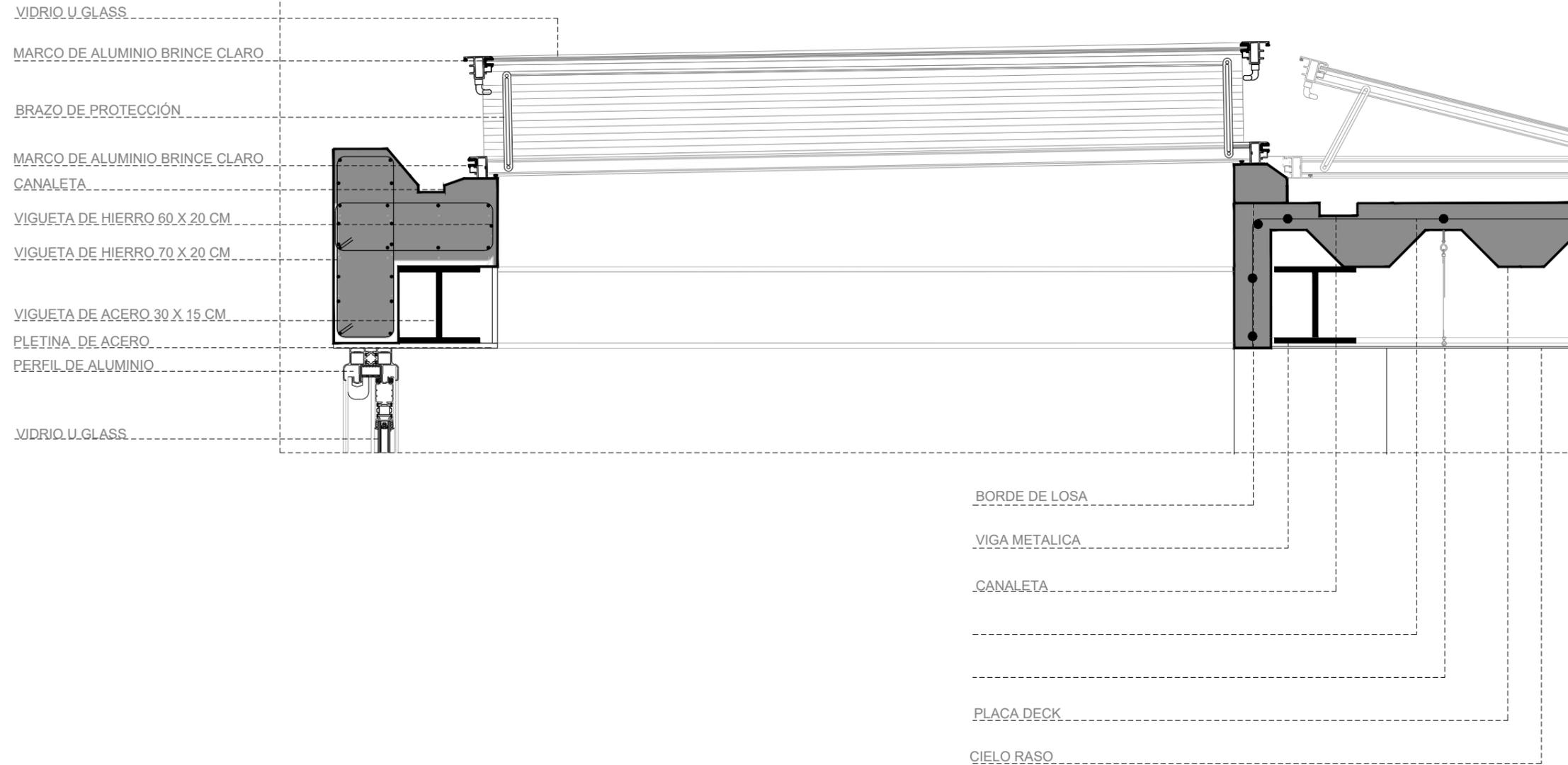
Lámina: ARQ - 17







DETALLE 1



DETALLE 2

VIDRIO U. GLASS

PASAMANOS DE HORMIGÓN

RAMPA

PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

ANCLAJE DE ALUMINIO

CANALETA

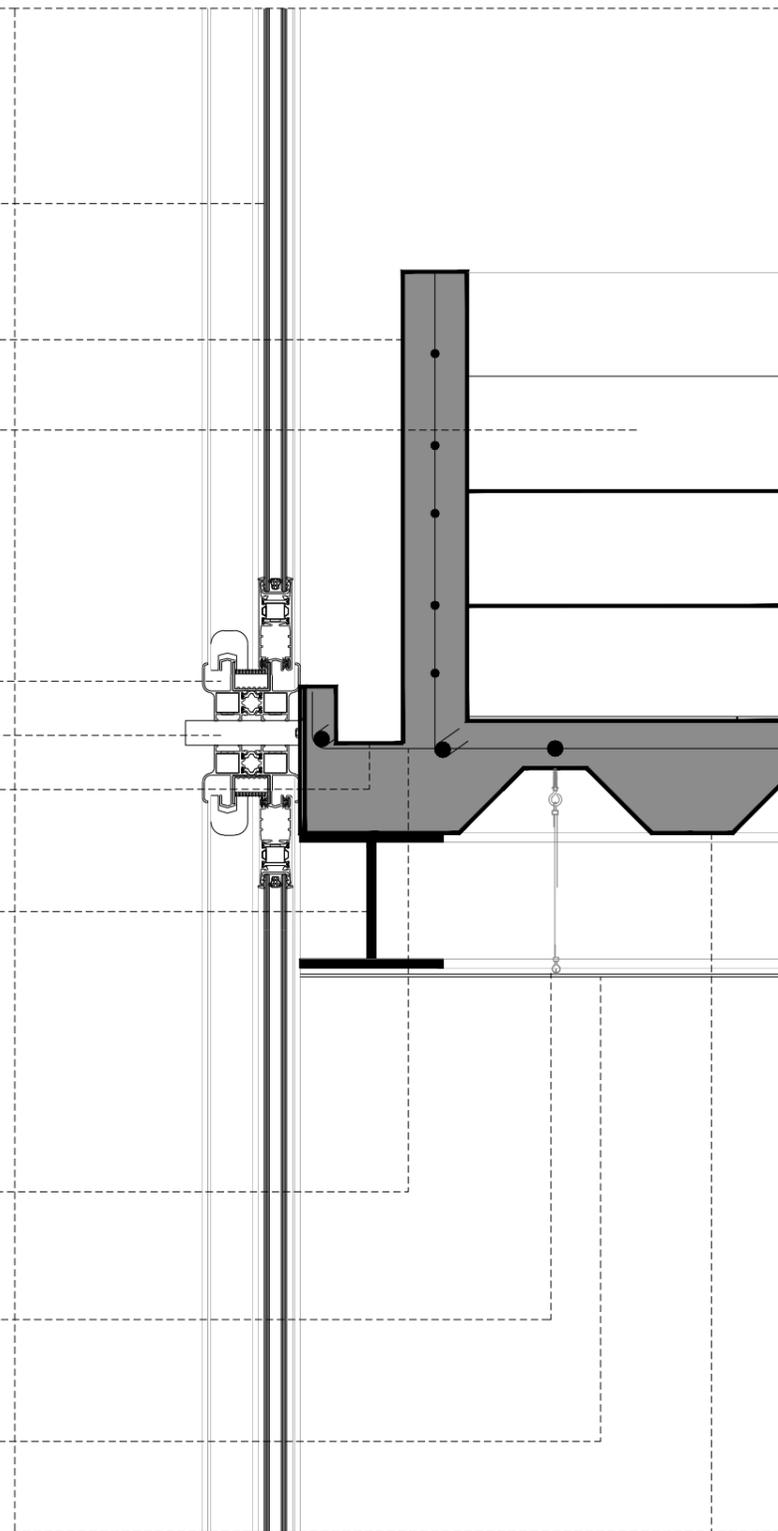
VIGUETA DE ACERO 30 X 15 CM

MALLA ELECTROSOLDADA

TENSOR DE ALAMBRE GALVANIZADO

CIELO RASO

PLACA DECK



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:

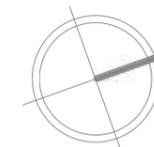
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:

Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:

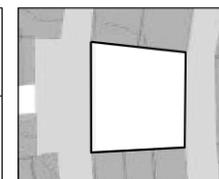
Detalle Constructivo 2



Notas:

Escala:
1:75

Lámina:
ARQ - 21



DETALLE 3

VIDRIO U GLASS

PASAMANOS DE HORMIGÓN

RAMPA

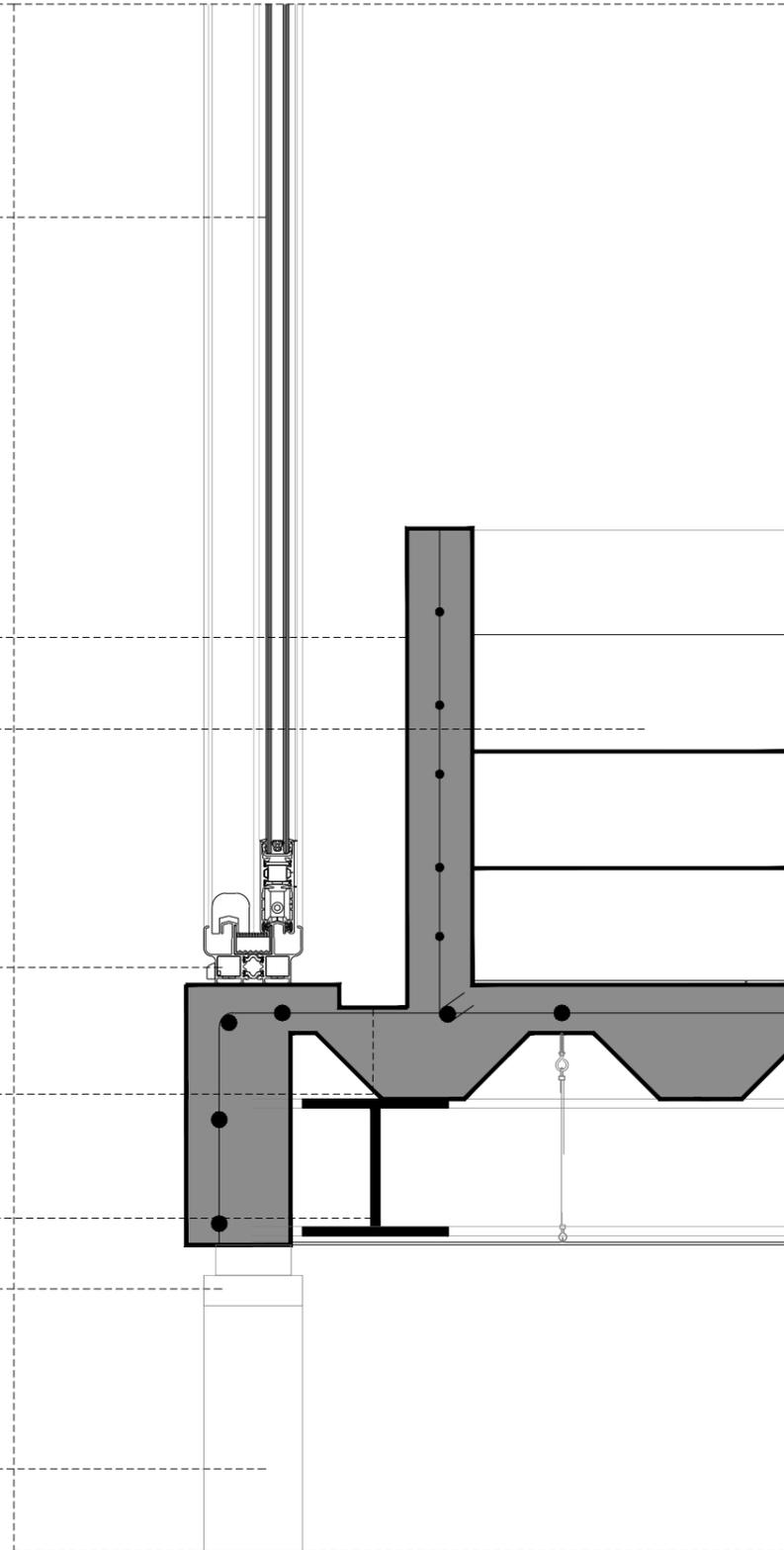
PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

CANALETA

VIGUETA DE ACERO 30 X 15 CM

PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

VIDRIO U GLASS



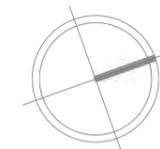
ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

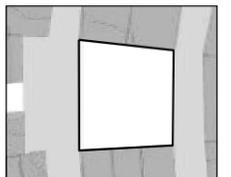
Contiene:
Detalle Constructivo 2

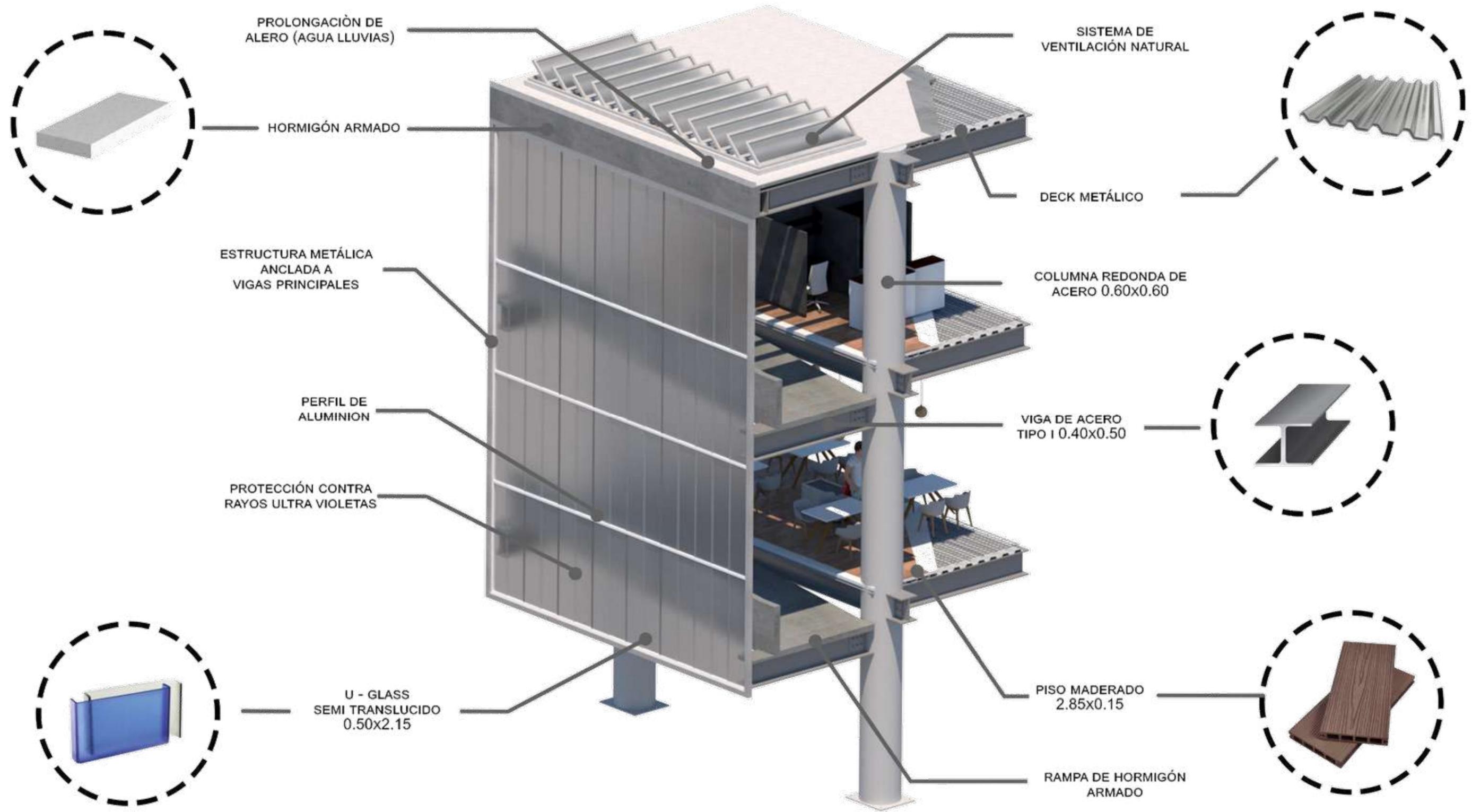


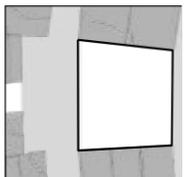
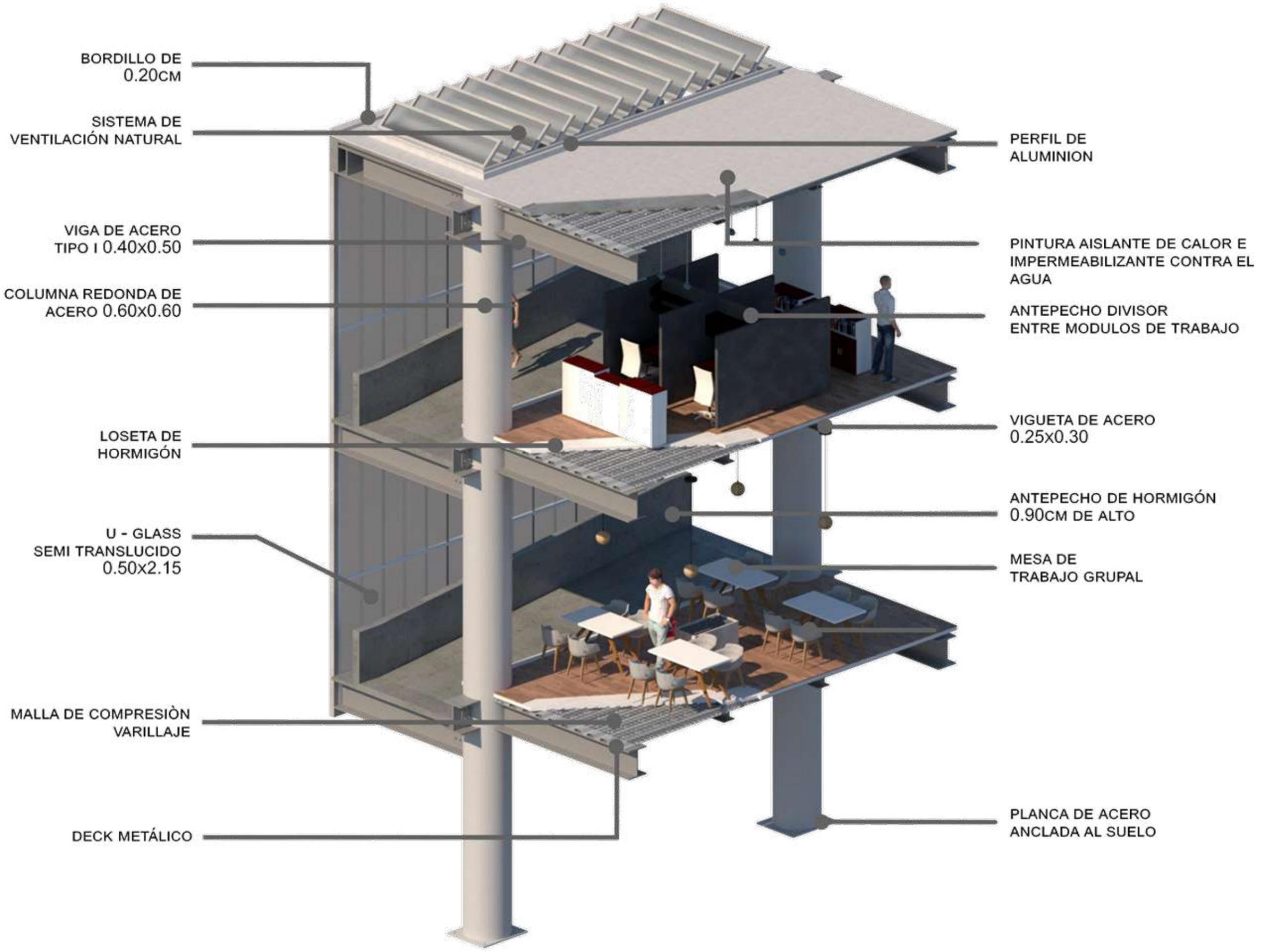
Notas:

Escala:
1:75

Lámina:
ARQ - 22







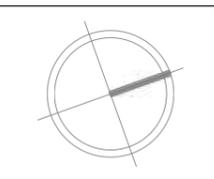


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

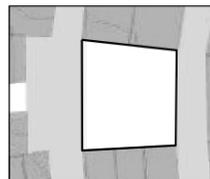
Contiene:
Perspectiva Exterior - Pasaje Andrés Farget



Notas:

Escala:
Indefinida

Lámina:
ARQ - 25





udla

ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:

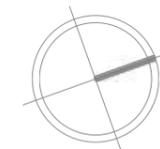
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:

Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:

Perspectiva Exterior - Pasaje San Luis



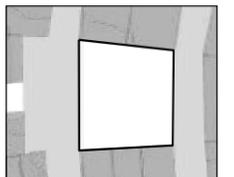
Notas:

Escala:

Indefinida

Lámina:

ARQ - 26



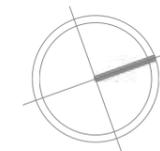


TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:
Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:
Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

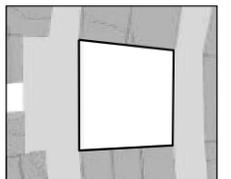
Contiene:
Perspectiva Interior - Planta Baja Ingreso Principal

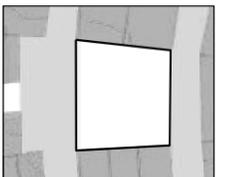
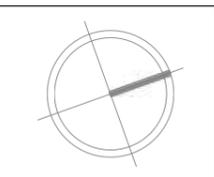


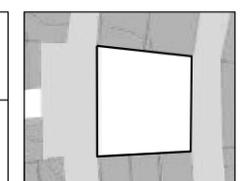
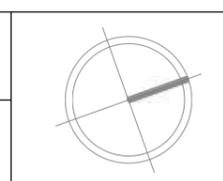
Notas:

Escala:
Indefinida

Lámina:
ARQ - 27







5. CONCLUSIONES.

El centro de emprendimiento y desarrollo empresarial se proyectó mediante un previo análisis del entorno, contexto inmediato y referentes, los cuales fueron necesarios explorar para comprender cada uno de los requerimientos que estrictamente necesita un equipamiento como tal. A partir de esto, se generan una serie de conclusiones que motivan a formular ideas creativas e innovadoras para el nuevo equipamiento. Sin lugar a duda, el esquema que se intenta plasmar dentro del proyecto arquitectónico conlleva consigo mismo la utilización de varios parámetros como: nodo, perfil urbano, pasaje, contenedor – contenido, promenade y tectónica, que son los puntos más importantes antes de diseñar o construir.

Inicialmente, la intención del proyecto es promover al emprendedor desde su misma base teórica que es el crecimiento evolutivo y empresarial, el cual estaba conformado por tres partes fundamentales: nacimiento de la idea, desarrollo de la idea y difusión o comercialización de la idea. Estos tres puntos son la base fundamental que enlaza al proyecto teórica y prácticamente. A partir de eso, la composición volumétrica del proyecto debía ser estrictamente seccionado en tres bloques según sus requerimientos. De allí, nace la idea de dar un giro total al esquema conceptual del proyecto para formar un todo mediante la utilización del parámetro contenedor – contenido el cual consiste en generar una envolvente que abarque estos tres puntos principales en un solo contenido. Sin embargo, el propósito principal del proyecto era generar un recorrido sinuoso a través de todo el perímetro del equipamiento, sin necesidad de utilizar un sistema de circulación que esté relacionado con escaleras o ascensores. Esto provocaría que el usuario tenga la libertad de recorrer todo el proyecto por cada uno de los espacios, ya sean públicos o privados de manera indirecta ya que para este planteamiento se tomó en cuenta la teoría de Georg Simmel que expresa a la arquitectura como “un todo a través del puente y la puerta”. Esta teoría tiene la intención de unir o separar ideas, objetos o lugares con el fin de compartir y aprender.

Programáticamente, el equipamiento responde a las necesidades más relativas dentro de todo el sector que según los análisis realizados son tres: requerimiento de espacios de trabajo para la carpintería, la producción gráfica y la industria textil. Estos requerimientos fueron implantados dentro del programa arquitectónico y en base a eso se plantea el resto de actividades para cada uno de los emprendedores.

Finalmente, el proyecto termina adicionando el último parámetro arquitectónico que está basado en la tectónica la cual es plasmada a través de la materialidad, estructura y el detalle de cada uno de los espacios de todo el proyecto, utilizando como base constructiva la materialidad más relevante del contexto inmediato que es el concreto visto, el acero y el ladrillo.

REFERENCIAS.

- Actiu Berbegal y formas, S. (2019). MCI - Diseño de las oficinas centrales. Recuperado el 24 de junio de 2019. <https://www.actiu.com/es/proyectos/mci-headquarters-office-design/>.
- Arquitectura, P. (2011). Edificio MOPTT La Serena / Teodoro Fernández Arquitectos. Recuperado el 24 de julio de 2019. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-1080/edificio-teodoro-fernandez-arquitectos>.
- Arquitectura, P. (2018). Incubadora de empresas Le Cap / Reach & Scharff Architectes. Recuperado el 10 de agosto de 2019. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/9079/+su-ph-incubadora-de-empresas-le-cap-reach-and-scharff-architectes-plus-hors-les-murs-architecture>.
- Arquitectura, P. (2019). MCI Head quarters Office Design / Bloomint Design. Receuperado el 11 de agosto de 2019 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/914171/office-design-bloomint-design>.
- Berry, L. (2018). Bürolandschaft: How the way we work has shaped the office. Recuperado el 12 de agosto de 2019 <https://medium.com/interact-software/b%C3%BCrolandschaft-we-has-shaped-the-office-e360a53f25e1>.
- Cobalt, N. (2008). Breve historia del ascensor – Maikelnaí s Blog. Recuperado el 12 de agosto de 2019 <https://maikelnai.naukas.com/2008/11/19/breve-historia-del-ascensor/>
- Coremain, E. (2018). La importancia de la Tecnología 5G para el desarrollo de la Industria 4.0. Recuperado el 21 de septiembre de 2019 <http://www.coremain.com/tecnologia-5g-industria-40/>.
- Cueva, A. (2017). ¿Qué es y cómo funciona una Oficina Virtual en Quito? - Business Flex. Recuperado el 28 de septiembre de 2019 <http://www.businessflex.com.ec/que-son-y-como-funcionan-quito/>.
- Economía, R. (2015). El 32,6% de ecuatorianos son emprendedores. Recuperado el 05 de octubre de 2019 <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/econ-del--ecuatorianos-son-emprendedores>.
- Empresa, A. (2017). EL ENFOQUE SISTÉMICO EMPRESARIAL - Actualidad Empresa. Recuperado el 18 de octubre de 2019 <https://actualidadempresa.com/la-teoria-de-el-enfoque-sistemico-aplicado-la-organizacion-empresarial/>
- Franco, J. (2012). Incubadora Verde / Plus Three Architecture. Recuperado el 7 de noviembre de 2019 <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-187261/incubadora-verdes-three-architecture>.
- Gómez, R. (2009). Evolución histórica del emprendimiento. Recuperado el 15 de noviembre de 2019 <https://aprenderaemprender.wordpress.com/evolucion-historica-del-emprendimiento-3/>
- Granda, C., & Feijoó, E. (2018). Reporte de Economía Laboral [Ebook] (1st ed., p. 10). Quito. Recuperado el 25 de diciembre de 2019 http://www.ecuadorencifras.gob.ec///EMPLEO/2018/Junio-2018/Informe_Economia_laboral-jun18.pdf
- Grupos Económicos - Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (2018). Recuperado el 18 de enero de 2020 <http://www.sri.gob.ec/web/guest/grupos-economicos1>
- Historiae, W. (2012). El Paleolítico - Web Historiae. Recuperado el 14 de abril de 2019 <https://webhistoriae.com/paleolitico/>
- Ideas Disruptivas. (2013). Manual para la puesta en marcha de un espacio de coworking. Recuperado el 23 de julio de 2015 de http://es.slide-share.net_disruptivas/manual-para-la-coworking.
- IEBS, I. (2016). Conozca los tipos de espacios de trabajo que generan innovación. Recuperado el 18 de mayo de 2019 <http://www.innovacion.cl/2013/12/conozca-espacios-de-trabajo--generan-innovacion/>.
- INEC, E. (2018). Recuperado el 17 de junio de 2019 de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Diciembre-2018/122018_Presentacion_Mercado20Laboral.pdf.
- KRESSLER, L. (2018). Antes de emprender en Ecuador, deberías conocer estas cifras. Recuperado el 13 de mayo de 2019 <https://guapulo.com/s-emprender--ecuador-deberias-conocer-estas-cifras/>.
- Lazcano, K., & Plaza, B. (2012). Propuesta para la creación de un Centro de Emprendimiento (Superior). Universidad Politécnica Salesiana.
- Líderes, R. (2015). Ecuador lidera la tasa de emprendimiento por necesidad en la región. Recuperado el 15 de diciembre de 2019. <https://www.revistalideres.ec/emprendimiento-necesidad.html>
- Marino, A. (2014). NEOLÍTICO | Qué es, etapas, características y sociedades. Recuperado el 22 de enero de 2020 <https://www.historiando.org/neolitico/>
- Mejía-A, F., Mejía-A, F., & perfil, V. (2014). Capítulo 14 - La historia de los textiles en la industria automotriz. Recuperado el 18 de junio de 2019 de <https://programadetextilizacion.blogspot.com/>

historia-de-los-textiles.html

- Miller, H. (2019). Cómo lo hacemos. Recuperado el 18 diciembre de 2019 https://www.hermanmiller.com/es_lac/our-values/environmental-advocacy/how-we-do-it/.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). Árboles Patrimoniales de Quito. Recuperado el 02 de diciembre de 2019 de <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secreta.pdf>.
- Pereira, M. (2017). Tipos de empresas | Clasificación de empresas | Formas jurídicas. Recuperado el 03 de enero de 2020 <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-empresas>
- Profeen, H. (2010). Edad Antigua - Características, Resumen y Hechos Importantes – Profeen Historia. Recuperado el 22 de noviembre de 2019 de <https://profeenhistoria.com/edad-antigua/>
- Qué es CONQUITO | ConQuito. (2016). Recuperado el 01 de diciembre de 2019 de <http://www.conquito.org.ec/que-es-conquito/>
- Quotatis, A. (2018). ¿Qué es un Loft? Recuperado el 18 de septiembre de 2019 de <https://www.quotatis.es/consejos-reformas/Inspiracion/tendencias/loft-cuales-caracteristicas/>.
- Rodríguez Carrasco, J. (2015). Taylorismo (2nd ed., pp. 11, 45). Madrid: FSC Mixto Papel.
- Rookery, S. (2009). Larkin Company Administration Building | Frank Lloyd Wright Trust. Recuperado el 29 de agosto de 2019 de <https://wrightbuildings/larkincompanyadministrationbuilding>
- Thompson, P. (2019). Nuevas formas de trabajar en la empresa del futuro. Recuperado el 15 de enero de 2020 de <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/nueva-empresa-del-futuro/>.
- UNAP, I. (2017). Etapas de incubación. Recuperado el 25 de abril de 2019 de http://www.unap.cl/p4_incubaunap/site/edic/base/port/etapas.html.
- Ventura, J. (2013). Diagnóstico Situacional. Recuperado el 18 de agosto de 2019 de <https://prezi.com/ejacvmsjvxjn/diagnostico-situacional/>

ANEXOS

ASESORÍA
ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo tiene por objetivo definir el proceso de diseño de estructuras de del proyecto arquitectónico, desde un punto de vista global y con las implicaciones necesarias correspondientes a su pertenencia a un complejo de mayor entidad, como es la definición completa de una obra arquitectónica.

El sistema estructural con el que se pretende trabajar es de acero, ya que el entorno del sector presenta dos cualidades muy importantes que son:

- La mayor cantidad de edificaciones del sector están construidas con el mismo material de acero ya que son edificios que sobrepasan los 5 pisos.

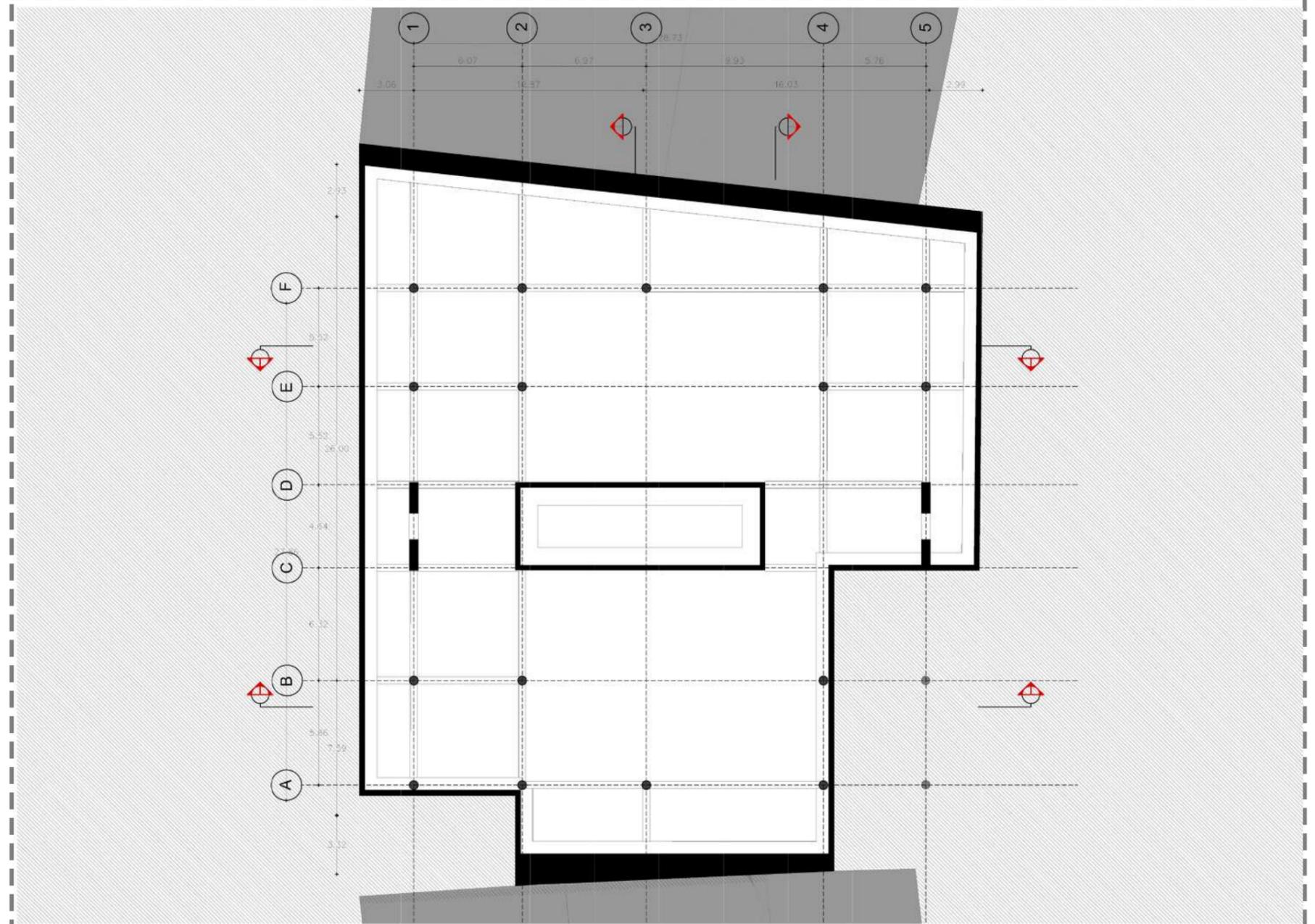
- La forma y función que posee el proyecto es la que define el sistema estructural ya que el edificio será de oficinas y la forma se adapta al contexto.

Las columnas del proyecto serán totalmente cuadradas, según el predimensionamiento que se presenta a continuación. Las vigas se adaptan al ancho de cada columna y las viguetas serán 10 centímetros más pequeñas que el resto de vigas.

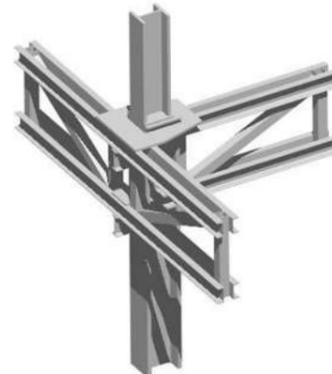
Las losas estarán hechas de deck ya que se adaptan de mejor manera a la estructura de acero con la que se pretende trabajar y la forma de instalación es más rápida y eficiente.

Por ultimo, la cimentación está definida en función del cálculo realizado y su metro cúbico en totalmente diferente con respecto a las columnas de borde, esquineras e internas.

PLANTA ESTRUCTURAL



Sistema estructural
Columnas - Viga



Estructura de conexión
entre bloque y rampa



Estructura de
plataforma



PREDIMENCIONAMIENTO DE ESTRUCTURA DE ACERO

TINT 3120 - 02	USO	# PISOS	MAMPOSTERIA (Kg/m2)	ACABADOS (Kg/m2)	NOVALOSA	ESPEJOR DECK (mm)	LOSETA (cm)	SUELO (T/m2)
VILLAGOMEZ EDUARDO	EDIFICIO DE OFICINAS	4	200.00	100.00	76	1	10	19

Acero

1. Peso del Deck	
10.7	kg/m2

2. Volumen del hormigón	
0.127	m3/m2

3. Peso del hormigón		unidades
0,085m3/m2 X 2,4 T/m2 X 1000kg	304.8	kg/m2

4. Carga Viva		unidades
Carga viva NEC	240	kg/m2

5. Carga Muerta						
	Estructura	Peso del deck	Volumen del Hormigón	Transformando a kg/m2	Total	unidades
Peso propio	50	10.7	0.127	304.80	315.50	kg/m2
Mampostería					200.00	
Acabados					100.00	
Total					665.50	

6. Coeficiente q		
Carga viva	240	kg/m2
Carga muerta	665.50	kg/m2
Total	1182.6	kg/m2
Total toneladas	1.1826	t/m2

Vigas				
Principal	5.80/16	0.3625	0.4	cm
Secundaria	5.6/18	0.3111111111		
Vigueta	5.6/20	0.28	0.3	cm

Columna Interior	F2	Total	Unidades
Área Tributaria	(4.6/2+5.6/2) X (5.4/2+5.8/2)	28.56	m2
Carga	1,6(t/m2) x 28.56m2 x 4	135.100224	t

A=KxP	A= 8x135.10T	1080.80179	32.8755501	cm
-------	--------------	------------	------------	----

Columna de Borde	E2	Total	Unidades
Área Tributaria	(5.4/2+5.8/2) X (4.6/2)	12.88	m2
Carga	1,6(t/m2) x 12.88m2 x 4	60.927552	t

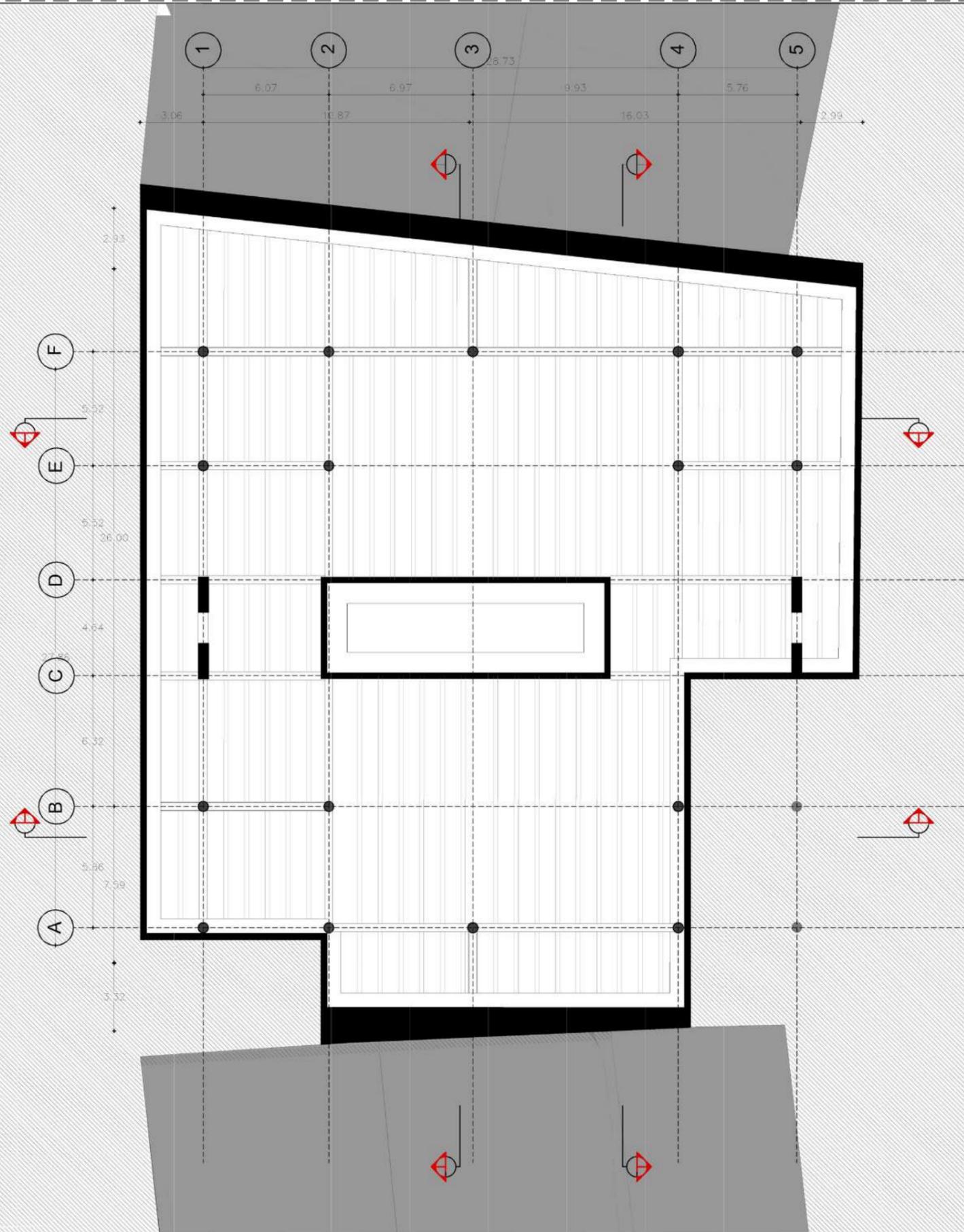
A=KxP	A= 15x60.92T	913.91328	30.2309987	cm
-------	--------------	-----------	------------	----

Columna Esquinera	E3	Total	Unidades
Área Tributaria	4.6/2 X 5.8/2	6.67	m2
Carga	1,6(t/m2) x 7,965m2 x 4	31.551768	t

A=KxP	A= 21x31.55T	662.587128	25.7407678	cm
-------	--------------	------------	------------	----

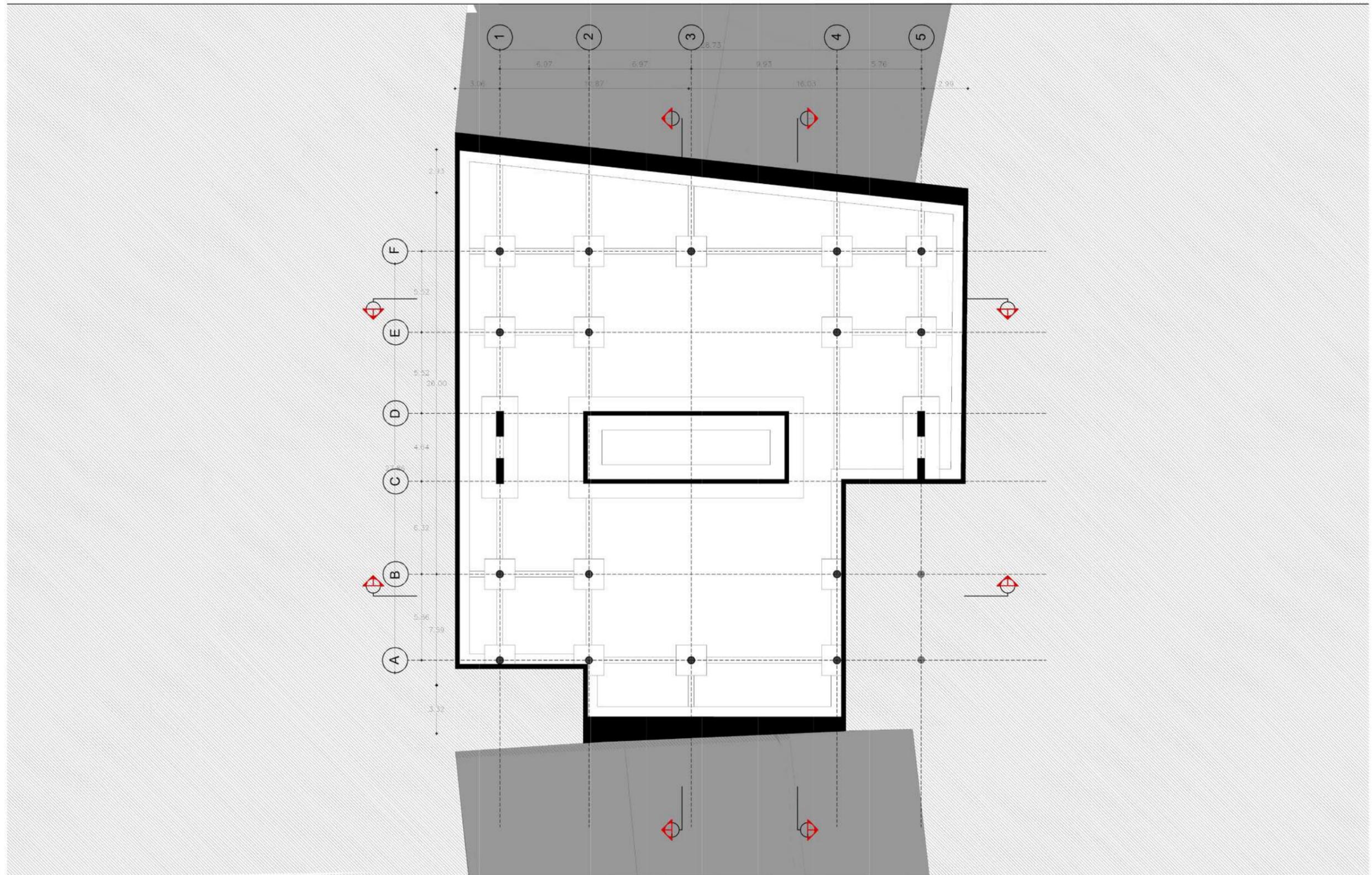
Todas las columnas de 40x40 cm

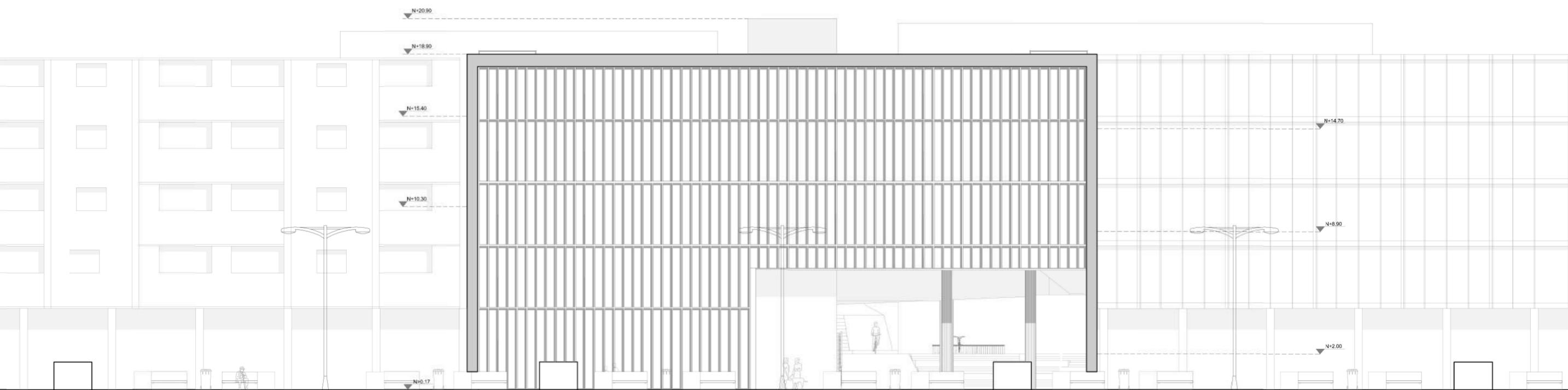
PLANTA DE ESTRUCTURA DE ACERO (COLUMNAS - VIGAS - VIGUETAS)



PREDIMENSIONAMIENTO - PLANTA DE CIMENTACIÓN

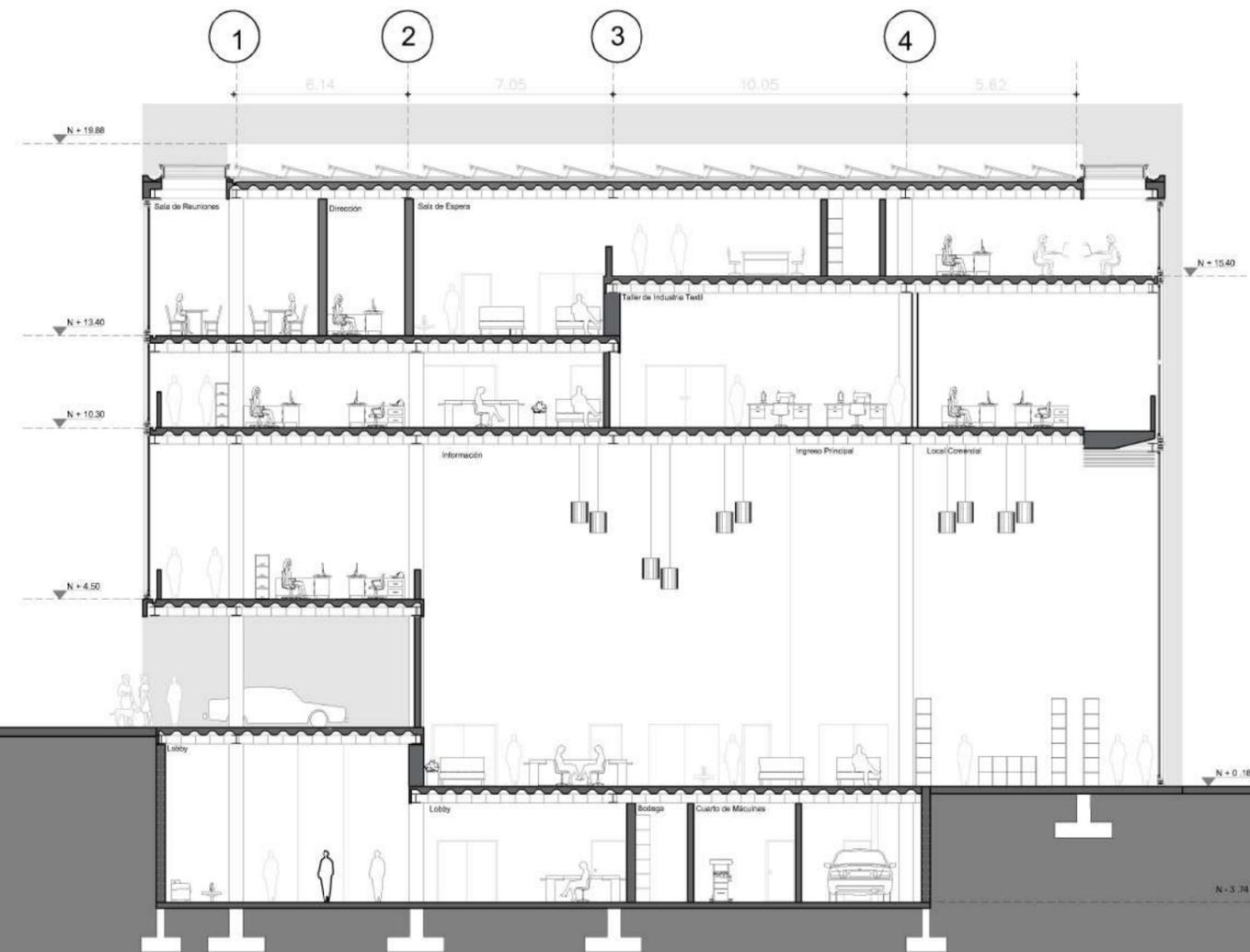
Cimentación	Área del plinto(m2)	SUELO (T/m2)	Lado del plinto	Asumo
Esquinero	31.551768	19	1.660619368	1.29
Borde	60.927552	19	3.206713263	1.79
Interior	135.100224	19	7.110538105	2.67





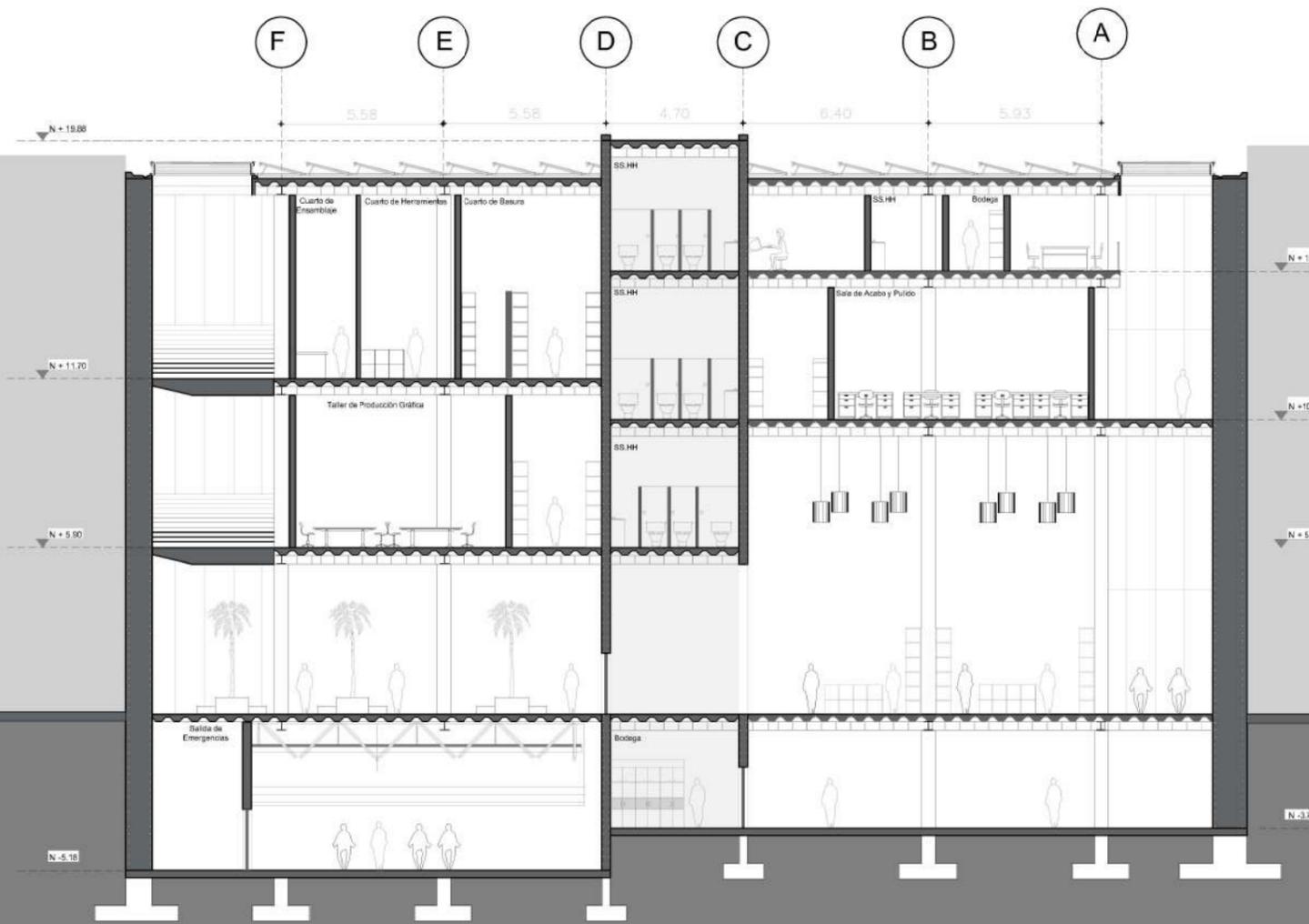
Fachada Frontal

Plaza de ingreso - Pasaje Andrés Farget



Corte A-A''

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget



Corte 2-2"

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget

ASESORÍA
CONSTRUCTIVA

FASE I

2.2.2.3. Demanda de recursos.

2.2.2.3.1. Demanda de energía.



Figura 101. Diagrama de punto de energía más cercano al equipamiento, Elaboración propia.

Este diagrama indica que el punto más cercano para la conexión o acometida de energía al proyecto no sobrepasa los 120 metros lineales, es decir que el equipamiento no necesitará de un transformador independiente para poder generar energía a todo el proyecto. Gracias a punto de alimentación más cercano se podrá realizar la conexión de energía de manera directa y sin inconvenientes.

En conclusión, se estima que la necesidad de implementar un transformador será poca ya que la cantidad de watts que utilizará el proyecto es suficiente con relación a la cantidad de watts que genera el punto de energía.

El proyecto será de tipo de tensión baja ya que los aparatos electrónicos que se implementarán en el equipamiento no sobrepasarán los 110 voltios.

DEMANDA DE ENERGÍA											
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL											
AREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
AREA ADMINISTRATIVA	INFORMACION	1	20	20	TELEVISIÓN	1	70	110 V	2	5	1459
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
					COMPUTADORA	2	200				
	SALA DE ESPERA	1	30	30	TELEVISION	1	70	110 V	4	5	90
	ÁREA UTIL DE OFICINAS	6	35	210	COMPUTADORA	6	200	110 V	24	5	1320
	SALA DE REUNIONES	2	30	60	INFOCUS	1	195	110 V	8	5	1435
					TELEVISION	1	70				
					COMPUTADORA	1	200				
					VENTILADORES	2	1000				
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	SECADOR DE MANOS	2	1600	110 V	2	5	10410	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				345	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						14714
ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ZONA DE INCUBACIÓN	OFICINAS ABIERTAS	8	15	120	EQUIPO DE MUSICA	1	250	110 V	16	5	6917.6
					CAJA REGISTRADORA	1	100				
					IMPRESORA	1	18				
					TELEFONO	1	1.8				
	SALA DE REUNIONES	4	15	60	COMPUTADORA	8	200	110 V	8	5	2015
					INFOCUS	1	195				
	INFORMACION	1	15	15	COMPUTADORA	4	200	110 V	2	5	1169.2
					TELEVISIÓN	1	70				
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
SALA DE ESPERA	1	15	15	COMPUTADORA	1	200	110 V	4	5	80	
CUBICULOS DE ATENCION	2	9	18	COMPUTADORA	1	200	110 V	4	5	220	
ÁREA DE IMPRESIÓN Y COPIADO	1	10	10	IMPRESORA	1	18	110 V	2	5	446	
				COMPUTADORA	1	200					
SERVICIOS	1	25	25	SECADOR DE MANOS	2	1600	110 V	2	5	3210	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				228	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						14057.8
ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ZONA DE COWORKING	INFORMACION	1	15	15	TELEVISIÓN	1	70	110 V	16	5	1680
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
					COMPUTADORA	8	200				
	SALA DE ESPERA	1	15	15	COMPUTADORA	4	200	110 V	8	5	840
	CUBICULOS DE ATENCION	3	9	27	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210
	ÁREA DE IMPRESIÓN Y COPIADO	1	10	10	IMPRESORA	1	18	110 V	2	5	80
					TELEVISION	1	70				
	BODEGAS	1	15	15	LAMPARAS	2	100	110 V	4	5	220
	SALA DE REUNION INFORMAL	2	80	160	LAPTOP	2	100	110 V	2	5	210
PUESTO DE TRABAJO	15	3	45	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
CUBICULOS DE ATENCION	3	4	12	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
CABINAS TELEFONICAS	2	3	6	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
ESPACIO COMPARTIDO	1	100	100	TELEVISIÓN	2	70	110 V	2	5	150	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				82	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						3380

Figura 102. Tabla de demanda de energía. Elaboración propia

2.2.2.3.2. Demanda de Consumo de Agua.

El cálculo se ha realizado según la cantidad de personas y el número de servicios que se requieren para cubrir un mínimo de 307 personas. Cada aparato sanitario posee una cierta cantidad de litros en cada descarga, sumado al mínimo de veces que una persona usa el baño en un solo día.

Todo este cálculo indica que el proyecto tendrá un consumo mínimo de 9000 litros por día, es decir que para poder implementar una cisterna se necesitara duplicar esta cantidad por 2 ya que es una estimación de días que se puede quedar un proyecto sin agua.

En conclusión, el proyecto deberá construir una cisterna para los usuarios de 9m3 como mínimo para abastecer a todo el equipamiento por dos días. Además, el proyecto no contará con agua caliente ya que los espacio que se implementarán no necesitan de este tipo de agua. Sin embargo, se procederá a generar la conexión de toma de agua caliente para espacios servidores como: Cocina y Cafetería.

A continuación, se presentará la tabla de resultados del cálculo de litros por día.

	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL	
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)	
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOCALES COMERCIALES	5	25	125	EQUIPO DE MUSICA	1	250	110 V	16	5	6917.6	
					CAJA REGISTRADORA	1	100					
					IMPRESORA	1	18					
					TELEFONO	1	1.8					
	BIBLIOTECA	1	240	240	COMPUTADORA	8	200	110 V	8	5	4966.6	
					IMPRESORA	5	18					
					TELEFONO	5	1.8					
					TELEVISIÓN	3	70					
	BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198	COMPUTADORAS	4	200	110 V	6	5	18230	
					VENTILADORES	6	1000					
	DECK COMERCIAL(PLAZA)	1	350	350	SECADOR DE MANOS	1	1600	110 V	2	60	190	
	SALA DE ARTE	1	100	100	TELEVISION	1	70	110 V	16	60	36610	
					EQUIPO DE SONIDO	4	250					
					VENTILADORES	8	1000					
					COMPUTADORA	3	200					
	COCINA	1	35	35	LAMPARAS	8	100	110 V	2	5	35010	
					COCINA ELECTRICA	2	1000					
					EXTRACTOR DE OLORES	2	200					
MAQUINA DE CAFÉ					1	800						
CAJA REGISTRADORA					1	100						
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100	REFRIGERADORA	2	400	110 V	6	5	29030		
				MICRONDAS	2	1000						
				COCINA ELECTRICA	2	1000						
				EXTRACTOR DE OLORES	2	200						
				MAQUINA DE CAFÉ	1	800						
CIBERNARIO	1	80	80	CAJA REGISTRADORA	1	100	110 V	15	5	13755		
				REFRIGERADORA	2	400						
				LICUADORA	2	400						
				TELEVISIÓN	2	70						
FERIA DE PRODUCTOS	1	85	85	EQUIPO DE SONIDO	2	250	110 V	6	5	1965		
				INFOCUS	1	195						
				COMPUTADORA	1	200						
ESTANCIAS	1	100	100	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	5560		
				EQUIPO DE SONIDO	1	250						
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				1013	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO				51584.2			
	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL	
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)	
EXTERIORES	GUARDIANIA	1	20	20	TELEVISION	1	70	110 V	3	5	55945.8	
					CAMARAS	1	50					
					TELEFONOS	1	1.8					
					COMPUTADORA	1	200					
					BOMBA PARA SISTEMA CONTRA	1	6000					
					BOMBA DE AGUA	1	3000					
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				20	TOTAL DE TIPO DE VOLTAJES				1	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO		55945.8

ESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	TOTAL DE WATTS
ADMINISTRATIVA	14714
DE INCUBACIÓN	14057.8
DE COWORKING	3380
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	51584.2
EXTERIORES	55945.8
TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO	139681.8

Figura 103. Tabla de demanda de energía. Elaboración propia

DEMANDA DE AGUA									
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL									
ÁREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR PERSONA)	
ÁREA ADMINISTRATIVA	SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	12	1592
						URINARIO	4	24	
						BATERIA SANITARIA	3	200	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	12	
						BATERIA SANITARIA	4	200	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		ELEMENTO SANITARIO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA	
ZONA DE INCUBACIÓN	SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	12	1592
						URINARIO	4	24	
						BATERIA SANITARIA	3	200	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	12	
						BATERIA SANITARIA	4	200	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
ZONA DE COWORKING	SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	12	1592
						URINARIO	4	24	
						BATERIA SANITARIA	3	200	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	12	
						BATERIA SANITARIA	4	200	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ÁREAS COMPLEMENTAREAS	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198	MASCULINO	LAVAMANOS	4	12	1592
						URINARIO	4	24	
						BATERIA SANITARIA	3	200	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	12	
						BATERIA SANITARIA	4	200	
COCINA	1	35	35		LAVAPLATOS	1	650	2400	
					LAVAVAJILLA	2	875		
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100		LAVAPLATOS	1	650	650	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				333	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			4642	

EXTERIORES	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
EXTERIORES	SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	12	1592
						URINARIO	4	24	
						BATERIA SANITARIA	3	200	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	12	
						BATERIA SANITARIA	4	200	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR PERSONA)
ZONA ADMINISTRATIVA	1592
ZONA DE INCUBACIÓN	1592
ZONA DE COWORKING	1592
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	4642
EXTERIORES	1592
TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERS	9418

2.2.2.3.3. Demanda de Desalojo de Agua.

El cálculo de desalojo de agua tiene la finalidad de definir el diámetro de tubería que tendrá el desagüe del proyecto. Los meses que más llueve durante todo el año en el sector son: febrero, marzo, abril y octubre.

El sector cuenta con un sistema de alcantarillado de calidad, el mismo que si abastece a todo el sector en el que se pretende trabajar.



Figura 105. Sistema de alcantarillado, red pública y sentido de recolección. Adaptado de: EPMAPS.

Se recomienda, implementar una cisterna de agua en los subsuelos para mitigar el ruido por los espacios que se requieren implementar. El desalojo de agua se realizará por el pasaje Andrés Farget, esta decisión se ha tomado por dos razones: la pendiente que posee el proyecto hacia el pasaje que es de 3 metros de altura y por punto de recolección de agua más cercano al proyecto.

Figura 104. Tabla de demanda de consumo de agua. Elaboración propia.



Figura 107. Sentido de desalojo de tubería de agua. Elaboración propia.



Figura 108. Diámetro de tubería de desalojo de agua. Elaboración propia.

Estas imágenes indican que el terreno se encuentra abastecido de tuberías para desalojar el agua. Además, el diámetro de tubería que posee el sector actualmente es mayor a la que se requiere, es decir que la tubería es más que suficiente para cubrir esta demanda.

DEMANDA DE DESALOJO DE AGUA									
ÁREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	UNIDADES DE DESCARGA	
BAÑOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8	
					URINARIO	4	2	8	
					BATERIA SANITARIA	3	6	18	
					FEMENINO	LAVAMANOS	4	2	8
				BATERIA SANITARIA	4	6	24		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		ELEMENTO SANITARIO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8	
					URINARIO	4	2	8	
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18	
					LAVAMANOS	4	2	8	
				BATERIA SANITARIA	4	6	24		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8	
					URINARIO	4	2	8	
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18	
					LAVAMANOS	4	2	8	
				BATERIA SANITARIA	4	6	24		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ÁREAS COMPLEMENTAREAS	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198	MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8	
					URINARIO	4	2	8	
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18	
					LAVAMANOS	4	2	8	
COCINA	1	35	35		BATERIA SANITARIA	4	6	24	
					LAVAPLATOS	1	6	6	
					LAVAVAJILLA	2	8	16	
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100		LAVAPLATOS	1	6	6	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				333	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			94	

EXTERIORES	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8	
					URINARIO	4	2	8	
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18	
					LAVAMANOS	4	2	8	
				BATERIA SANITARIA	4	6	24		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

TOTAL DE UNIDADES DE DESCARGA	
ZONA	TOTAL DE U/C
ZONA ADMINISTRATIVA	66
ZONA DE INCUBACIÓN	66
ZONA DE COWORKING	66
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	94
EXTERIORES	66
TOTAL	358

DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR	
TOTAL	DIAMETRO
358	200 mm

Figura 106. Cálculo de la demanda de desalojo de agua. Elaboración propia.

2.2.2.3.4. Demanda de Basura.

DEMANDA DE BASURA					
PLA DE MANEJO					
ACTIVIDAD	CANTIDAD	# DE EMPLEADOS POR ESPACIO	GENERACION PER-CAPITA	UNIDAD	TOTAL
LOCALES COMERCIALES	5	2	2.875	KG/EMPLEADO/DÍA	14.375
CAFETERIA - COMEDOR	2	5	0.85	KG/COMENSAL/DÍA	1.7
ALMACENAMIENTO - BODEGA	2	2	3.35	KG/LOCAL/DÍA	6.7
COMUNES	4	3	2.143	KG/LOCAL/DÍA	8.572
SERVICIOS PÚBLICOS (BAÑOS)	10	307	0.42	KG/EMPLEADO/DÍA	4.2
SALA DE ARTES	1	50	0.012	KG/ESPECT./DÍA	0.012
CIBERNARIO	1	60	1.012	KG/ESPECT./DÍA	1.012
OFICINAS PUBLICAS	14	10	0.179	KG/EMPEADO/TURNO	2.506
OFICINAS PRIVADAS	9	2	1.179	KG/EMPEADO/TURNO	10.611
ÁREA SOCIAL	4	1	0.538	KG/INTERNO/DÍA	2.152
TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DÍA					51.84

Está comprobado que aproximadamente 51.85 kg generará diariamente el equipamiento, es decir que si un contenedor de basura tiene la capacidad de recolectar 40 kg; se necesitarán 4 contenedores para cubrir esta demanda. Además, se necesitará crear un espacio específico para colocar cada contenedor y este deberá tener acceso directo para su recolección por parte de los camiones de basura de DMQ. El espacio destinado deberá tener como mínimo 5 m².

DIMENSIONES MINIMAS DE UN CONTENEDOR DE BASURA		
DIMENSIONES		PESO MAX PERMITIDO
LARGO	137.5 cm	40 KG
ANCHO	78 cm	
ALTO	121 cm	

CALCULO DE CANTIDAD DE CONTENDORES / TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DÍA			
DESECHOS POR DÍA			
CANTIDAD	DÍAS	CONTENEDOR	CARGA MÁXIMA
51.85	1	2	80 KG
103.7	2	4	160 KG

Figura 109. Cálculo de demanda de basura por día. Elaboración propia.

Se estima que cada zona del proyecto contará con 2 puertas de emergencia y un pasillo central que cumpla con la normativa estipulada en la Ordenanza 3457. Además, el proyecto tendrá dos ductos de gradas; uno central y otro secundario, es decir para usuarios y para servicios.

Esta conclusión, ha sido el resultado de la cantidad de personas que harán uso de las instalaciones y también por el tipo de equipamiento que se requiere implementar ya que no todos los proyectos funcionan con una misma normativa.

2.2.2.3.5. Demanda de Bomberos.

DEMANDA DE BOMBEROS			
ACTIVIDAD/ZONA			
ZONA ADMINISTRATIVA/ZONA DE INCUBACIÓN/ZONA DE COWORKING/ÁREAS COMPLEMENTARIAS			
CONDICIONES ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO			
ELEMENTOS	CANTIDAD	DIMENSIONES	NUMERO DE USUARIOS
PUERTAS	4	81x230 cm	307
PASILLOS	1 Por zona	91 cm de ancho y 45 metros de largo	
DUCTO DE GRADAS	2	5 m ² (ascensor y gradas)	
CONDICIONES DE LA RUTA DE EVACUACIÓN			
EQUIPAMIENTO	VOLUMEN DE AGUA COMO RESERVA		
SIAMESA	El aparato debe estar ubicado fuera del proyecto, en un espacio que sea directo a una calle principal		
RESERVA DE AGUA	13 m ³ como mínimo si el proyecto no supera los 2600 m ²		
SISTEMA DE BOMBEO	Este aparato deberá estar colocado en planta baja, junto al generador de energía del proyecto y con ventilación natural		
GENERADOR			
ROCIADORES	La cantidad mínima de rociadores por espacio es de 1 sprinkler cada 20 m ²		

Figura 110. Cálculo de demanda de bomberos. Elaboración propia.

FASE II

Tema: Agua-Consumo/Desalojo/Tratamiento

El subgerente de la Empresa Pública Metropolitana de agua potable y saneamiento. (EMAPS) Jaime Garzón, manifiesta que el consumo por habitante en Quito es de 20lts, también aclara que en el verano esta cifra asciende hasta 220lts (EMAPS, 2016).

Consumo diario por oficinista:

Lavabo: 8lts x día

Inodoro: 18 lts x día

Lavadora de platos: 50lts x uso

Aseo personal: 5lts x día

Limpieza de oficinas: 10lts x día

RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	CANTIDAD DE LITROS / DÍA (POR
ZONA ADMINISTRATIVA	1592
ZONA DE INCUBACIÓN	1592
ZONA DE COWORKING	1592
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	4642
EXTERIORES	1592
l. DE LITROS DIARIOS POR PERS	9418
TOTAL DE UNIDADES DE DESCARGA	
ZONA	TOTAL DE U/C
ZONA ADMINISTRATIVA	66
ZONA DE INCUBACIÓN	66
ZONA DE COWORKING	66
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	94
EXTERIORES	66
TOTAL	358
DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR	
TOTAL	DIAMETRO
358	200 mm

Oferta:

La Empresa EMAPS se encarga del abastecimiento de agua dentro del DMQ. Actualmente el lote cuenta con una tubería pública de o 400mm.

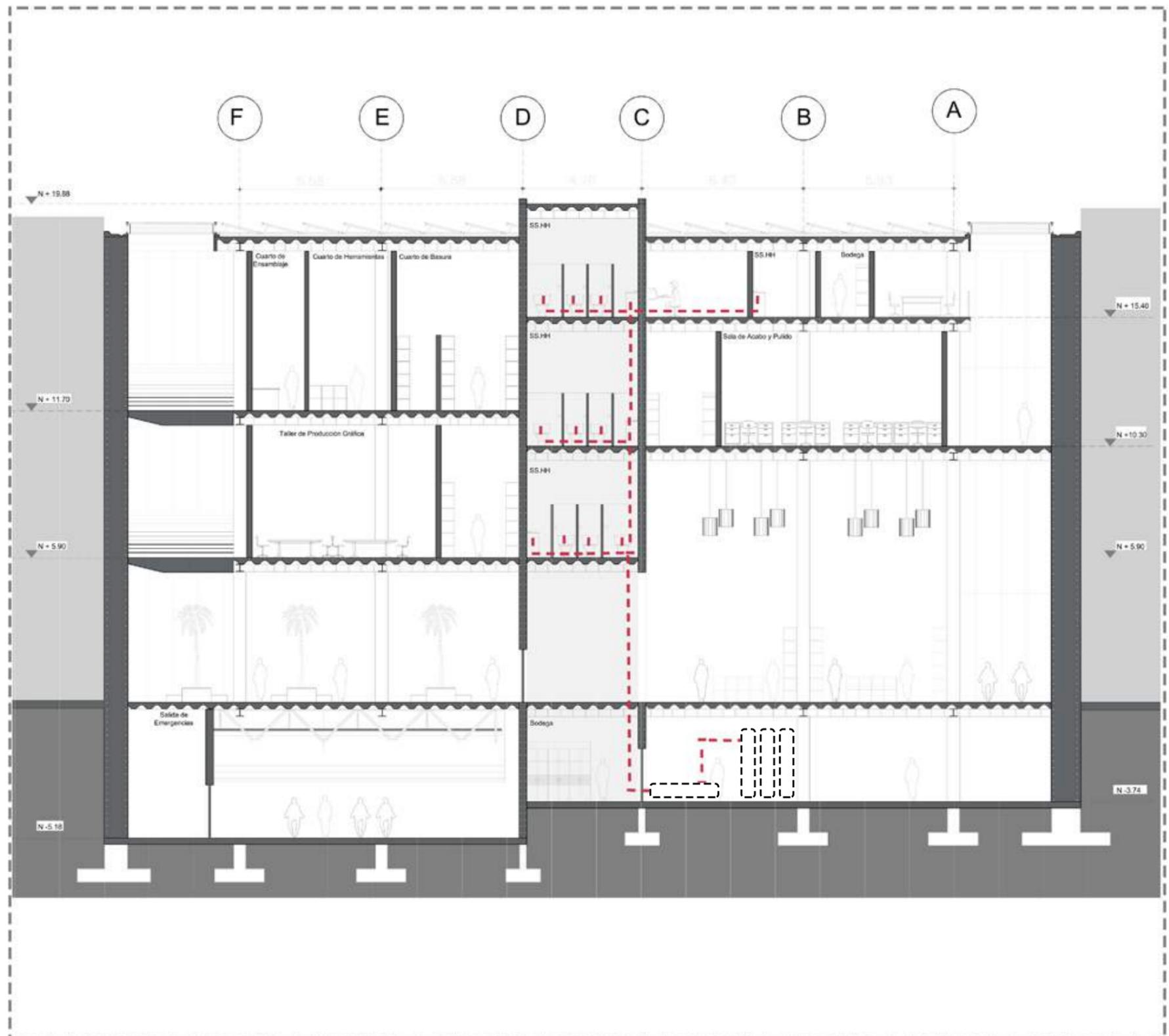
Conclusión:

Para solventar la necesidad planificada a dos días, se requiere 10m³. Se toma en cuenta el dato para el diseño de la cisterna.

Estrategia:

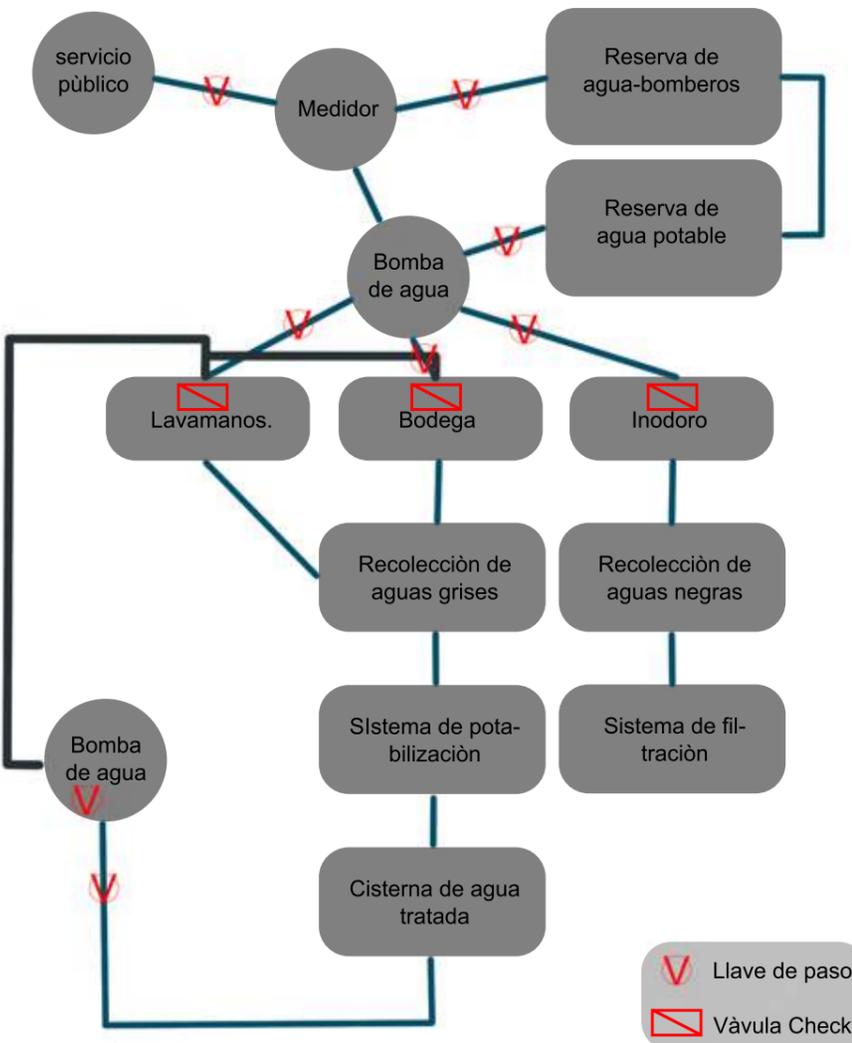
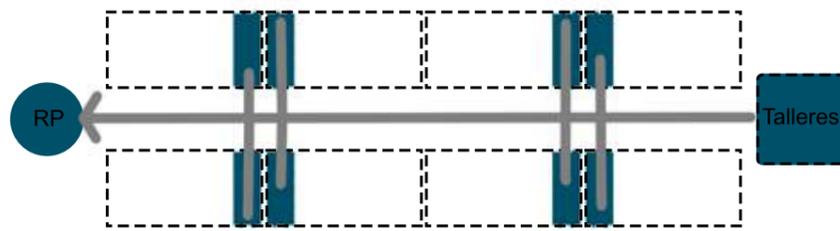
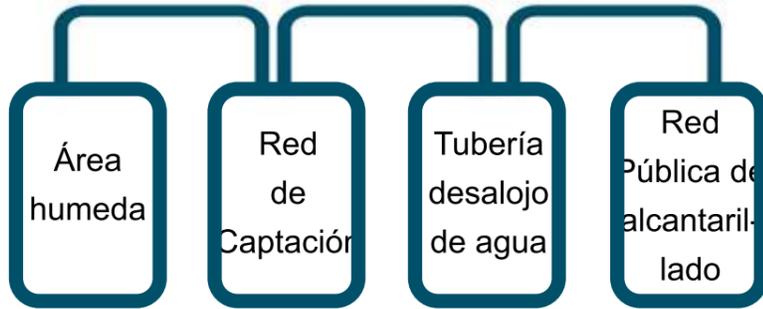
Se abastecerá de agua potable por el pasaje San Luis y se desalojará por el pasaje Andrés Farget por la pendiente que tiene hacia ese pasaje.

Estrategia de consumo de agua



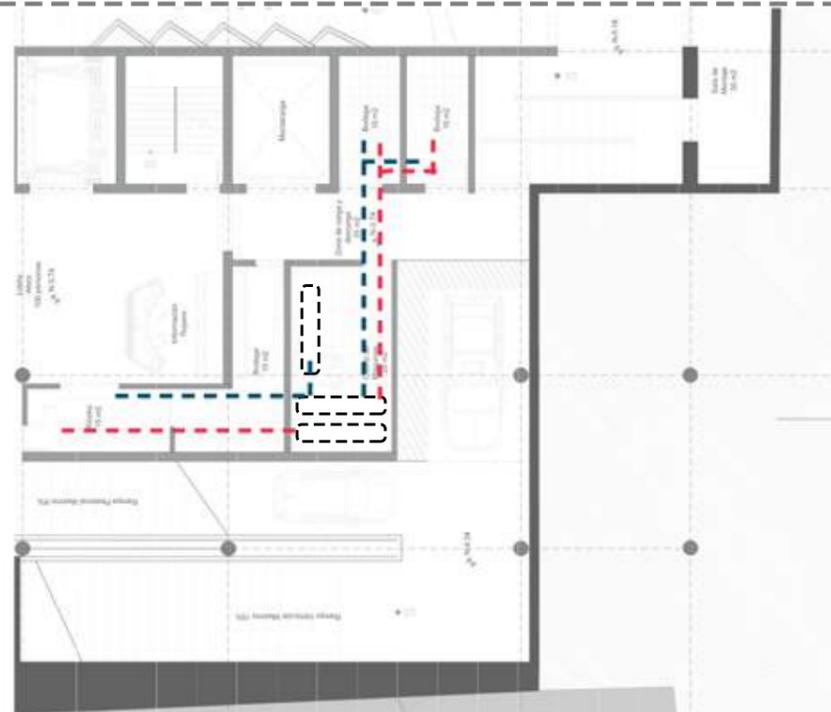
Conclusión: Someter a un proceso de purificación mediante una planta de tratamiento de aguas, ubicada en el subsuelo. Dicha agua podrá reutilizarse en baños y duchas si requiere el proyecto. Esta agua no es consumible

Los recorridos deberán ser cortos y directos:



Llave de paso
 Vávula Check

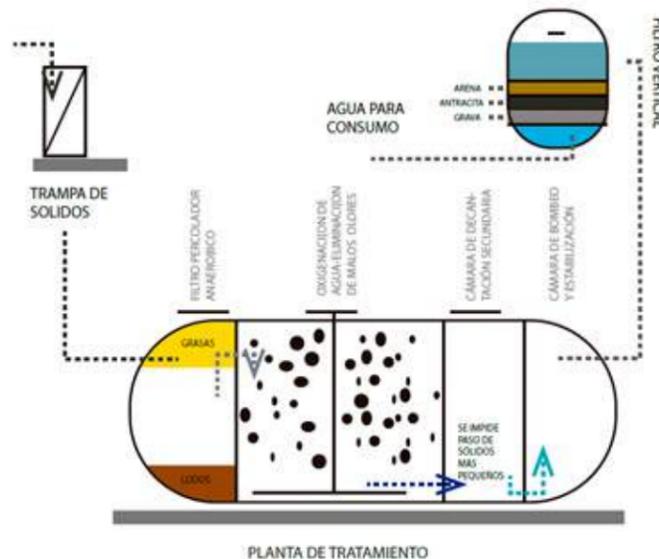
Diagrama - Desalajo de agua Diagrama - Tratado de agua



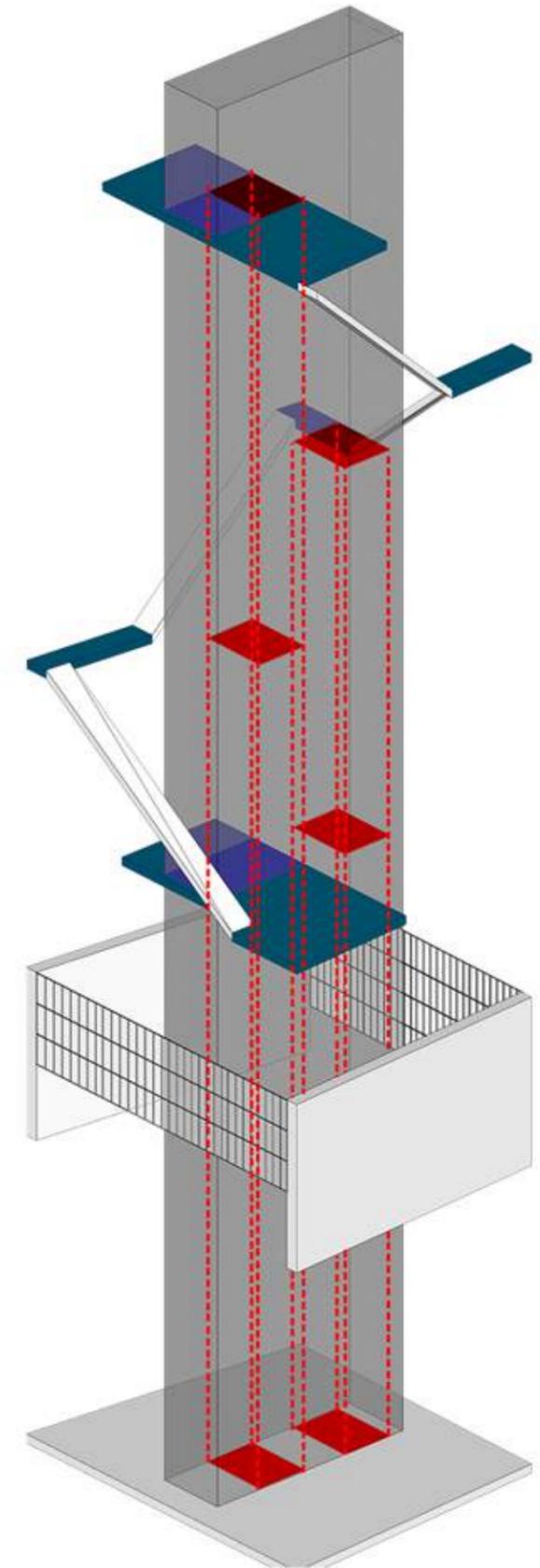
Cálculo de sistema de reutilización

Consumo / día	Cister aguas grises	Tratamiento de agua	Cisterna agua tratada
9000 lts	10 m ³	Sistema centralizado 30 lts	10 m ³

Conclusiones: El proceso de tratamiento de agua que se plantea, permite la reutilización de agua para inodoros, lavamanos y duchas si se requiere en algunos espacios.



Sistema de tratamiento de aguas



Áreas húmedas
 Tubería
 Ducto colector de aguas negras
 Salida de aguas negras
 Red pública

Tema: Energía - Abastecimiento / Estrategia

Uso: Oficinas

Equipamiento: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Altura: 4 pisos (PB y PA1 son para uso público y P3 y P4 para uso de capacitación y producción).

Requerimientos: Se utilizarán aparatos especiales (maquinarias) en los talleres.

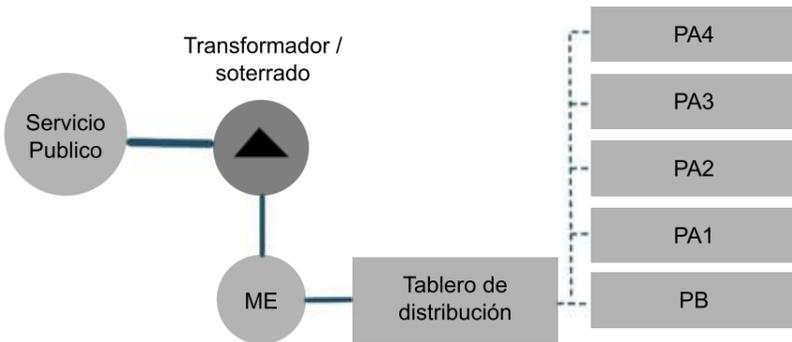


Diagrama de abastecimiento desde la red pública

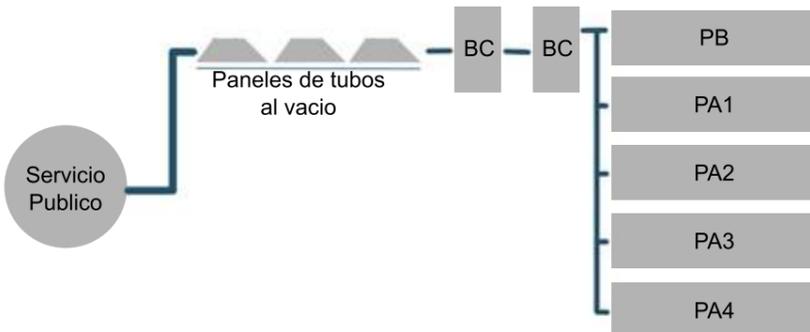
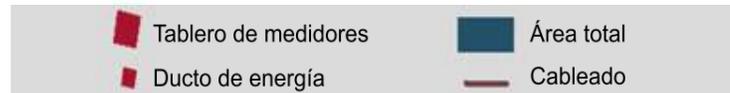
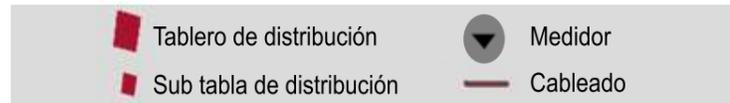
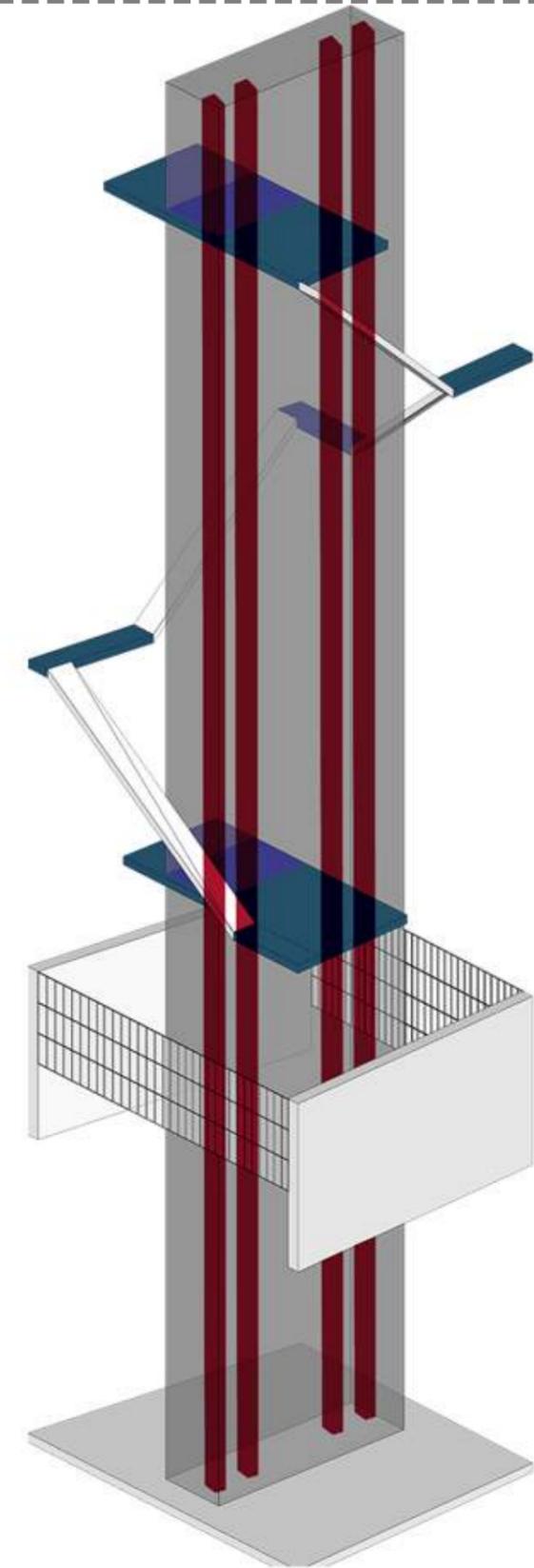


Diagrama de función de calentamiento de agua con tubos al vacio

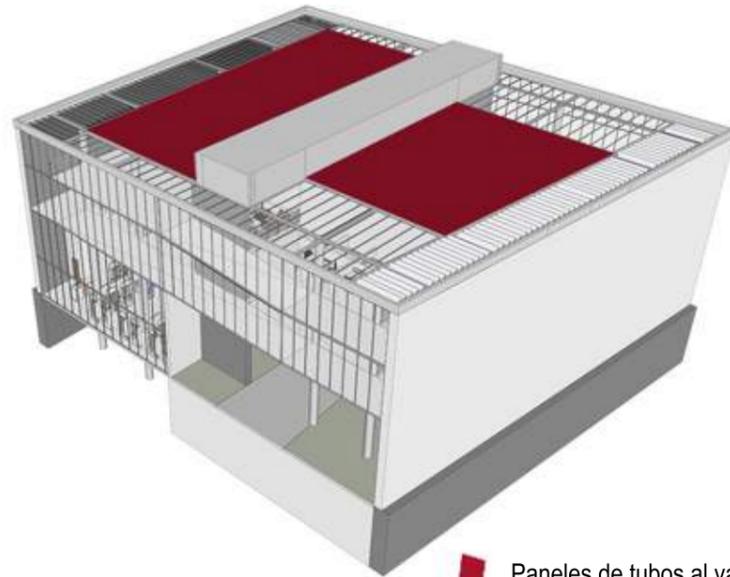
Abastecimiento



Ductos



Estrategia



Paneles de tubos al vacío

Sistema de paneles de tubos al vacío

Superficie total	Superficie panel	# Máximo de paneles	# Número de paneles necesarios
144m ²	4m ²	30U	15 U

Cada panel abastece a 4 inodoros y 4 lavamanos

Capacidad máxima de abastecimiento: 50 inodoros y 50 lavamanos

Conclusiones: El aprovechamiento de la radiación que se genera en el sector, permite calentar el agua, junto con un sistema de bomba de calor, para sustituir la necesidad de calentamiento de agua por vía eléctrica o gas GLP.

Esta estrategia reduce considerablemente los costos energéticos debido a que se suplanta en un 100% la necesidad del servicio.

Se implementa un cuarto de bombas de calor en las cubiertas de cada torre.

Tema: Residuos - Abastecimiento / Estrategia

Basura

DEMANDA DE BASURA					
PLA DE MANDO					
ACTIVIDAD	CANTIDAD	# DE EMPLEADOS POR ESPACIO	GENERACION PER CAPITA	UNIDAD	TOTAL
LOCALES COMERCIALES	5	2	2.875	KG/EMPLEADO/DIA	14.375
CAFETERIA - COMEDOR	2	5	0.85	KG/COMENSAL/DIA	1.7
ALMACENAMIENTO - BODEGA	2	2	3.35	KG/LOCAL/DIA	6.7
COMUNES	4	3	2.143	KG/LOCAL/DIA	8.572
SERVICIOS PUBLICOS (BAÑOS)	10	307	0.42	KG/EMPLEADO/DIA	4.2
SALA DE ARTES	1	50	0.012	KG/ESPECT./DIA	0.012
CIBERNARIO	1	60	1.012	KG/ESPECT./DIA	1.012
OFICINAS PUBLICAS	14	10	0.179	KG/EMPEADO/TURNO	2.506
OFICINAS PRIVADAS	9	2	1.179	KG/EMPEADO/TURNO	10.611
AREA SOCIAL	4	1	0.538	KG/INTERNO/DIA	2.152
TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DIA					51.85

DIMENSIONES MINIMAS DE UN CONTENEDOR DE BASURA		
DIMENSIONES	PESO MAX PERMITIDO	
LARGO	137.5 cm	40 KG
ANCHO	78 cm	
ALTO	121 cm	

CALCULO DE CANTIDAD DE CONTENEDORES / TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DIA			
DESECHOS POR DIA			
CANTIDAD	DÍAS	CONTENEDOR	CARGA MÁXIMA
51.85	1		2 80 KG
103.7	2		4 160 KG

Especie

(ctv/kg)

Cartón	0.11
PET	0.75
Plastico limpio	0.17
Papel mixto	0.10
Papel blanco	0.18
Papel periodico	0.02
Chatarra electrónica	0.09
Aluminio	0.53
Vidrio	0.08

Depósitos inteligentes que permitan acumular Basura el cual se usa para realizar pagar gastos como energía o agua

Se necesitan dos contenedores de 3.42 m² cada uno, para la recolección de orgánicos y reciclables.

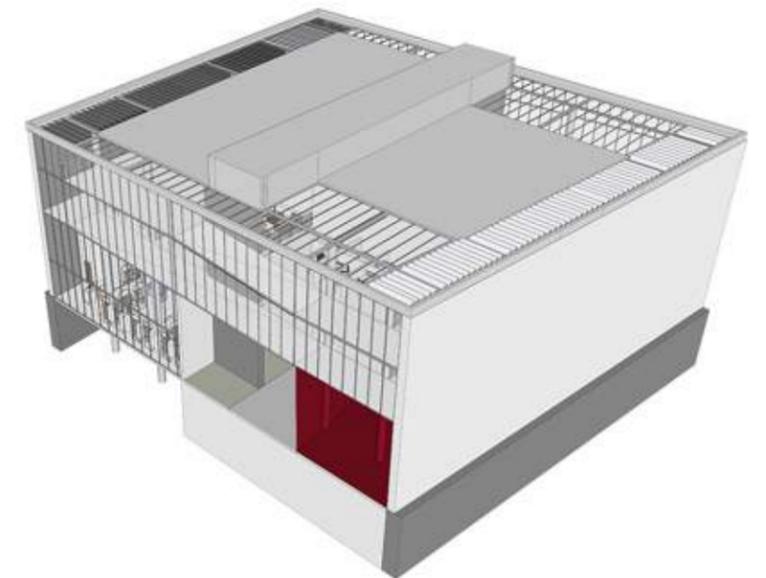
KG	Peso especifico basura	m ³
85.05	291	0.29

Estrategia

Se utilizaran los colores internacionales para la separación de los residuos.



Generar balcones compartidos con mini huertos para reducir el desperdicio orgánico.



Zona para recolección de basura

Situación física: El área destinada para residuos tiene un área total de 16.3 m² con dimensiones de 3.38x6.12 m.

Conclusiones: Se ubica el cuarto de residuos junto a la rampa de salida vehicular, generando un corto recorrido para conectar con la ruta de EMASEO y mantener ventilada dicha área.

Bomberos

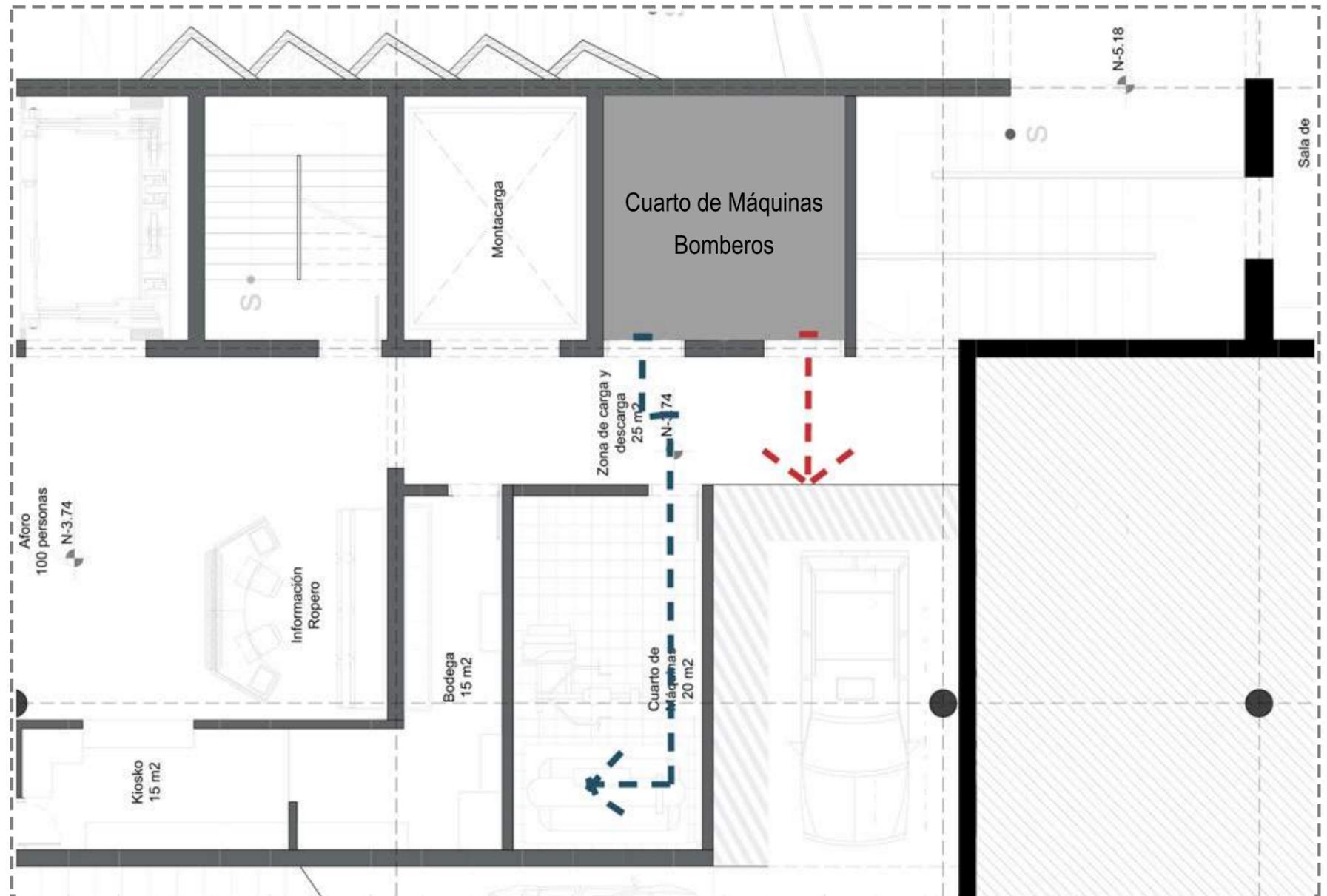
Requerimientos

Se necesita una fuente independiente de energía eléctrica, es decir un generador el cual necesita un espacio con acceso vehicular y amplio.

- El ambiente necesita ventilación natural.
- Cisterna de bomberos.
- Toma cisterna.
- Espacios de seguridad.
- Núcleos de circulación vertical, reforzada estructuralmente, a una distancia máxima de 25 m del punto de evacuación más lejano.
- Zona de acceso para vehículos de emergencia
- Ruta de evacuación sin obstáculos.
- Extintores en cada piso. Distancia máxima de 22.5 según normativa.



- Toma de llave siamesa
- Escaleras de emergencia
- Zona segura



Cisterna - Bomberos

Área edificable	# de Usuarios	5 l/ m2	m3
3650 m2	455	15.300	15

Se necesita una cisterna de 15 m3

Cisterna - Abastecimiento

Número de usuarios	Demanda total / día	5 l/ m2	m3
455	9.860	9830	10

Se necesita una cisterna de 15 m3 + 10 m3 = 25 m3

■ Abastecimiento por 2 días a las oficinas
■ 15 m3 garantizados para bomberos.



FASE III

Tema: Presupuesto de obra civil

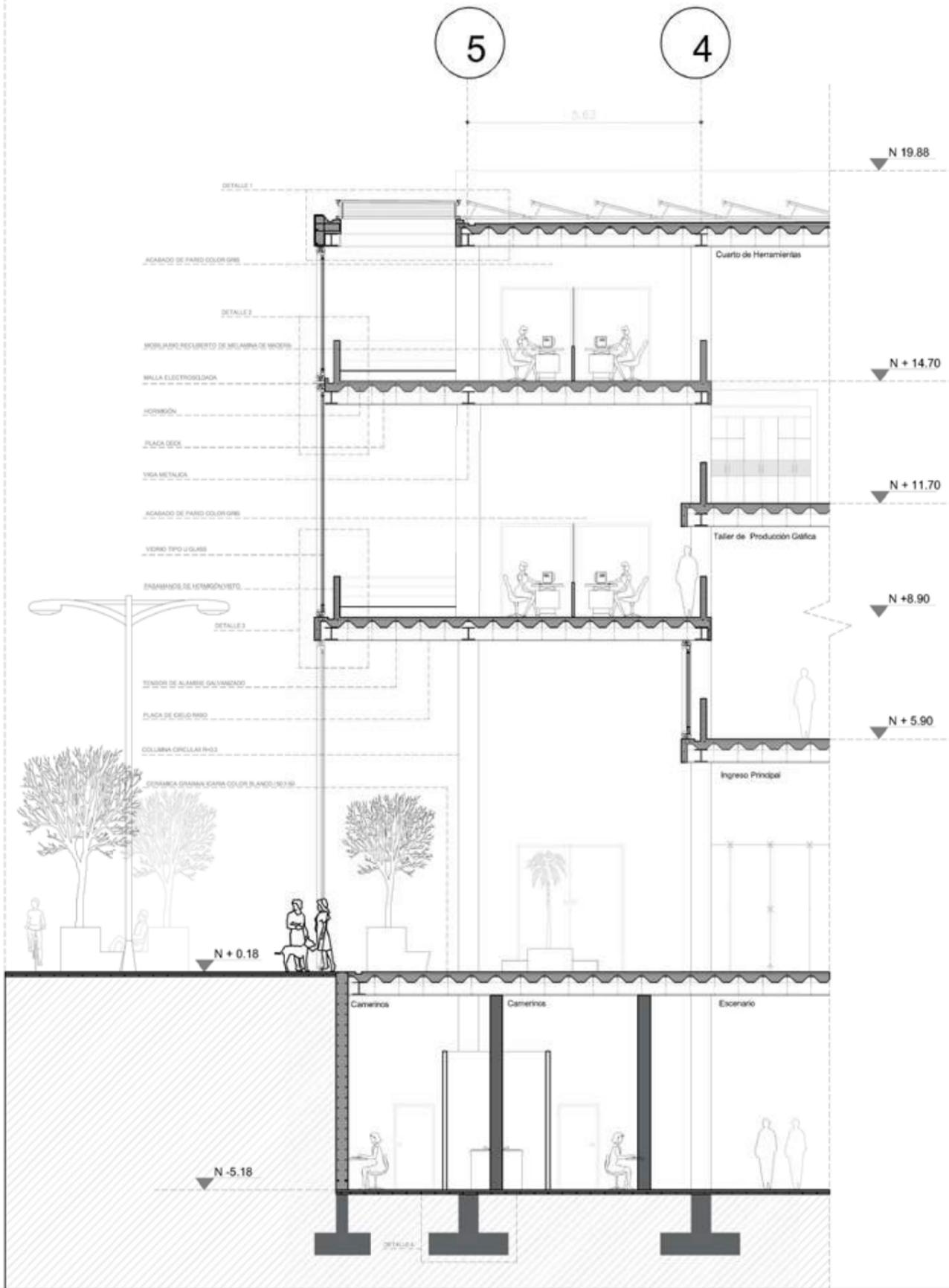
OBRA CIVIL								
CALCULO DE HORMIGON DE LOSA								
PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	P.U.	TOTAL		
HORMIGON	210 kg/cm2	SUBUELO	538.63	80.7945	\$ 133.92	\$ 10,820.00		
		P8	1862.03	279.3045	\$ 133.92	\$ 37,404.46		
		P1	919.83	137.9745	\$ 133.92	\$ 18,477.55		
		P2	984.87	147.7305	\$ 133.92	\$ 19,784.07		
		P3	984.87	147.7305	\$ 133.92	\$ 19,784.07		
		P4	841.51	126.2265	\$ 133.92	\$ 16,904.25		
		P5	899.9	134.985	\$ 133.92	\$ 18,077.19		
		P6	985.85	147.8775	\$ 133.92	\$ 19,803.75		
		P7	1094.74	164.211	\$ 133.92	\$ 21,991.14		
		P8	562.77	84.4155	\$ 133.92	\$ 11,304.92		
P9	94.54	14.181	\$ 133.92	\$ 1,899.12				
TOTAL						\$ 196,250.52		
CALCULO DE HORMIGON MUROS								
PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	VOLUMEN (m3)	P.U.	TOTAL			
HORMIGON	210 kg/cm2	1.1	48.68864	\$ 133.92	\$ 6,520.38			
		1.2	28.90888	\$ 133.92	\$ 3,871.48			
		1.3	28.90888	\$ 133.92	\$ 3,871.48			
		1.4	48.68864	\$ 133.92	\$ 6,520.38			
		1.5	28.90888	\$ 133.92	\$ 3,871.48			
		1.6	28.90888	\$ 133.92	\$ 3,871.48			
		2.1	4.366208	\$ 133.92	\$ 584.72			
		2.2	3.4111	\$ 133.92	\$ 456.81			
		2.3	3.4111	\$ 133.92	\$ 456.81			
		3.1	76.076	\$ 133.92	\$ 10,188.10			
		3.2	25.86584	\$ 133.92	\$ 3,463.95			
		3.3	76.076	\$ 133.92	\$ 10,188.10			
		3.4	25.86584	\$ 133.92	\$ 3,463.95			
		TOTAL					\$ 57,329.13	
		CALCULO DE ACERO						
		PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	AREA (m2)	PESO ACERO (kg)	P.U.	TOTAL
ESTRUCTURA	ACERO	SUBUELO	538.63	32317.8	\$ 3.50	\$ 113,112.30		
		P8	1862.03	111721.8	\$ 3.50	\$ 391,026.30		
		P1	919.83	55189.8	\$ 3.50	\$ 193,164.30		
		P2	984.87	59092.2	\$ 3.50	\$ 206,822.70		
		P3	984.87	59092.2	\$ 3.50	\$ 206,822.70		
		P4	841.51	50490.6	\$ 3.50	\$ 176,717.10		
		P5	899.9	53994	\$ 3.50	\$ 188,979.00		
		P6	985.85	59151	\$ 3.50	\$ 207,028.50		
		P7	1094.74	65684.4	\$ 3.50	\$ 229,895.40		
		P8	562.77	33786.2	\$ 3.50	\$ 118,181.70		
P9	94.54	5672.4	\$ 3.50	\$ 19,853.40				
TOTAL					\$ 2,051,603.4			
CALCULO DECK METALICO								
PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	AREA (m2)	P.U.	TOTAL			
DECK METALICO	ACERO	SUBUELO	538.63	\$ 41.62	\$ 22,417.28			
		P8	1862.03	\$ 41.62	\$ 77,497.69			
		P1	919.83	\$ 41.62	\$ 38,283.32			
		P2	984.87	\$ 41.62	\$ 40,990.29			
		P3	984.87	\$ 41.62	\$ 40,990.29			
		P4	841.51	\$ 41.62	\$ 35,023.65			
		P5	899.9	\$ 41.62	\$ 37,453.84			
		P6	985.85	\$ 41.62	\$ 41,031.08			
		P7	1094.74	\$ 41.62	\$ 45,563.08			
		P8	562.77	\$ 41.62	\$ 23,422.49			
P9	94.54	\$ 41.62	\$ 3,934.75					
TOTAL					\$ 406,608.25			
CALCULO HORMIGON DE GRADAS								
PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	AREA (m2)	VOLUMEN (m3)	P.U.	TOTAL		
HORMIGON	210 kg/cm2	TIPO 1	0.453	0.07701	\$ 133.92	\$ 10.31		
		TIPO 2	1.11	0.1887	\$ 133.92	\$ 25.27		
		TIPO 3	0.465	0.07905	\$ 133.92	\$ 10.59		
		TIPO 4	1.07	0.1819	\$ 133.92	\$ 24.36		
		TIPO 5	0.435	0.07395	\$ 133.92	\$ 9.90		
		TIPO 6	1.12	0.1904	\$ 133.92	\$ 25.50		
TOTAL					\$ 105.93			
CALCULO DE LOUVERS								
PRODUCTO	TIPO	ESPACIO	AREA (m2)	P.U.	TOTAL			
LOUVERS	ALUMINIO	FACHADAS	3932.9632	\$ 24.82	\$ 97,616.15			
TOTAL DE OBRA CIVIL					\$ 2,809,513.38			

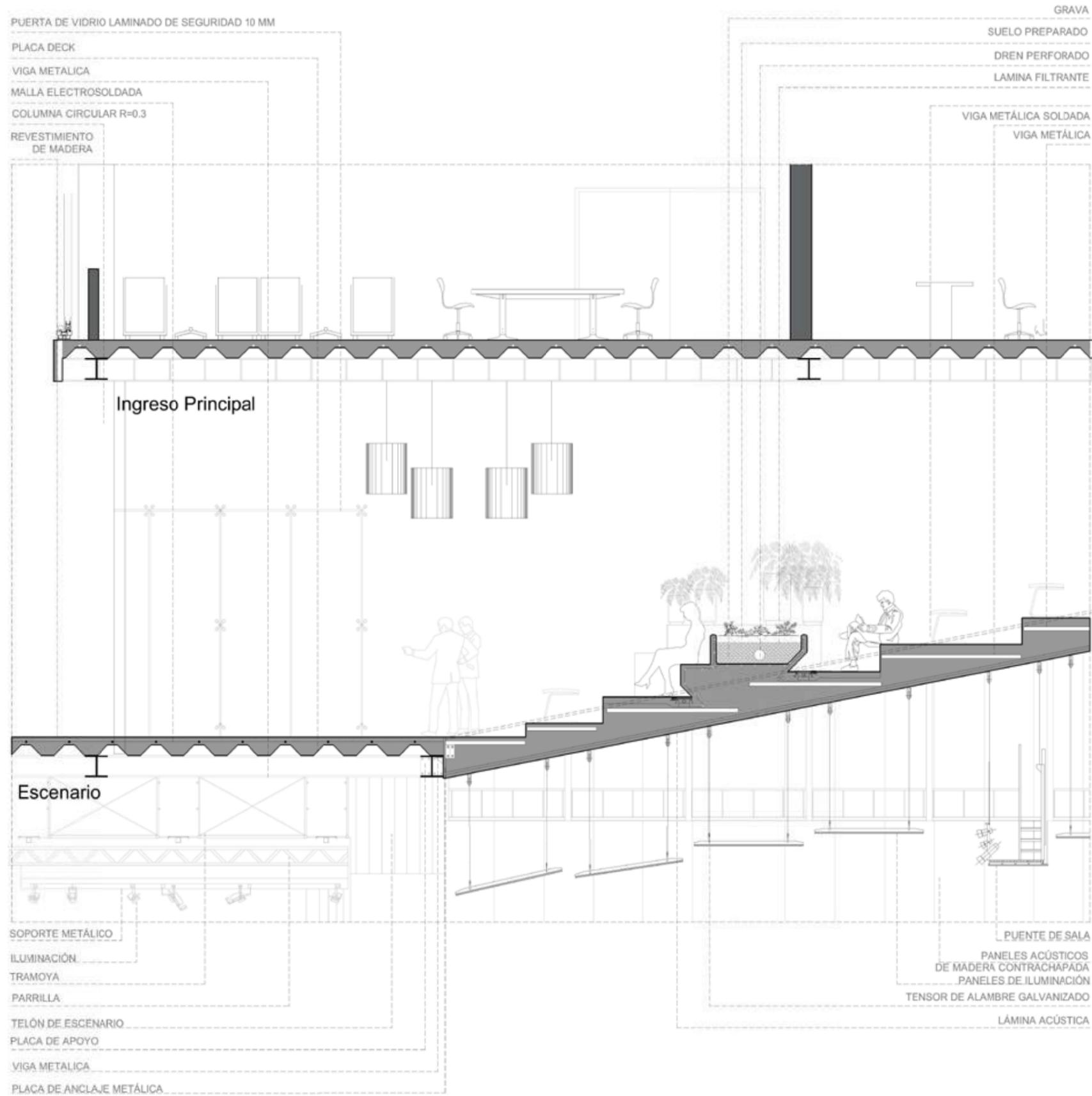
Tema: Presupuesto general, costos directos e indirectos

COSTOS DIRECTOS	
Estudio de suelos	\$ 2,006.00
Obra gris(mampostería - estructura - losa)	2809513.38
Acabados	\$ 1,052,409.47
Proyecto eléctrico - hidrosanitario	\$ 157,861.42
Costo directo de construcción	\$ 4,021,790.27

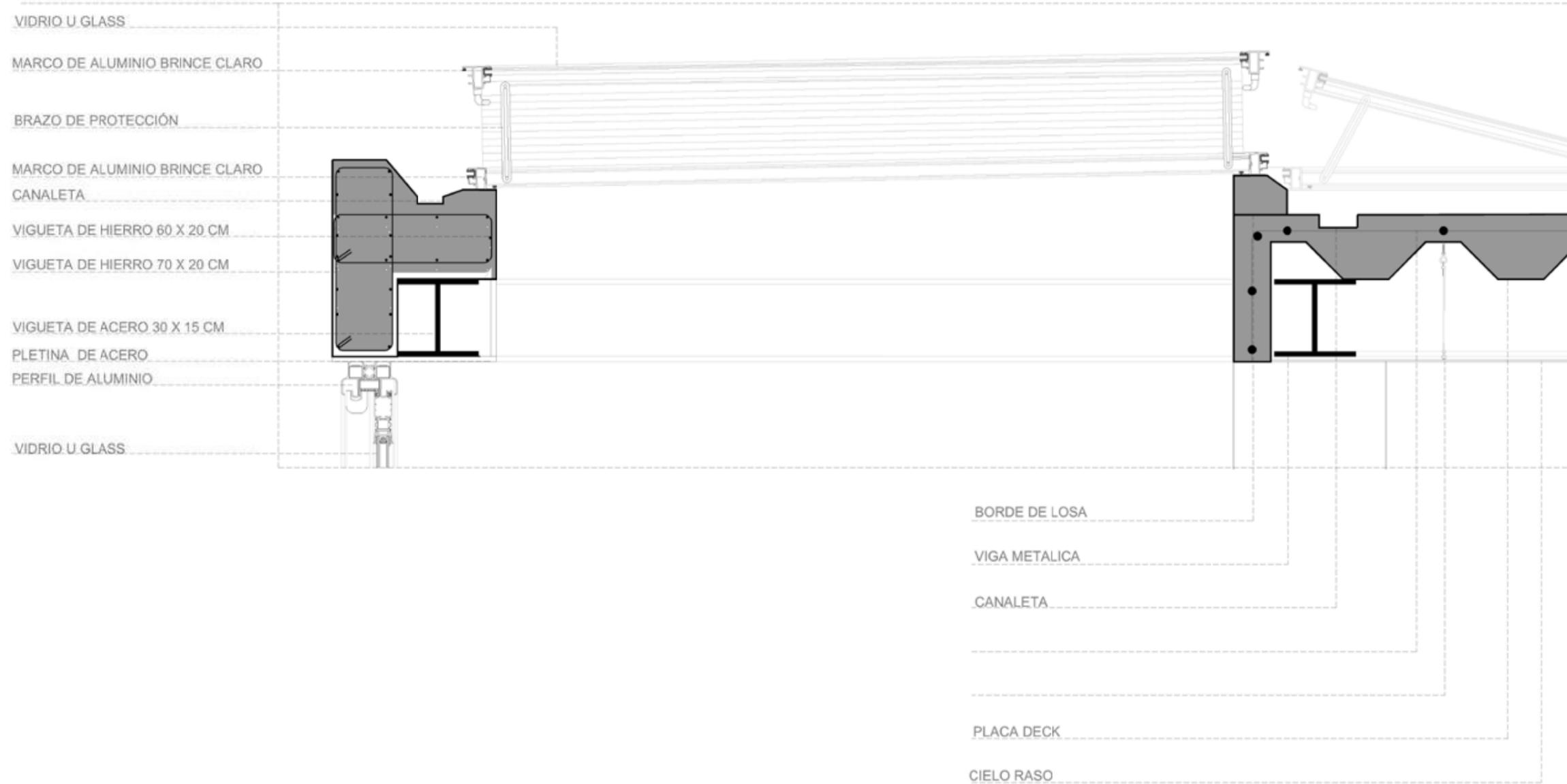
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	TOTAL
COSTOS DIRECTOS				\$ 6,146,790.27
Terreno	m2	1700.00	\$ 1,250.00	\$ 2,125,000.00
Costo directo de construcción	m2	5602.01	\$ 717.92	\$ 4,021,790.27
COSTOS INDIRECTOS	%	23.5		\$ 864,684.91
Construcción (honorarios)	%	15		\$ 603,268.54
Arquitectura	%	6		\$ 201,089.51
Especialidades	%	2.5		\$ 100,544.76
COSTOS ADMINISTRATIVOS	%	6		\$ 241,307.42
Gerencia y administración	%	2		\$ 80,435.81
Gastos Legales	%	1.5		\$ 60,326.85
Tasas e impuestos	%	2.5		\$ 100,544.76
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	m2	5602.01	\$ 1,294.68	\$ 7,252,782.60

Conclusiones: El costo general del proyecto es de aproximadamente \$7.252782.60 millones de dólares, en donde el costo por metro cuadrado es de \$1.294.68, los cuales se consideró un acabado de media gama y el presupuesto subió debido al tipo de protección solar que se aplicaron sobre las fachadas y la utilización de grandes sistemas de muro cortina.





DETALLE 1



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:

Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:

Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:

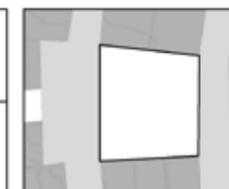
Detalle Constructivo 1



Notas:

Escala:
1:250

Lámina:
ARQ - 01



DETALLE 2

VIDRIO U GLASS

PASAMANOS DE HORMIGÓN

RAMPA

PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

ANCLAJE DE ALUMINIO

CANALETA

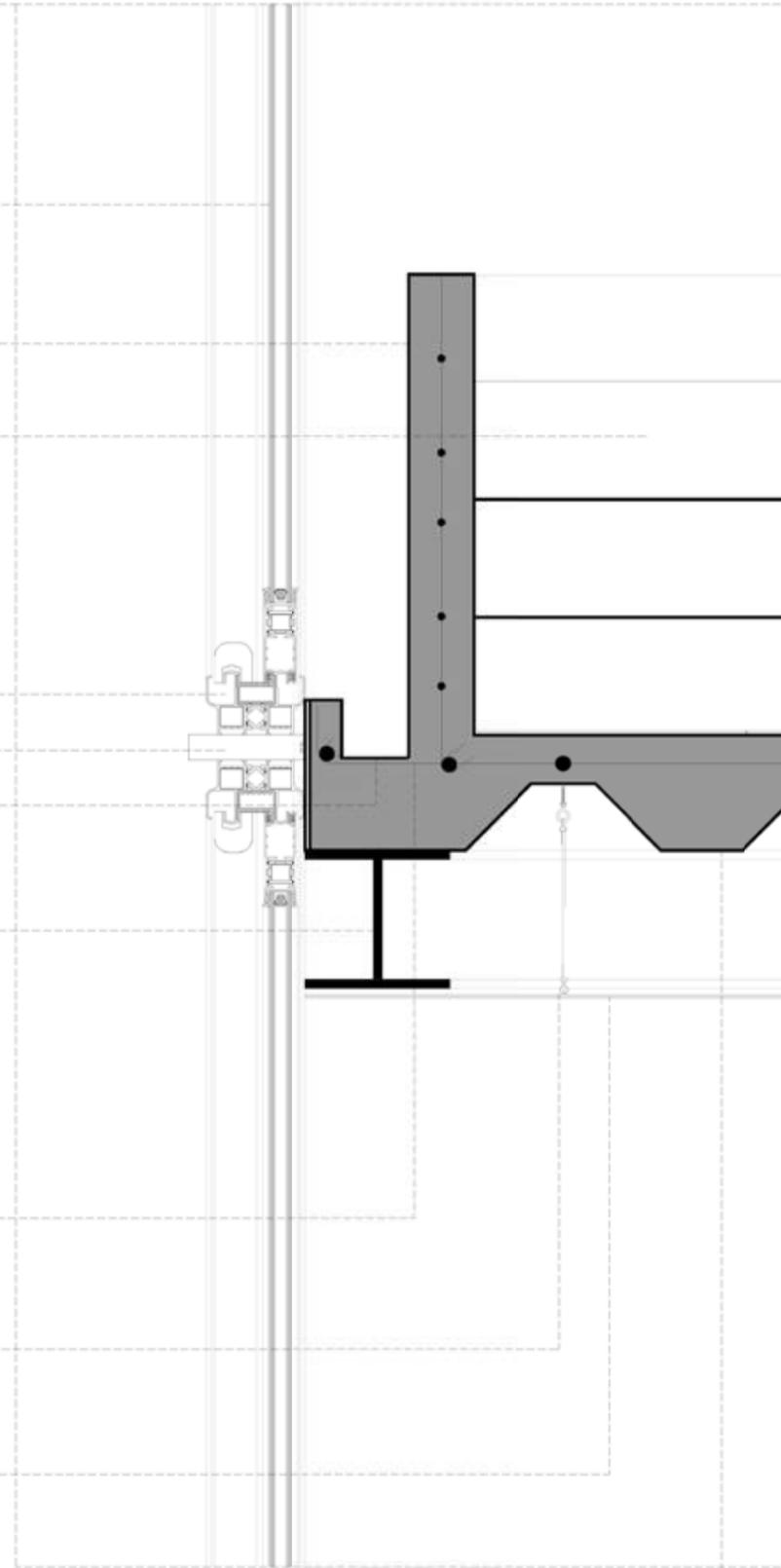
VIGUETA DE ACERO 30 X 15 CM

MALLA ELECTROSOLDADA

TENSOR DE ALAMBRE GALVANIZADO

CIELO RASO

PLACA DECK



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:

Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:

Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:

Detalle Constructivo 2



Notas:

Escala:
1:75

Lámina:
ARQ - 01



DETALLE 3

VIDRIO U GLASS

PASAMANOS DE HORMIGÓN

RAMPA

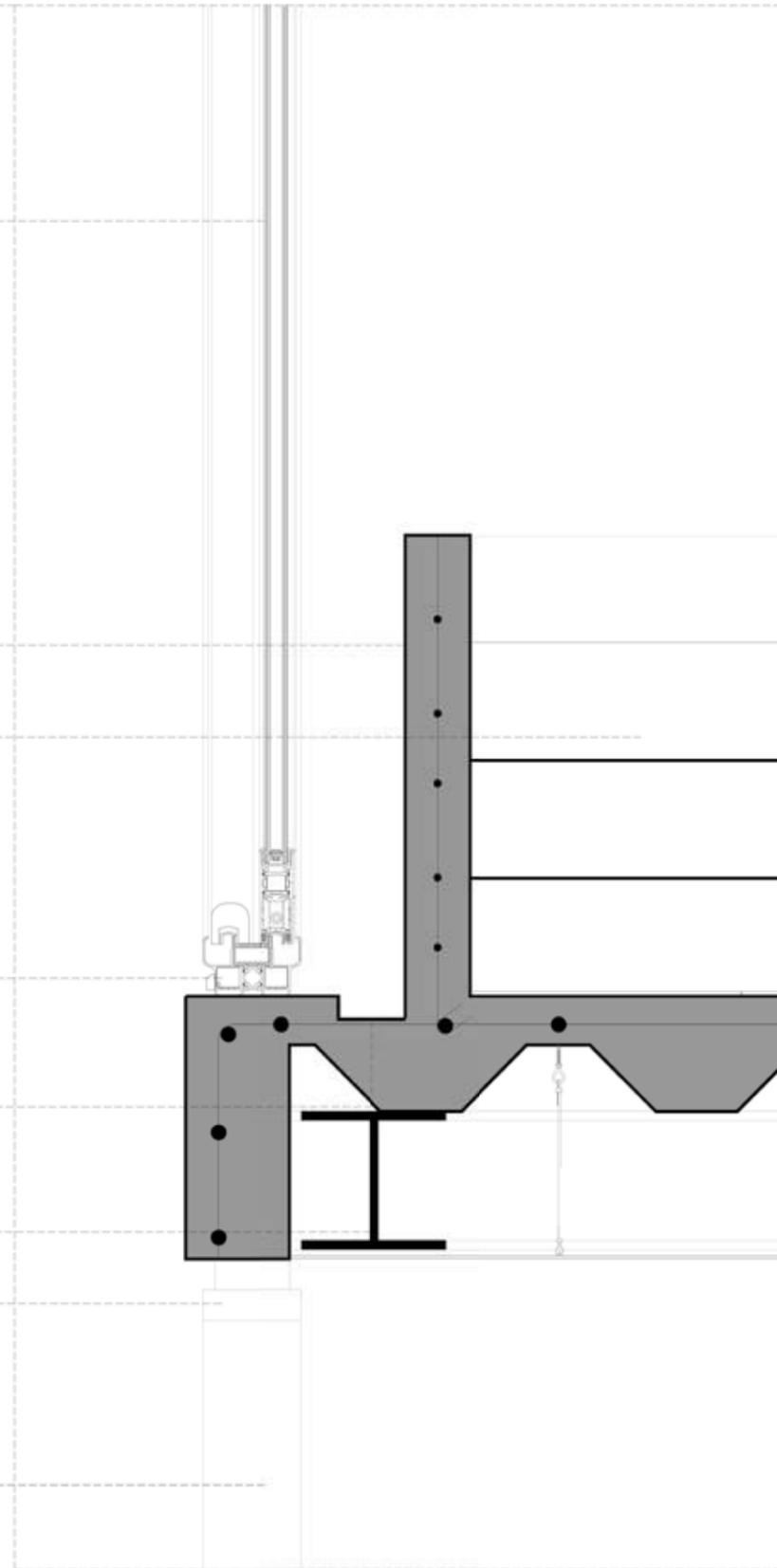
PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

CANALETA

VIGUETA DE ACERO 30 X 15 CM

PERFIL DE ALUMINIO INFERIOR

VIDRIO U GLASS



ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre:

Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema:

Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene:

Detalle Constructivo 2

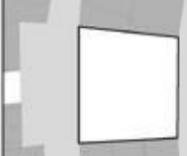
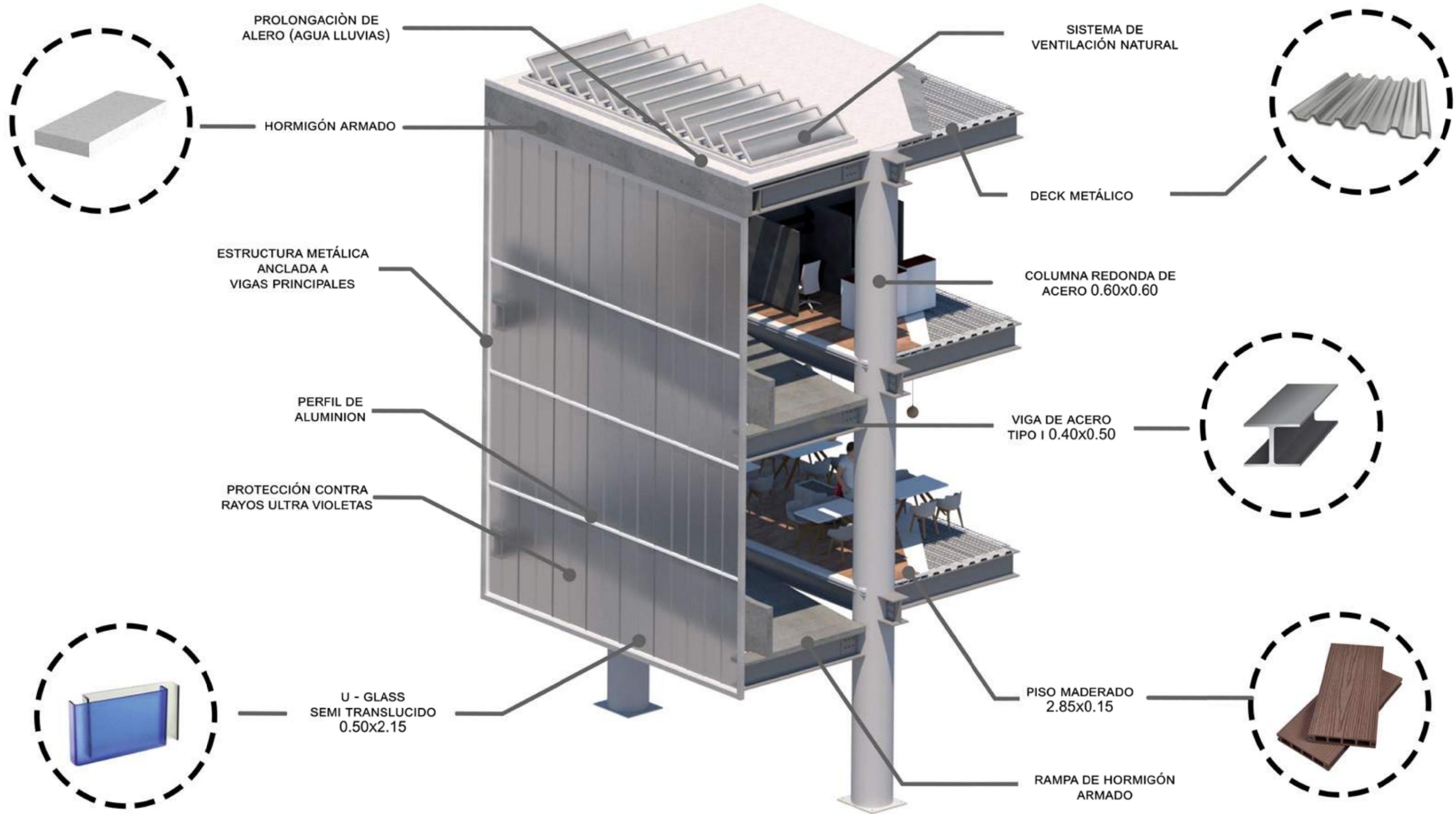


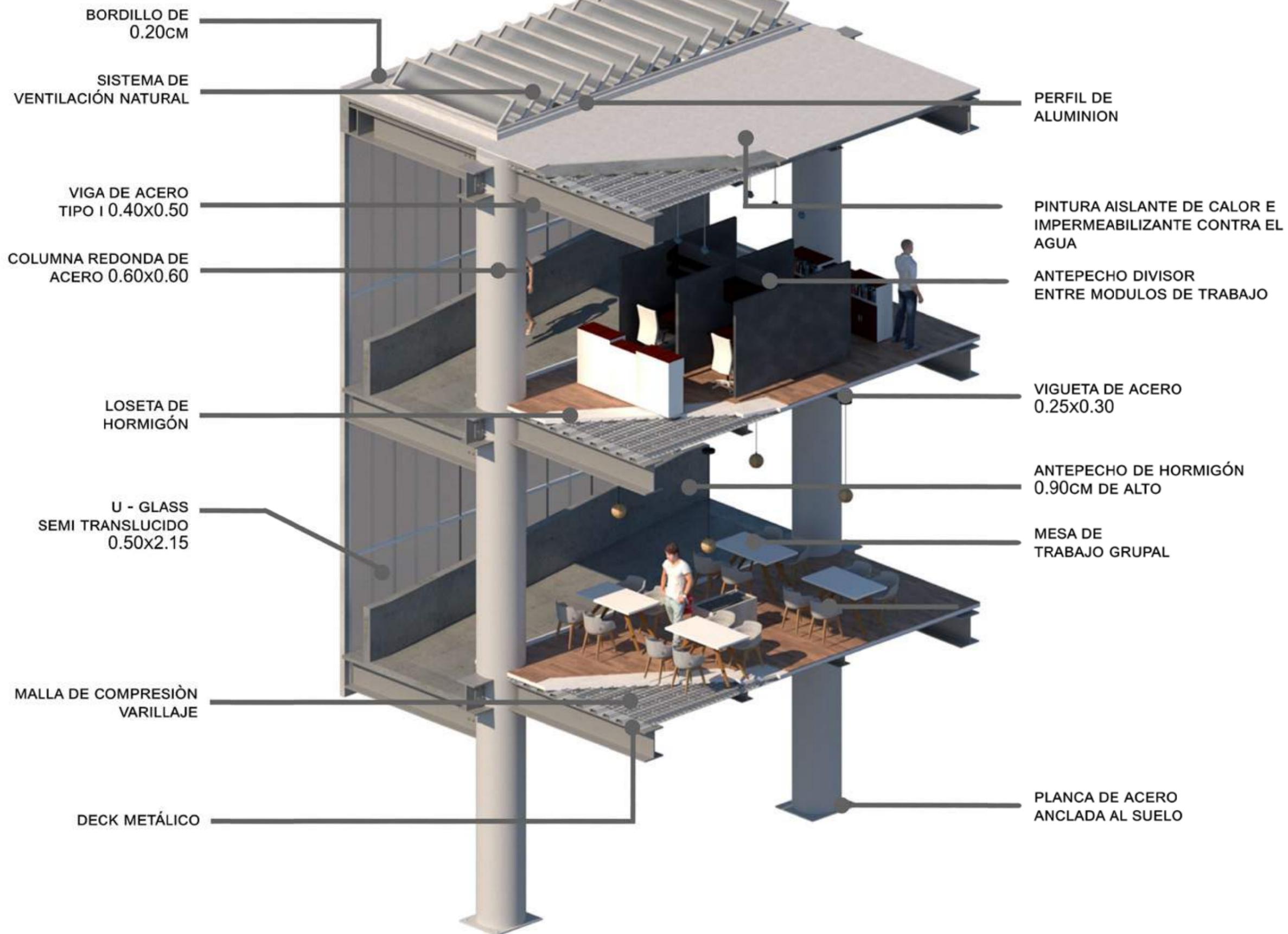
Notas:

Escala:
1:75

Lámina:
ARQ - 01







ARQUITECTURA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Nombre: Eduardo Moisés Villagómez Núñez

Tema: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Contiene: Detalle Constructivo - Fachada con Rampa



Notas:

Escala: 1:100

Lámina: ARQ - 01



ASESORÍA
MEDIO AMBIENTAL

FASE I

2.2.2. Investigación del espacio objeto de estudio.

2.2.2.1. Análisis del entorno.

2.2.2.1.1. Ubicación.

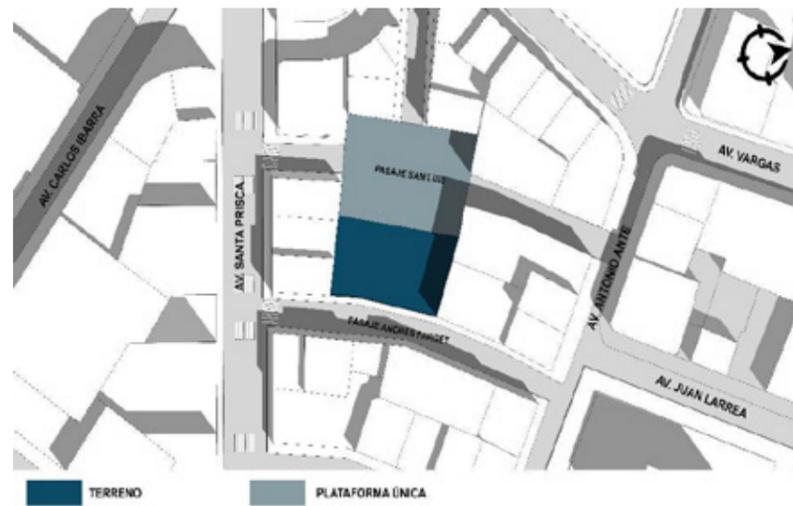


Figura 81. Ubicación del terreno, Elaboración propia.

El proyecto se encuentra ubicado entre el pasaje Andrés Farget y San Luis. Cuenta con únicamente dos frentes principales, el primero hacia uno de los pasajes y el otro hacia la plataforma única.

El equipamiento se sitúa en el sector 1 sobre el Barrio "Larrea". Esta pequeña parte de Quito se considera uno de los principales focos patrimoniales de toda la ciudad. Este hecho le confiere al barrio un carácter especial debido al tipo de intercambio que existe y gracias a la afluencia de gente nacional y extranjera.

El terreno mantiene una forma regular, con una superficie de 1.225 m². Además, el contexto inmediato cuenta con lotes regulares e iguales a la forma del lote con el que se pretende trabajar.

2.2.2.1.2. Topografía.

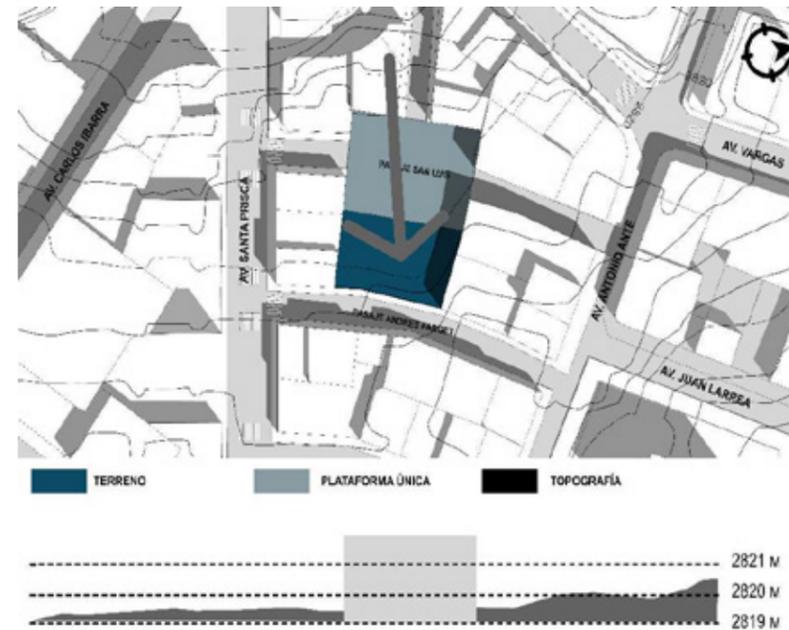


Figura 82. Topografía del terreno, Elaboración propia.

El terreno es atravesado por tres líneas de topografía, es decir que existe una diferencia en altura de tres metros del extremo oeste hacia el este. La escorrentía del terreno no es un mayor peligro, pero se deberá tomar en cuenta diferentes métodos de tratamiento de pisos para solucionar este pequeño problema.

Todo esto indica que no existe mayor problema para construir sobre este terreno y la cantidad de tierra o escombros que se retiren para obtener un proyecto totalmente plano no será demasiado.

Además, la diferencia en metros entre la plataforma única y el terreno no varía más de un metro de diferencia. Esto quiere decir, que la relación que posea el terreno en planta baja con la plaza será directa y sin necesidad de incrementar gradas o rampas para poder circular normalmente sobre todo el lugar.

2.2.2.1.3. Colindancias.

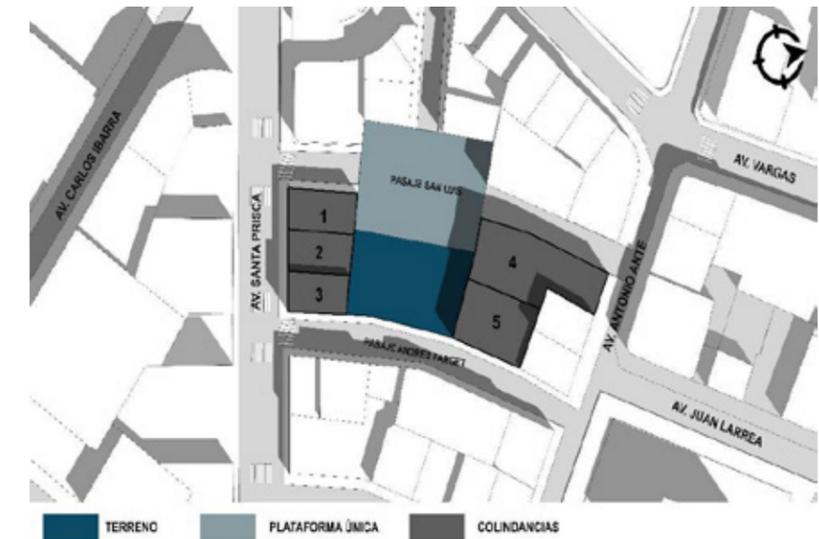


Figura 83. Colindancias del terreno, Elaboración propia.

En general, las cinco edificaciones que rodean directamente al terreno son adosadas, mantienen una altura promedio de entre 15 metros y una diferencia en altura entre edificios de 2 a 3 metros.

Los edificios en su mayoría son de uso múltiple, es decir que en planta baja se mantiene un uso comercial y el resto de los pisos posee un uso residencial o de oficinas.

Los lotes que se encuentran ubicados frente al proyecto en el pasaje Andrés Farget son utilizados como parqueaderos y no tienen una buena relación con el resto de las edificaciones ya que son espacios que no son aprovechados según la normativa y el contexto inmediato.

En conclusión, el terreno debe adaptarse a la topografía del lugar, mantener una relación con respecto a la altura del resto de edificaciones y utilizar métodos de tratamiento de pisos para la escorrentía del sitio.

2.2.2.1.4. Construcciones existentes.



Figura 84. Estado actual del terreno. Elaboración propia.

La superficie seleccionada para la propuesta del Centro de Emprendimiento por el taller ARO960-1 2019-1, actualmente posee tres lotes que son utilizados únicamente para recolección de materiales de hierro y como parqueaderos para las oficinas del mismo sector.

Los lotes seleccionados mantienen un mal estado ya que no existe una construcción adecuada y solo hay tres medias aguas en donde se realizan las actividades antes ya mencionadas.

Además, estos terrenos no cumplen con la normativa actual ya que el uso que deben tener estos lotes debe ser residencial y también porque la altura que poseen no es la adecuada.

2.2.2.1.5. Altura de edificaciones.

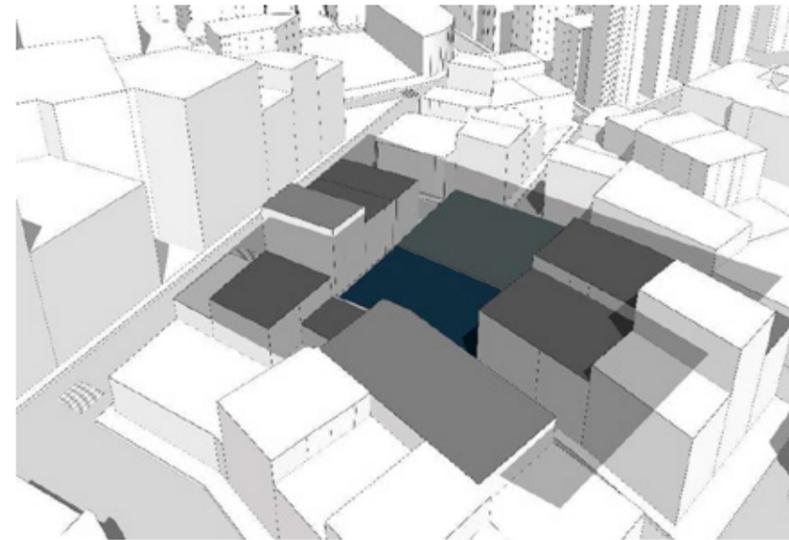


Figura 85. Altura de edificaciones. Elaboración propia.

Los edificios que se encuentran pintados de color gris oscuro poseen una altura similar de entre 15 a 20 metros y la relación que posee el terreno con el resto del contexto es casi el doble.

Esta diferencia de alturas podrá indicar más adelante si el proyecto tendrá demasiada sombra e iluminación por la mañana y por la tarde.

Además, cada uno de los edificios aledaños al terreno se encuentran adosados, sin posibilidad de generar permeabilidad en sentido norte y sur.

2.2.2.1.6. Movilidad y Flujo vehicular.

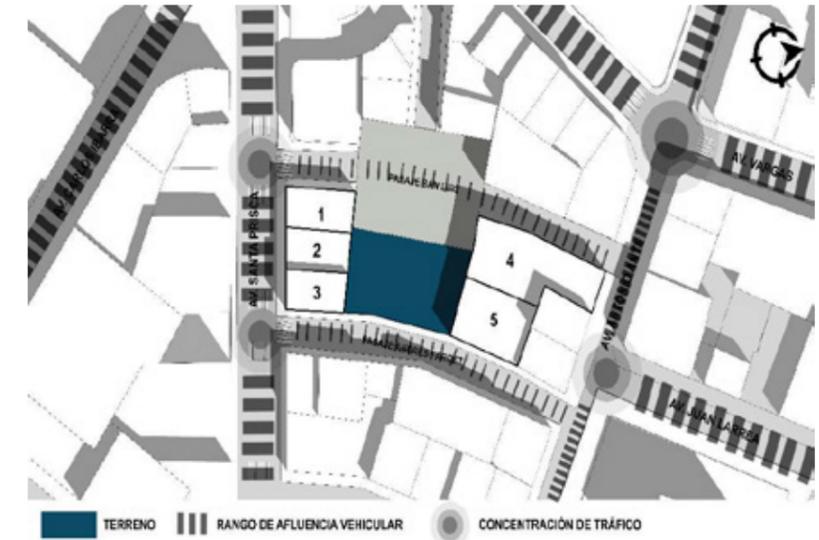


Figura 86. Flujo vehicular del sitio. Elaboración propia.

El sector 1 se encuentra abastecido por líneas de buses y transporte privado. La cantidad de vehículos que circulan por el sector es mayor únicamente en las calles o avenidas principales.

Los puntos de mayor concentración se generan en las esquinas de las manzanas y varían según su tipo de vía (principal / secundaria / peatonal).

Exclusivamente sobre los dos pasajes que tiene el terreno hay una característica principal; son de uso vehicular pero gran parte de estos espacios es usado como parqueadero en el perfil de las veredas y la cantidad de personas que hacen uso de estos pasajes es alta ya que existen comercios en planta baja y el resto de las plantas funcionan como oficinas.

2.2.2.2. Análisis medio ambiental.

2.2.2.2.1. Recorrido Solar.

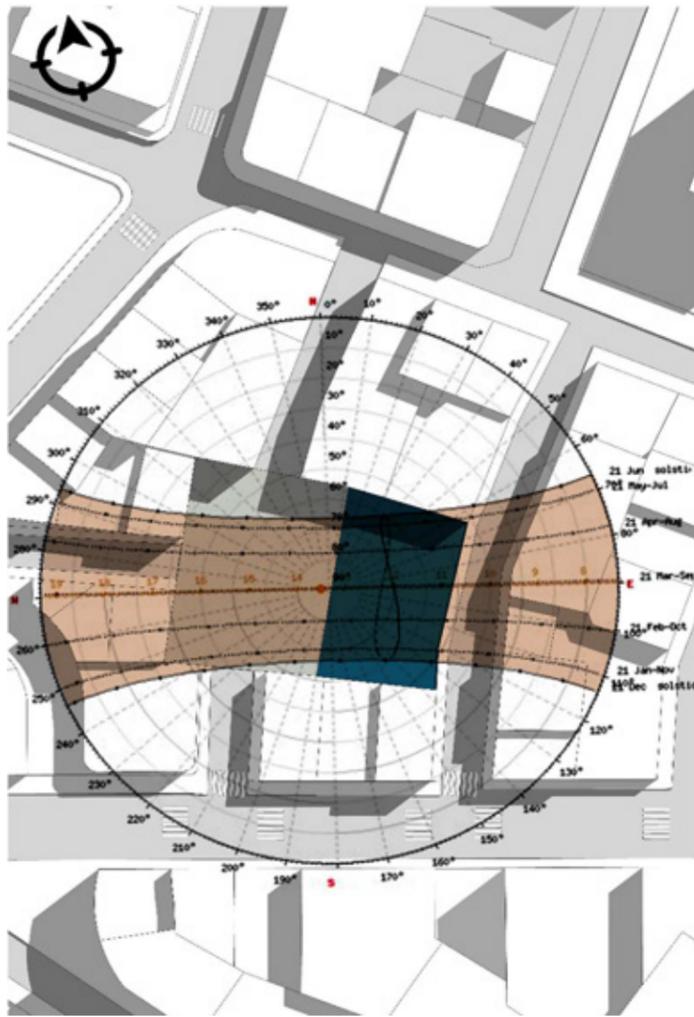


Figura 87. Recorrido solar de Quito. Adaptado de; Sun Earth Tools, SF.

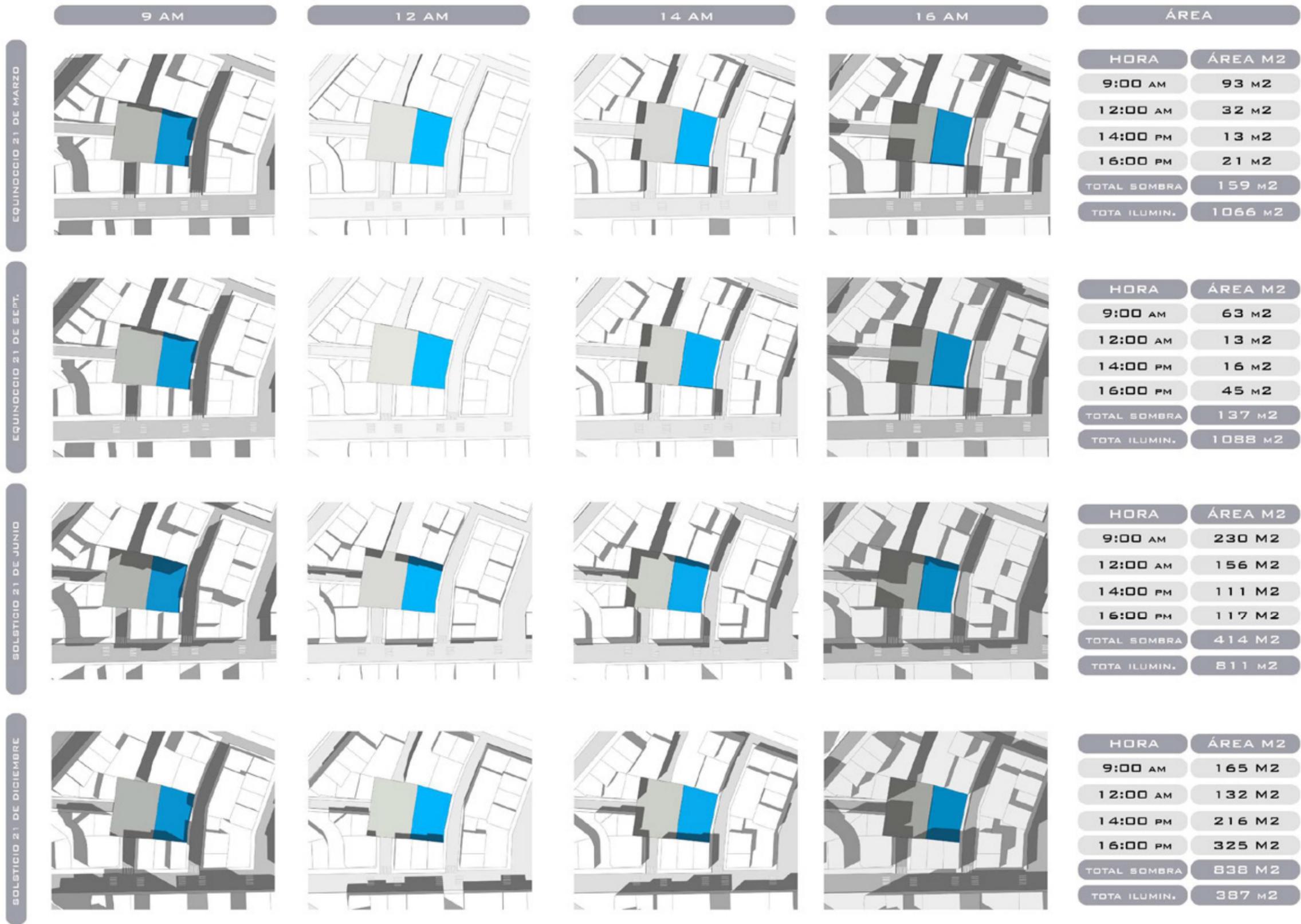
Las condiciones del terreno para adaptarse con respecto al recorrido solar son favorables ya que la dirección en la que se genera la inclinación del sol permite que ingrese luz directamente al proyecto durante todo el día. Por otra parte, únicamente las dos fachadas norte y sur serán las que no reciban abundante luz en ninguna hora del día. Además, se recomienda utilizar algún método de protección solar para la fachada este y oeste ya que durante todo el día habrá luz, especialmente entre las 10:00 am hasta las 15:00 pm.

2.2.2.2.2. Recorrido solar anual.



Figura 88. Recorrido solar anual. Elaboración propia.

2.2.2.2.3. Sombras.



Conclusión del análisis de sombras anual.

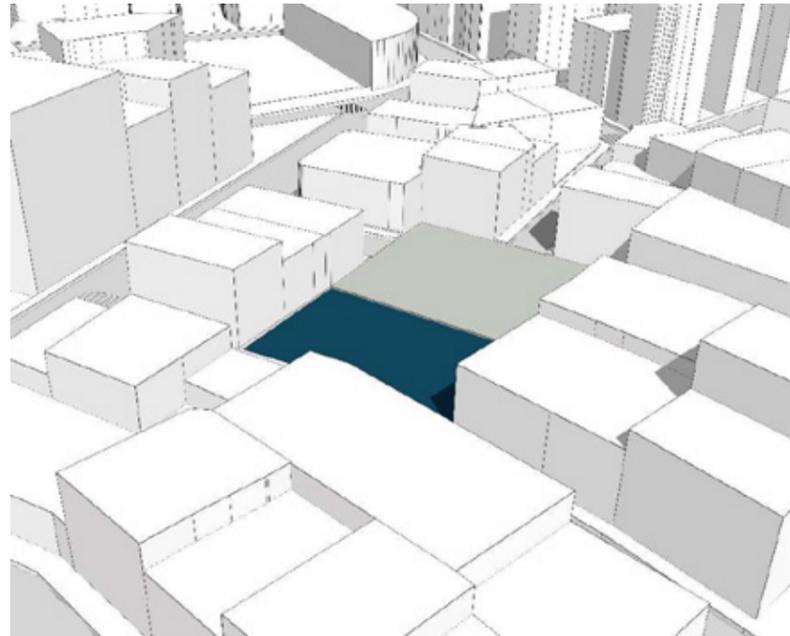


Figura 90. Sombras: 21 de junio 12:00 pm. Elaboración propia.

El porcentaje de sombras que se generan anualmente dentro del terreno es del 41%. Este porcentaje se obtuvo del cálculo del total de metros de sombra generado durante los meses de solsticios y equinoccios.

Las indicaciones o recomendaciones que se pueden aplicar dentro del proyecto son:

1. Implementar nuevos sistemas de protección para las fachadas este y oeste.
2. Tomar medidas estrictas de diseño sobre las fachadas norte y sur ya que la cantidad de luz que estos espacios reciben es muy poca.
3. Trabajar con el diseño de planta baja libre para permitir que el usuario tenga un espacio de descanso y libre del sol durante las horas que el proyecto reciba más cantidad de sol.

2.2.2.2.4. Radiación solar.

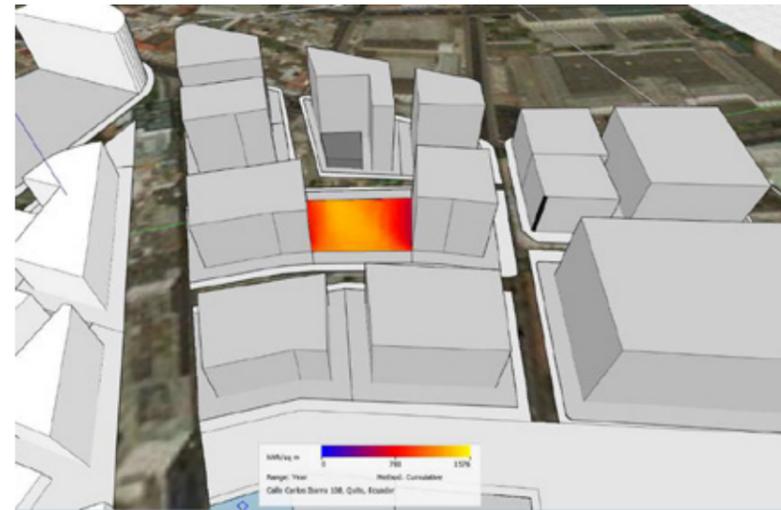


Figura 91. Perspectiva del terreno. Análisis de radiación solar. Elaboración propia.

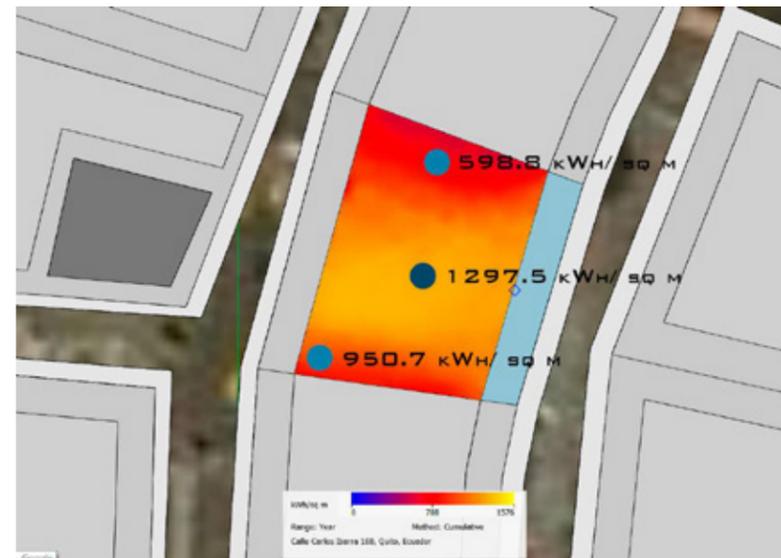


Figura 92. Análisis de radiación solar del terreno en planta. Elaboración propia,

Los gráficos muestran el análisis de radiación solar del terreno de diferentes ángulos. Anualmente, el análisis indica que la cantidad de radiación acumulada únicamente sobre el lote del proyecto es de 1297.5 KW/sq m, es decir (kilo watts sobre metro cuadrado).

Conclusiones del análisis de radiación solar.

Para las personas normales (que trabajan fuera de la industria radiactiva): 1 mSv (Unidades Sievert) por año, aunque ocasionalmente puede permitirse una dosis efectiva (acumulación de radiación) más elevada en un único año, siempre que no se sobrepasen 5 mSv en cinco años consecutivos.

La dosis permitida para alguien que trabaje con radiaciones ionizantes, en cambio, (por ejemplo, en una central nuclear o un centro médico), es de 100 mSv en 5 años, y no se pueden superar en ningún caso los 50 mSv en un mismo año.

La diferencia entre los niveles tolerados reside en el riesgo-beneficio que supone su utilización.

Para finalizar, la radiación se clasifica en zonas de colores, desde gris (radiación más leve) hasta roja (radiación dañina).

Zona gris o azul: de 0,0025 a 0,0075 mSv/h.

Zona verde o lila: de 0,0075 a 0,025 mSv/h.

Zona roja: de 0,025 a 1 mSv/h.

Zona naranja: de 1 a 100 mSv/h.

Zona amarilla: más de 100 mSv/h.

2.2.2.2.5. Temperatura.

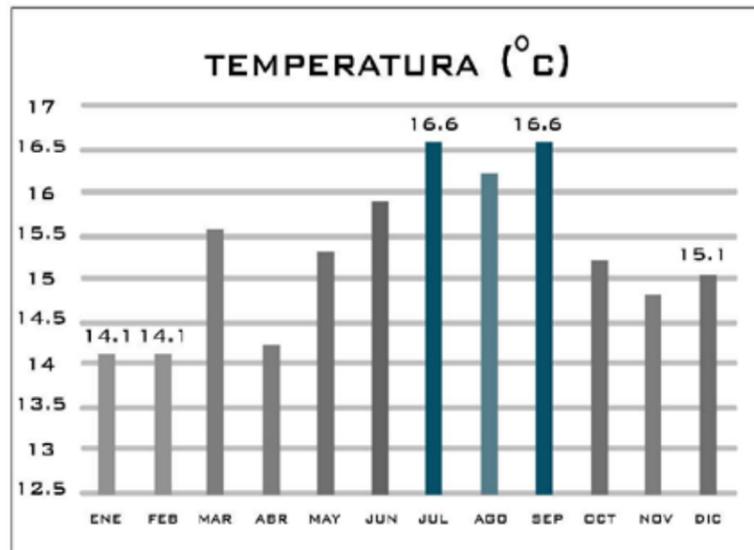


Figura 93. Temperatura promedio anual. Adaptado de; INAHMI (2018)

Según el Instituto Nacional de Meteorología, la temperatura promedio dentro del sector es de 16.6 °C. La mayor cantidad de calor se genera durante los meses julio y septiembre. Por otra parte, los meses que menos calor se genera son los dos primeros meses del año.

Esta temperatura existente en el sector se puede aprovechar de la mejor manera y de manera eficiente para poder obtener un adecuado confort térmico, sin necesidad de implementar sistemas de calefacción, aire acondicionado o aparatos costosos.

2.2.2.2.6. Ruido.

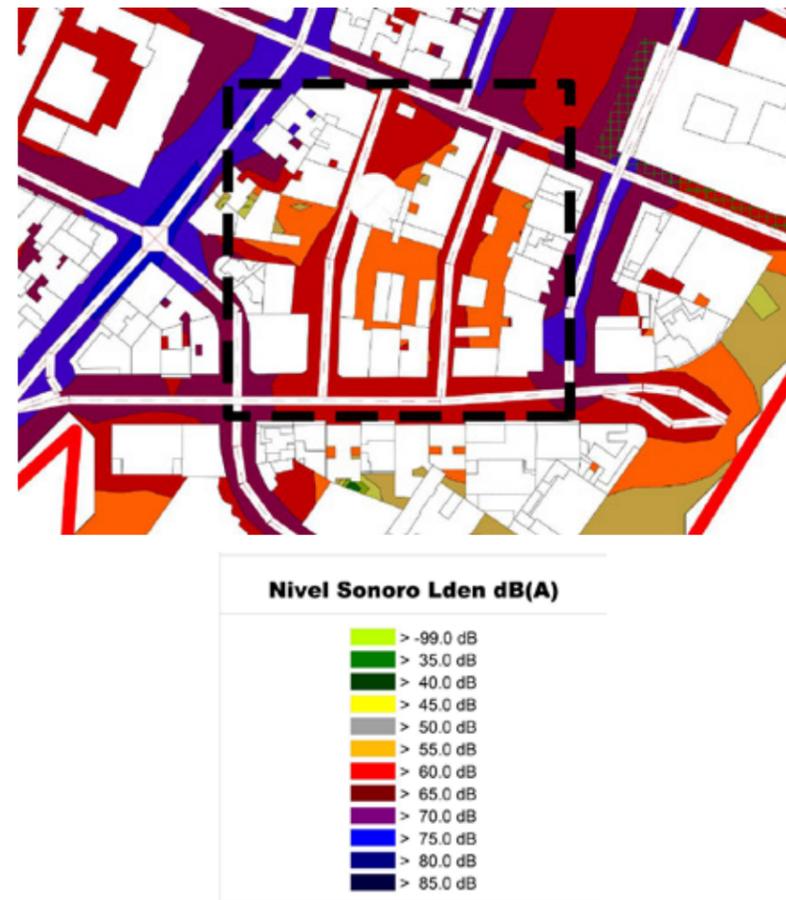


Figura 94. Análisis del tráfico de ruidos. Adaptado de la Facultad de Ingeniería en Sonido y Acústica de la Udl, 2017.

El sector Larrea mantiene un promedio en decibels de entre 75.0 y 45.0 dB. Esto quiere decir que estos valores se encuentran dentro del rango de ruido o sonido que una persona puede soportar. Este rango va desde los 55 decibels hasta los 60, sin sufrir daños en su salud. Si el ruido sobrepasa los 60 decibels y la persona es expuesta a este valor por más de 1 hora, esto podría causar problemas en la salud.

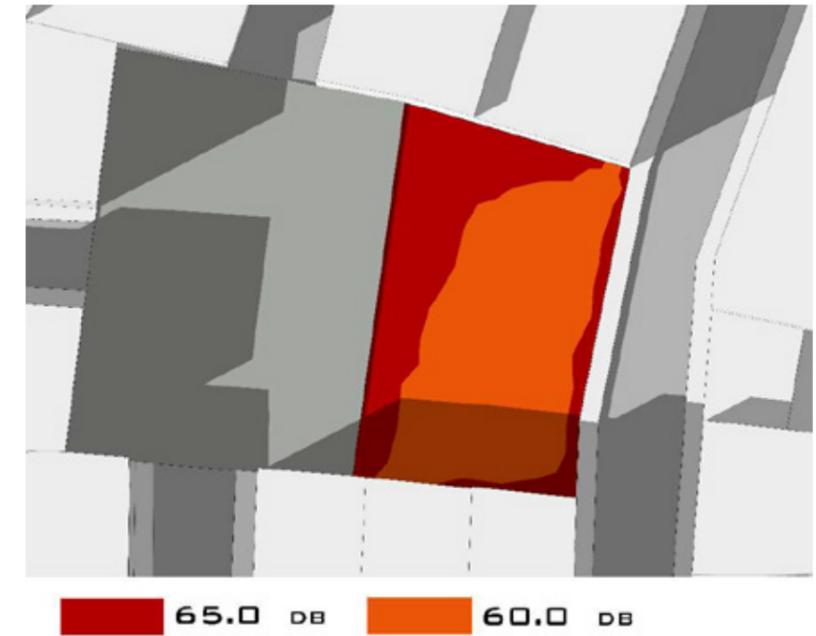


Figura 95. Análisis del tráfico de ruidos en el terreno. Adaptado de la Facultad de Ingeniería en Sonido y Acústica de la Udl, 2017.

Dentro del terreno los valores no sobrepasan los 65 dB, es decir que ese pequeño porcentaje que sobrepasa los límites que una persona puede tolerar podría ser peligroso en bajo rango. Como recomendación, se puede tomar medidas preventivas dentro del diseño, específicamente sobre las áreas perimetrales del terreno ya que es en donde indica una mayor cantidad de decibels. Se sugiere implementar sistemas de construcción que impidan el paso del ruido o sonido hacia el interior del proyecto, con la finalidad de resguardar la salud de cada emprendedor que haga uso de las instalaciones.

2.2.2.2.7. Vientos.

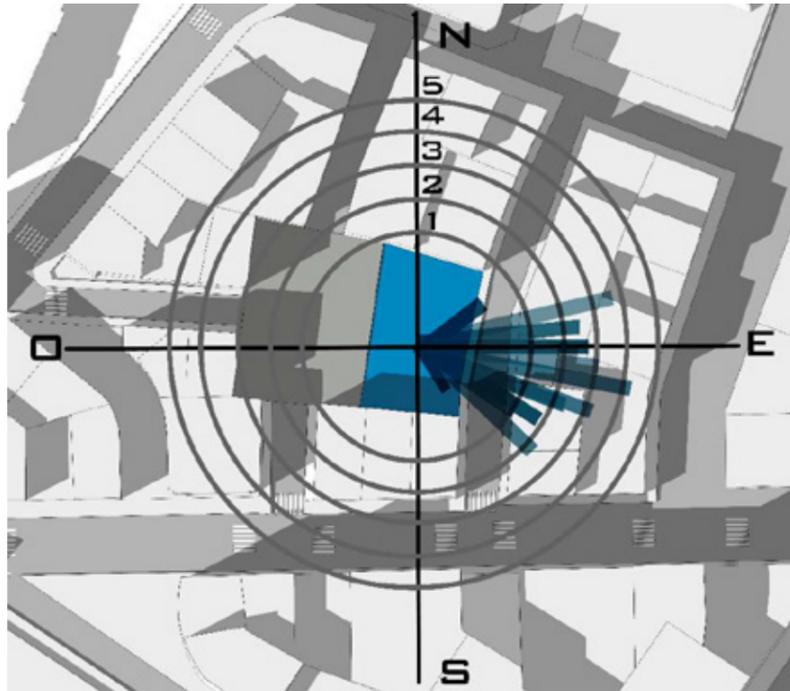


Figura 96. Rosa de los Vientos. Elaboración propia.

La velocidad del viento que predomina en el sector es de 4.2 m/s sobre el lado sureste, estos vientos se generan con mayor frecuencia en los meses de junio, julio y agosto. Los edificios que rodean el terreno poseen una altura promedio de 6 pisos. Esto provoca que el terreno no tenga mayor fluidez de vientos ya que las edificaciones funcionan como barrera. Dicho esto, se debería tomar en cuenta estas condiciones para generar estrategias que permitan renovar el aire hacia el interior del proyecto.

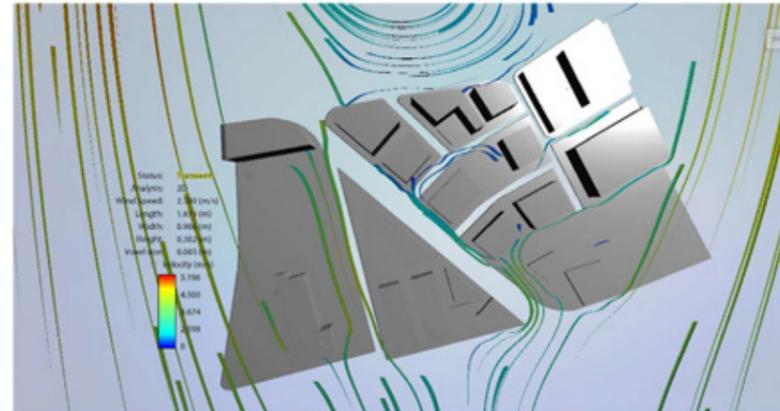


Figura 97. Flujo de vientos existentes en el sector, visto en planta. Elaboración propia.

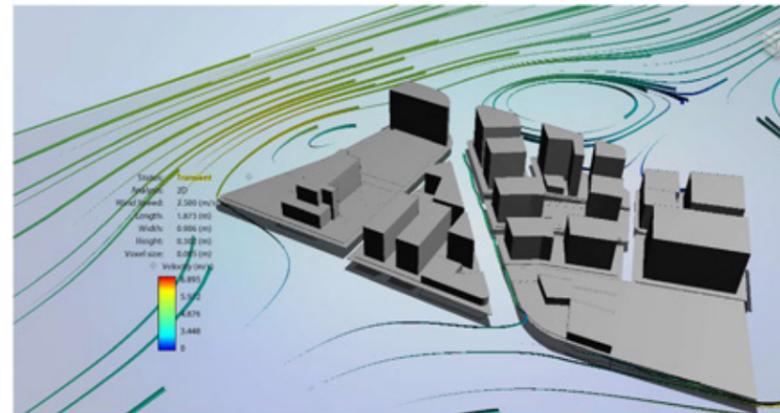


Figura 98. Flujo de vientos existentes en el sector, dos pisos de altura. Elaboración propia.

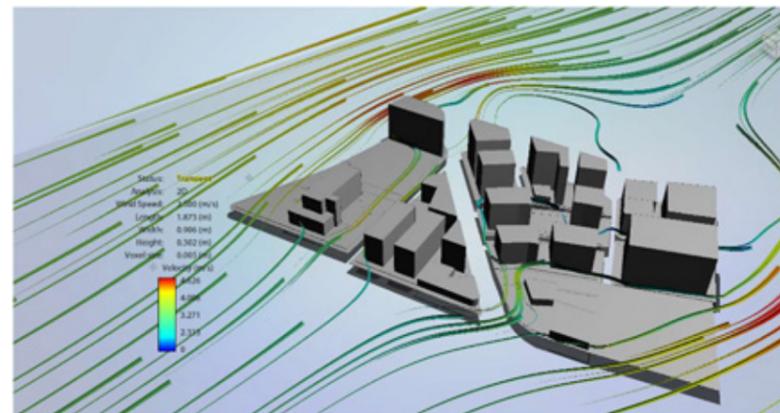


Figura 99. Flujo de vientos existentes en el sector, cuatro pisos de altura. Elaboración propia.

Conclusiones

La velocidad del viento a 6 metros del suelo mantiene un nivel bajo de flujo ya que los edificios impiden que el viento corra con mayor velocidad. Sin embargo, mientras más alto se tome en cuenta la velocidad del viento, la corriente es cada vez mas fuerte ya que no todos los edificios poseen la misma altura.

Gracias al análisis de vientos realizado, se puede deducir que el proyecto tendrá una ventilación natural eficaz a una altura de 15 metros, es decir 4 pisos ya que sobre esa altura el viento adquiere una velocidad coherente para poder aplicar buenas estrategias de medio ambientales.

Se recomienda, aplicar estrategias medio ambientales que permitan circular el viento con más fluidez sobre todo el terreno. Una posible solución podría ser la ventilación cruzada, para impedir que mediante la construcción del proyecto se genera un bloqueo más de viento aparte de todos los que ya posee el sector.

2.2.2.2.8. Vegetación.

La vegetación existente en el sitio desafortunadamente es muy pobre ya que muchos de los espacios que pueden ser utilizados como parques o áreas verdes son desaprovechados con construcciones y pisos solidos. Visulamente, el sector no posee más de 30 arboles sobre un área de 67.725 m2. Esto indica que realmente el sector necesita ser abastecido con más vegetación ya que la cantidad de vehículos y otros contaminantes es muy elevado y perjudicial para la salud y el medio ambiente.

Únicamente, alrededor de 4 o 5 especies de arboles existen en el sector. No poseen un buen tratamiento de piso para ser colocados sobre el suelo y su mantenimiento es muy malo ya que muchos de los árboles mantienen sus raíces fuera del suelo, es decir sobre las veredas.

Es importante que esta cantidad de árboles se utilice dentro del proyecto y sus alrededores, con la finalidad de mejorar el entorno urbano y medio ambiental. Además, implementar nuevas especies vegetativas para motivar a los residentes a cuidar y restaurar todo el sector.

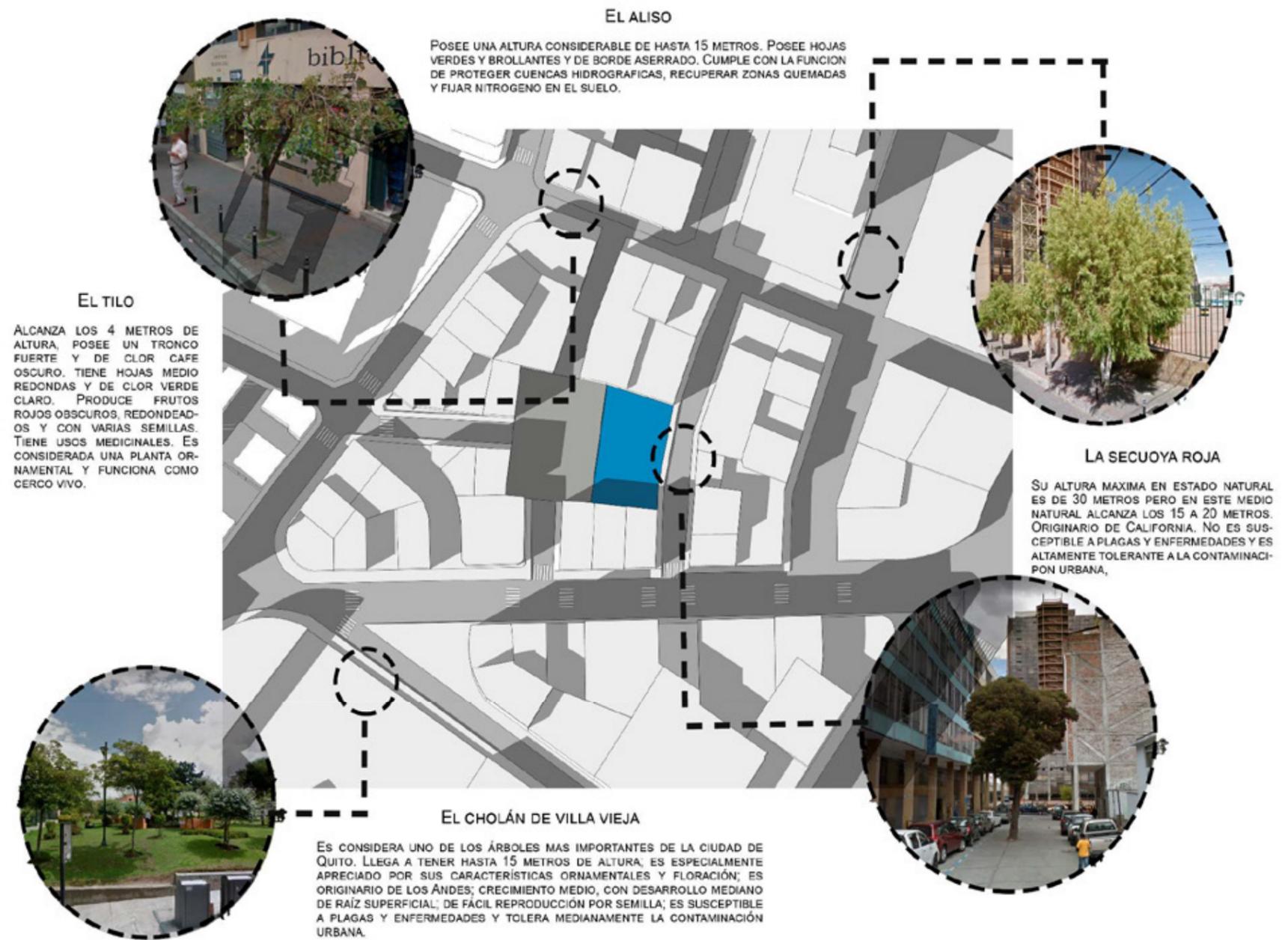


Figura 100. Análisis de vegetación sobre el sector 1 del barrio Larrea. Elaboración propia.

2.2.2.3. Demanda de recursos.

2.2.2.3.1. Demanda de energía.



Figura 101. Diagrama de punto de energía más cercano al equipamiento, Elaboración propia.

Este diagrama indica que el punto más cercano para la conexión o acometida de energía al proyecto no sobrepasa los 120 metros lineales, es decir que el equipamiento no necesitará de un transformador independiente para poder generar energía a todo el proyecto. Gracias a punto de alimentación más cercano se podrá realizar la conexión de energía de manera directa y sin inconvenientes.

En conclusión, se estima que la necesidad de implementar un transformador será poca ya que la cantidad de watts que utilizará el proyecto es suficiente con relación a la cantidad de watts que genera el punto de energía.

El proyecto será de tipo de tensión baja ya que los aparatos electrónicos que se implementarán en el equipamiento no sobrepasarán los 110 voltios.

DEMANDA DE ENERGÍA											
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL											
ÁREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ÁREA ADMINISTRATIVA	INFORMACION	1	20	20	TELEVISIÓN	1	70	110 V	2	5	1459
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
					COMPUTADORA	2	200				
	SALA DE ESPERA	1	30	30	TELEVISION	1	70	110 V	4	5	90
	ÁREA UTIL DE OFICINAS	6	35	210	COMPUTADORA	6	200	110 V	24	5	1320
	SALA DE REUNIONES	2	30	60	INFOCUS	1	195	110 V	8	5	1435
					TELEVISION	1	70				
					COMPUTADORA	1	200				
					VENTILADORES	2	1000				
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25	SECADOR DE MANOS	2	1600	110 V	2	5	10410	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				345	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						14714
ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ZONA DE INCUBACIÓN	OFICINAS ABIERTAS	8	15	120	EQUIPO DE MUSICA	1	250	110 V	16	5	6917.6
					CAJA REGISTRADORA	1	100				
					IMPRESORA	1	18				
					TELEFONO	1	1.8				
	SALA DE REUNIONES	4	15	60	COMPUTADORA	8	200	110 V	8	5	2015
					INFOCUS	1	195				
	INFORMACION	1	15	15	TELEVISIÓN	1	70	110 V	2	5	1169.2
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
					COMPUTADORA	1	200				
SALA DE ESPERA	1	15	15	TELEVISION	1	70	110 V	2	5	80	
CUBICULOS DE ATENCION	2	9	18	COMPUTADORA	1	200	110 V	4	5	220	
ÁREA DE IMPRESIÓN Y COPIADO	1	10	10	IMPRESORA	1	18	110 V	2	5	446	
				COMPUTADORA	1	200					
SERVICIOS	1	25	25	SECADOR DE MANOS	2	1600	110 V	2	5	3210	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				228	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						14057.8
ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ZONA DE COWORKING	INFORMACION	1	15	15	TELEVISIÓN	1	70	110 V	16	5	1680
					TELEFONO	1	1.8				
					IMPRESORA	1	18				
					COMPUTADORA	8	200				
	SALA DE ESPERA	1	15	15	COMPUTADORA	4	200	110 V	8	5	840
	CUBICULOS DE ATENCION	3	9	27	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210
	ÁREA DE IMPRESIÓN Y COPIADO	1	10	10	IMPRESORA	1	18	110 V	2	5	80
					TELEVISION	1	70				
	BODEGAS	1	15	15	LAMPARAS	2	100	110 V	4	5	220
	SALA DE REUNION INFORMAL	2	80	160	LAPTOP	2	100	110 V	2	5	210
PUESTO DE TRABAJO	15	3	45	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
CUBICULOS DE ATENCION	3	4	12	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
CABINAS TELEFONICAS	2	3	6	COMPUTADORA	1	200	110 V	2	5	210	
ESPACIO COMPARTIDO	1	100	100	TELEVISIÓN	2	70	110 V	2	5	150	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				82	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO						3380

Figura 102. Tabla de demanda de energía. Elaboración propia

2.2.2.3.2. Demanda de Consumo de Agua.

El cálculo se ha realizado según la cantidad de personas y el número de servicios que se requieren para cubrir un mínimo de 307 personas. Cada aparato sanitario posee una cierta cantidad de litros en cada descarga, sumado al mínimo de veces que una persona usa el baño en un solo día.

Todo este cálculo indica que el proyecto tendrá un consumo mínimo de 9000 litros por día, es decir que para poder implementar una cisterna se necesitara duplicar esta cantidad por 2 ya que es una estimación de días que se puede quedar un proyecto sin agua.

En conclusión, el proyecto deberá construir una cisterna para los usuarios de 9m3 como mínimo para abastecer a todo el equipamiento por dos días. Además, el proyecto no contará con agua caliente ya que los espacio que se implementarán no necesitan de este tipo de agua. Sin embargo, se procederá a generar la conexión de toma de agua caliente para espacios servidores como: Cocina y Cafetería.

A continuación, se presentará la tabla de resultados del cálculo de litros por día.

	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)
ÁREAS COMPLEMENTARIAS	LOCALES COMERCIALES	5	25	125	EQUIPO DE MUSICA	1	250	110 V	16	5	6917.6
					CAJA REGISTRADORA	1	100				
					IMPRESORA	1	18				
					TELEFONO	1	1.8				
					COMPUTADORA	8	200				
	BIBLIOTECA	1	240	240	IMPRESORA	5	18	110 V	8	5	4966.6
					TELEFONO	5	1.8				
					TELEVISIÓN	3	70				
					COMPUTADORAS	4	200				
	BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198	VENTILADORES	6	1000	110 V	6	5	18230
SECADOR DE MANOS					1	1600					
DECK COMERCIAL(PLAZA)	1	350	350	TELEVISION	1	70	110 V	2	60	190	
SALA DE ARTE	1	100	100	EQUIPO DE SONIDO	4	250	110 V	16	60	36610	
				VENTILADORES	8	1000					
				COMPUTADORA	3	200					
				LAMPARAS	8	100					
COCINA	1	35	35	COCINA ELECTRICA	2	1000	110 V	2	5	35010	
				EXTRACTOR DE OLORES	2	200					
				MAQUINA DE CAFÉ	1	800					
				CAJA REGISTRADORA	1	100					
				REFRIGERADORA	2	400					
				MICRONDAS	2	1000					
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100	COCINA ELECTRICA	2	1000	110 V	6	5	29030	
				EXTRACTOR DE OLORES	2	200					
				MAQUINA DE CAFÉ	1	800					
				CAJA REGISTRADORA	1	100					
				REFRIGERADORA	2	400					
				LICUADORA	2	400					
CIBERNARIO	1	80	80	TELEVISIÓN	2	70	110 V	15	5	13755	
				EQUIPON DE SONIDO	2	250					
				VENTILADORES	4	1000					
				COMPUTADORA	1	200					
FERIA DE PRODUCTOS	1	85	85	EQUIPO DE SONIDO	1	250	110 V	6	5	1965	
				INFOCUS	1	195					
				COMPUTADORA	1	200					
ESTANCIAS	1	100	100	EQUIPO DE SONIDO	1	250	110 V	2	5	5560	
				TELEVISIÓN	2	1600					
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				1013	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO				51584.2		

	ESPACIO DE TRABAJO				EQUIPOS				ILUMINACIÓN		TOTAL	
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2	APARATO ELECTRICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	VOLTAJE	ILUMINACIÓN (PUNTOS)	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	TOTAL (WATTS)	
EXTERIORES	GUARDIANIA	1	20	20	TELEVISION	1	70	110 V	3	5	55945.8	
					CAMARAS	1	50					
					TELEFONOS	1	1.8					
					COMPUTADORA	1	200					
					BOMBA PARA SISTEMA CONTRA	1	6000					
					BOMBA DE AGUA	1	3000					
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				20	TOTAL DE TIPO DE VOLTAJES				1	TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO		55945.8

ESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	TOTAL DE WATTS
ADMINISTRATIVA	14714
DE INCUBACIÓN	14057.8
DE COWORKING	3380
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	51584.2
EXTERIORES	55945.8
TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO	139681.8

Figura 103. Tabla de demanda de energía. Elaboración propia

DEMANDA DE AGUA									
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL									
AREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR PERSONA)	
	SERVICIOS (Baterias sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	
					URINARIO	4	24		
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	200		
					LAVAMANOS	4	12		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		ELEMENTO SANITARIO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA	
	SERVICIOS (Baterias sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	
					URINARIO	4	24		
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	200		
					LAVAMANOS	4	12		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
	SERVICIOS (Baterias sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	
					URINARIO	4	24		
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	200		
					LAVAMANOS	4	12		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

ÁREAS COMPLEMENTAREAS	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
	BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198		MASCULINO	LAVAMANOS	4	
					URINARIO	4	24		
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	200		
					LAVAMANOS	4	12		
COCINA	1	35	35		LAVAPLATOS	1	650	2400	
					LAVAVAJILLA	2	875		
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100		LAVAPLATOS	1	650	650	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				333	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			4642	

EXTERIORES	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
	SERVICIOS (Baterias sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	
					URINARIO	4	24		
				FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	200		
					LAVAMANOS	4	12		
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			1592	

RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR PERSONA)
ZONA ADMINISTRATIVA	1592
ZONA DE INCUBACIÓN	1592
ZONA DE COWORKING	1592
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	4642
EXTERIORES	1592
TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA	9418

2.2.2.3.3. Demanda de Desalojo de Agua.

El cálculo de desalojo de agua tiene la finalidad de definir el diámetro de tubería que tendrá el desagüe del proyecto. Los meses que más llueve durante todo el año en el sector son: febrero, marzo, abril y octubre.

El sector cuenta con un sistema de alcantarillado de calidad, el mismo que si abastece a todo el sector en el que se pretende trabajar.



Figura 105. Sistema de alcantarillado, red pública y sentido de recolección. Adaptado de: EPMAPS.

Se recomienda, implementar una cisterna de agua en los subsuelos para mitigar el ruido por los espacios que se requieren implementar. El desalojo de agua se realizará por el pasaje Andrés Farget, esta decisión se ha tomado por dos razones: la pendiente que posee el proyecto hacia el pasaje que es de 3 metros de altura y por punto de recolección de agua más cercano al proyecto.

Figura 104. Tabla de demanda de consumo de agua. Elaboración propia.



Figura 107. Sentido de desalojo de tubería de agua. Elaboración propia.



Figura 108. Diámetro de tubería de desalojo de agua. Elaboración propia.

Estas imágenes indican que el terreno se encuentra abastecido de tuberías para desalojar el agua. Además, el diámetro de tubería que posee el sector actualmente es mayor a la que se requiere, es decir que la tubería es más que suficiente para cubrir esta demanda.

DEMANDA DE DESALOJO DE AGUA									
AREA ADMINISTRATIVA	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	UNIDADES DE DESCARGA	
BAÑOS (Baterías sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8
						URINARIO	4	2	8
					FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18
						LAVAMANOS	4	2	8
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ZONA DE INCUBACIÓN	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		ELEMENTO SANITARIO	CANTIDAD	CANTIDAD DE LITROS / DIA	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8
						URINARIO	4	2	8
					FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18
						LAVAMANOS	4	2	8
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ZONA DE COWORKING	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8
						URINARIO	4	2	8
					FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18
						LAVAMANOS	4	2	8
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

ÁREAS COMPLEMENTAREAS	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
BAÑOS PÚBLICOS	3	66	198		MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8
						URINARIO	4	2	8
					FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18
						LAVAMANOS	4	2	8
COCINA	1	35	35		LAVAPLATOS	1	6	6	
					LAVAVAJILLA	2	8	16	
					LAVAPLATOS	1	6	6	
CAFETERÍA-COMEDOR	1	100	100		LAVAPLATOS	1	6	6	
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				333	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			94	

EXTERIORES	ESPACIO DE TRABAJO				SEXO	EQUIPOS			TOTAL
	ESPACIO	CANTIDAD	M2	ÁREA M2		APARATO ELECTRICICO	CANTIDAD	POTENCIA UNITARIA (WATTS)	
SERVICIOS (Baterías sanitarias)	1	25	25		MASCULINO	LAVAMANOS	4	2	8
						URINARIO	4	2	8
					FEMENINO	BATERIA SANITARIA	3	6	18
						LAVAMANOS	4	2	8
TOTAL DE ÁREA ADMINISTRATIVA				25	TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERSONA			66	

TOTAL DE UNIDADES DE DESCARGA	
ZONA	TOTAL DE U/C
ZONA ADMINISTRATIVA	66
ZONA DE INCUBACIÓN	66
ZONA DE COWORKING	66
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	94
EXTERIORES	66
TOTAL	358

DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR	
TOTAL	DIAMETRO
358	200 mm

Figura 106. Cálculo de la demanda de desalojo de agua. Elaboración propia.

2.2.2.3.4. Demanda de Basura.

DEMANDA DE BASURA					
PLA DE MANEJO					
ACTIVIDAD	CANTIDAD	# DE EMPLEADOS POR ESPACIO	GENERACION PER-CAPITA	UNIDAD	TOTAL
LOCALES COMERCIALES	5	2	2.875	KG/EMPLEADO/DÍA	14.375
CAFETERIA - COMEDOR	2	5	0.85	KG/COMENSAL/DÍA	1.7
ALMACENAMIENTO - BODEGA	2	2	3.35	KG/LOCAL/DÍA	6.7
COMUNES	4	3	2.143	KG/LOCAL/DÍA	8.572
SERVICIOS PÚBLICOS (BAÑOS)	10	307	0.42	KG/EMPLEADO/DÍA	4.2
SALA DE ARTES	1	50	0.012	KG/ESPECT./DÍA	0.012
CIBERNARIO	1	60	1.012	KG/ESPECT./DÍA	1.012
OFICINAS PUBLICAS	14	10	0.179	KG/EMPEADO/TURNO	2.506
OFICINAS PRIVADAS	9	2	1.179	KG/EMPEADO/TURNO	10.611
ÁREA SOCIAL	4	1	0.538	KG/INTERNO/DÍA	2.152
TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DÍA					51.84

Está comprobado que aproximadamente 51.85 kg generará diariamente el equipamiento, es decir que si un contenedor de basura tiene la capacidad de recolectar 40 kg; se necesitarán 4 contenedores para cubrir esta demanda. Además, se necesitará crear un espacio específico para colocar cada contenedor y este deberá tener acceso directo para su recolección por parte de los camiones de basura de DMQ. El espacio destinado deberá tener como mínimo 5 m².

DIMENSIONES MINIMAS DE UN CONTENEDOR DE BASURA		
DIMENSIONES		PESO MAX PERMITIDO
LARGO	137.5 cm	40 KG
ANCHO	78 cm	
ALTO	121 cm	

CALCULO DE CANTIDAD DE CONTENDORES / TOTAL DE DESECHOS GENERADOS POR DÍA			
DESECHOS POR DÍA			
CANTIDAD	DÍAS	CONTENEDOR	CARGA MÁXIMA
51.85	1	2	80 KG
103.7	2	4	160 KG

Figura 109. Cálculo de demanda de basura por día. Elaboración propia.

Se estima que cada zona del proyecto contará con 2 puertas de emergencia y un pasillo central que cumpla con la normativa estipulada en la Ordenanza 3457. Además, el proyecto tendrá dos ductos de gradas; uno central y otro secundario, es decir para usuarios y para servicios.

Esta conclusión, ha sido el resultado de la cantidad de personas que harán uso de las instalaciones y también por el tipo de equipamiento que se requiere implementar ya que no todos los proyectos funcionan con una misma normativa.

2.2.2.3.5. Demanda de Bomberos.

DEMANDA DE BOMBEROS			
ACTIVIDAD/ZONA			
ZONA ADMINISTRATIVA/ZONA DE INCUBACIÓN/ZONA DE COWORKING/ÁREAS COMPLEMENTARIAS			
CONDICIONES ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO			
ELEMENTOS	CANTIDAD	DIMENSIONES	NUMERO DE USUARIOS
PUERTAS	4	81x230 cm	307
PASILLOS	1 Por zona	91 cm de ancho y 45 metros de largo	
DUCTO DE GRADAS	2	5 m ² (ascensor y gradas)	
CONDICIONES DE LA RUTA DE EVACUACIÓN			
EQUIPAMIENTO	VOLUMEN DE AGUA COMO RESERVA		
SIAMESA	El aparato debe estar ubicado fuera del proyecto, en un espacio que sea directo a una calle principal		
RESERVA DE AGUA	13 m ³ como mínimo si el proyecto no supera los 2600 m ²		
SISTEMA DE BOMBEO	Este aparato deberá estar colocado en planta baja, junto al generador de energía del proyecto y con ventilación natural		
GENERADOR			
ROCIADORES	La cantidad mínima de rociadores por espacio es de 1 sprinkler cada 20 m ²		

Figura 110. Cálculo de demanda de bomberos. Elaboración propia.

FASE II

Demanda de agua



RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	CANTIDAD DE LITROS / DIA (POR
ZONA ADMINISTRATIVA	1592
ZONA DE INCUBACIÓN	1592
ZONA DE COWORKING	1592
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	4642
EXTERIORES	1592
TOTAL DE LITROS DIARIOS POR PERS	9418

TOTAL DE UNIDADES DE DESCARGA	
ZONA	TOTAL DE U/C
ZONA ADMINISTRATIVA	66
ZONA DE INCUBACIÓN	66
ZONA DE COWORKING	66
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	94
EXTERIORES	66
TOTAL	358

DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES EN COLECTOR	
TOTAL	DIAMETRO
358	200 mm

En conclusión, el proyecto deberá tener una cisterna para los usuarios de mínimo 9m3 para abastecer a todo el equipamiento por dos días. Además, el proyecto no contará con agua caliente ya que los espacios que se implementarán no necesitan de este tipo de agua. Sin embargo, se procederá a generar la conexión de toma de agua caliente para espacios servidores como: Cocina y Cafetería.

Se recomienda, implementar la cisterna de agua en los subsuelos para mitigar el ruido por los espacios que se requieren implementar. El desalojo de agua se realizará por el pasaje Andrés Farget, esta decisión se ha tomado por dos razones: la pendiente que posee el proyecto hacia el pasaje que es de 3 metros de altura y por punto de recolección de agua mas cercano al proyecto.

Demanda de energía

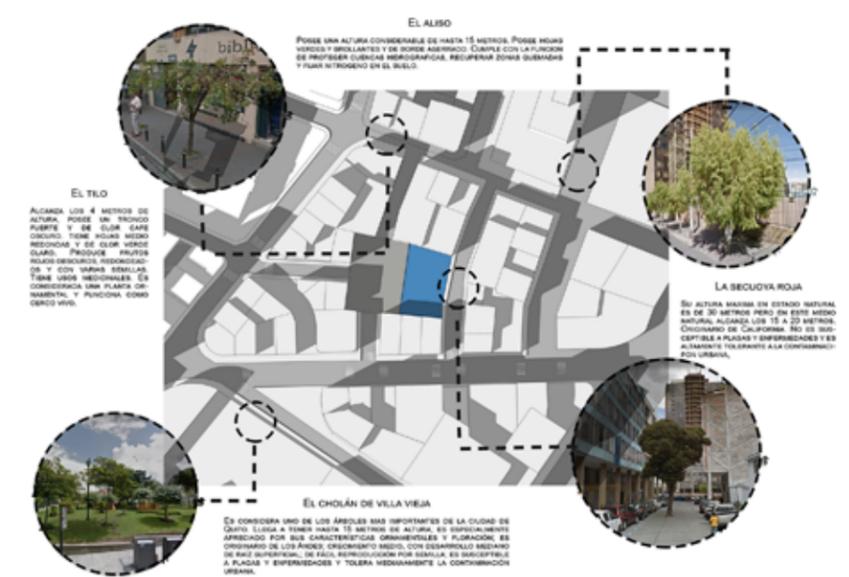


RESUMEN	
ESPACIO DE TRABAJO	TOTAL DE WATTS
ZONA ADMINISTRATIVA	14714
ZONA DE INCUBACIÓN	14057.8
ZONA DE COWORKING	3380
ÁREAS COMPLEMENTAREAS	51584.2
EXTERIORES	55945.8
TOTAL DE CONSUMO ENERGÉTICO	139681.8

En conclusión, se estima que la necesidad de implementar un transformador será poca ya que la cantidad de watts que utilizará el proyecto es suficiente con relación a la cantidad de watts que genera el punto de energía.

El proyecto será de tipo de tensión baja ya que los aparatos electrónicos que se implementarán en el equipamiento no sobrepasarán los 110 voltios.

Vegetación

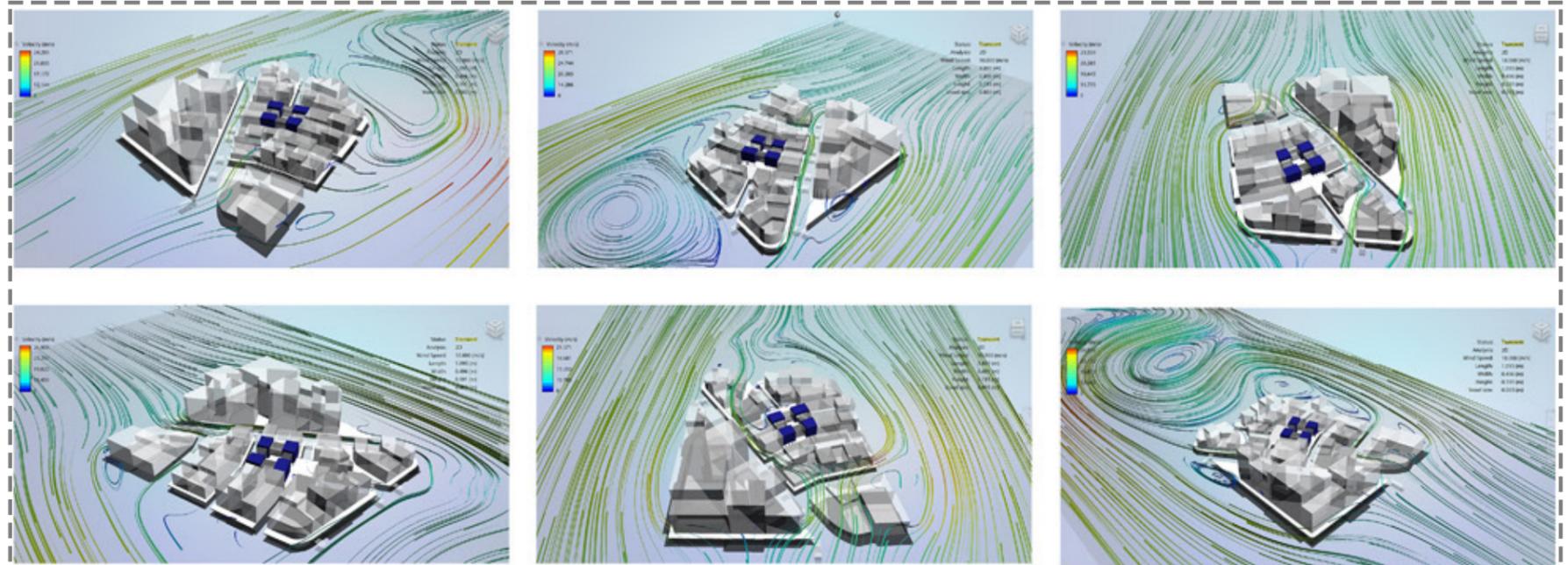
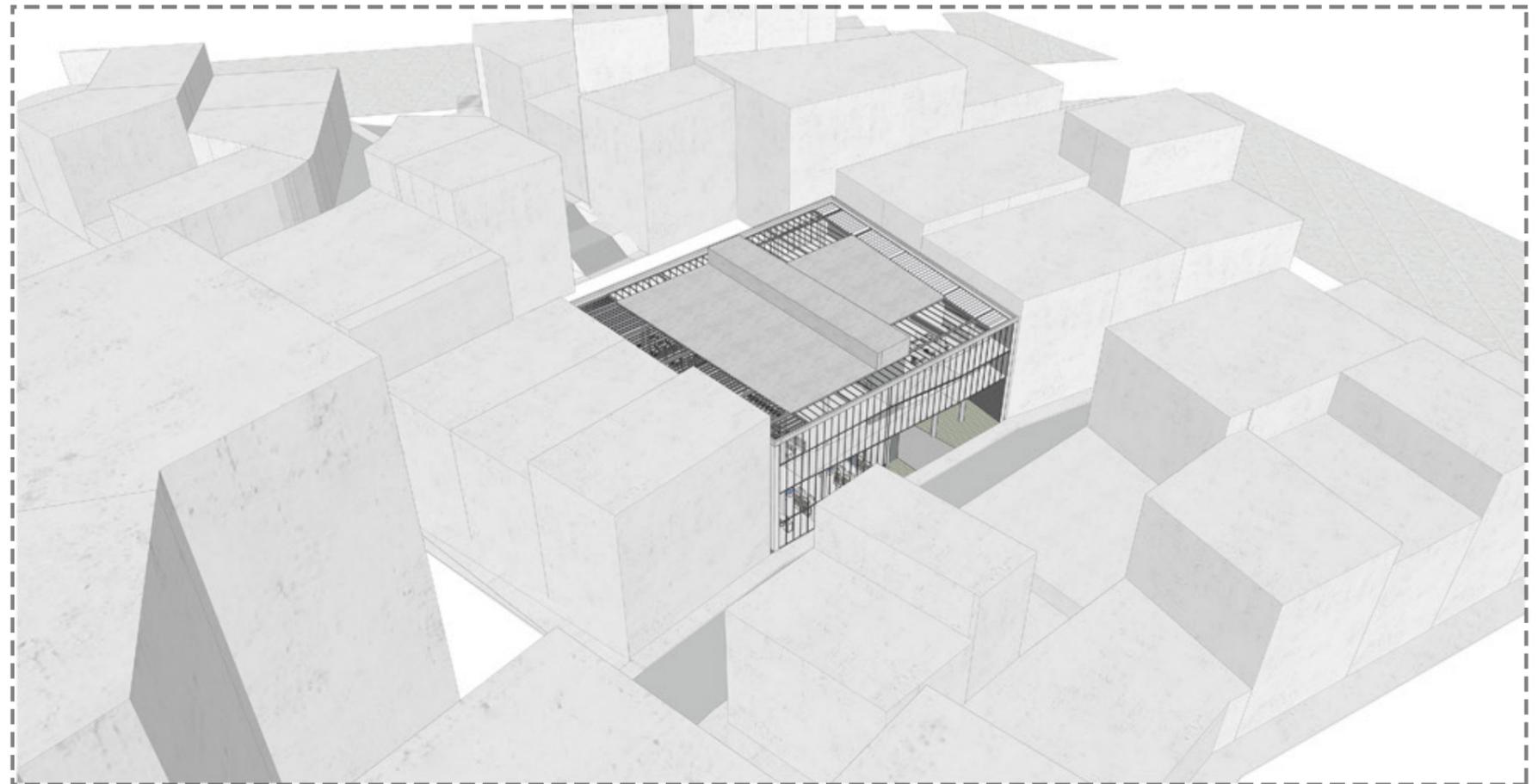
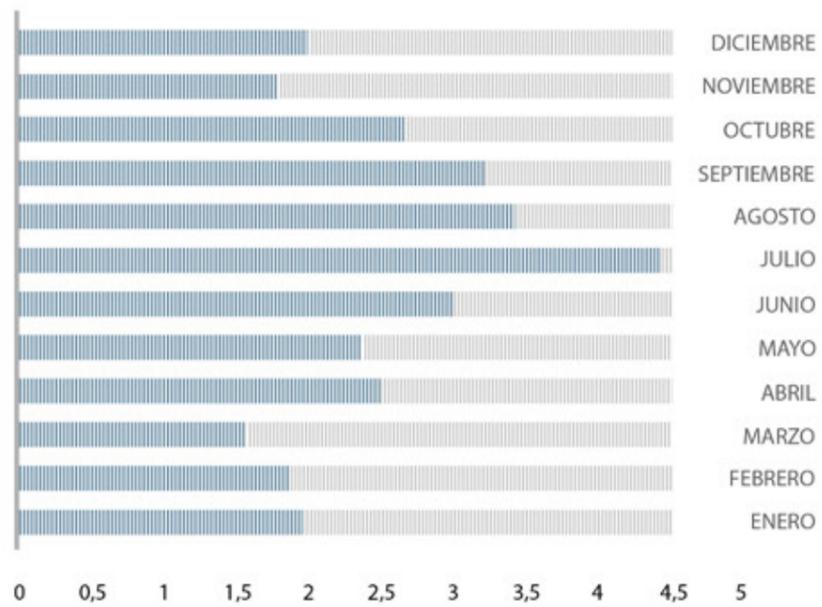
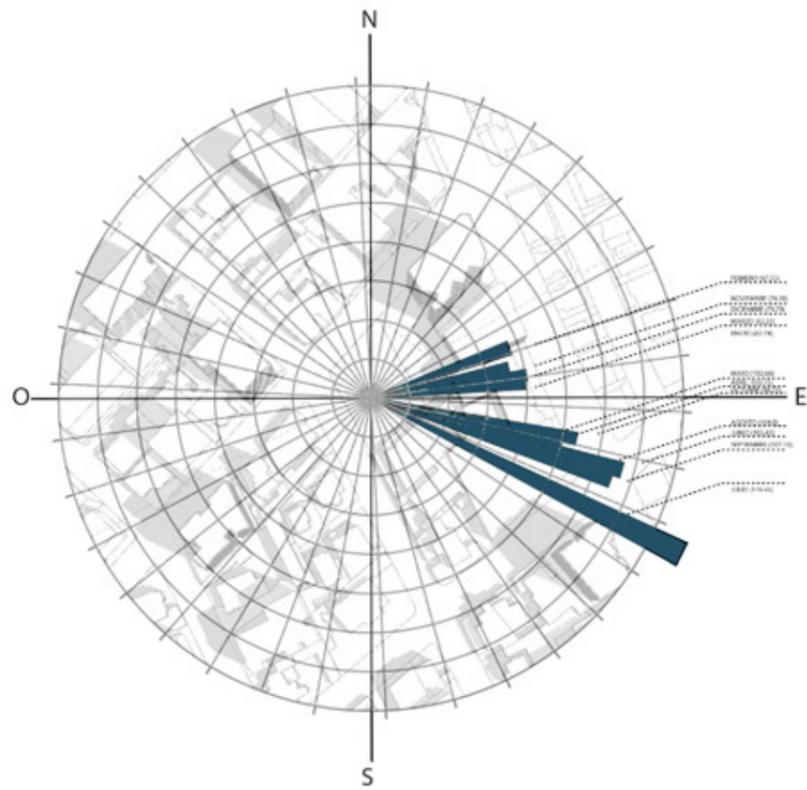


Únicamente, alrededor de 4 o 5 especies de árboles existen en el sector. No poseen un buen tratamiento de piso para ser colocados sobre el suelo y su mantenimiento es muy malo ya que muchos de los árboles mantienen sus raíces fuera del suelo, es decir sobre las veredas.

Es importante que esta cantidad de árboles se utilice dentro del proyecto y sus alrededores, con la finalidad de mejorar el entorno urbano y medio ambiental. Además, implementar nuevas especies vegetativas para motivar a los residentes a cuidar y restaurar todo el sector.

Análisis de vientos en el barrio Larrea

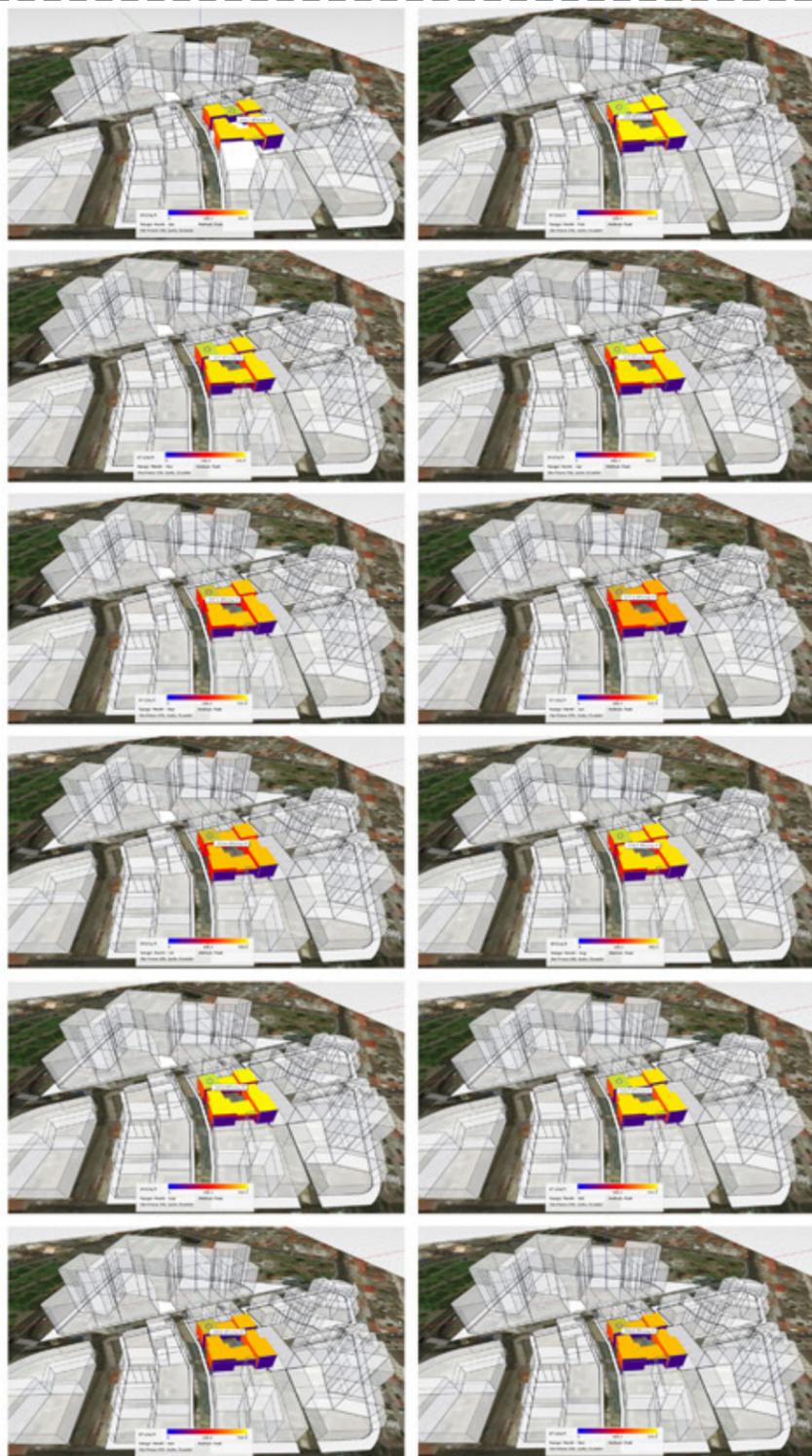
Los vientos mas fuertes se registran entre Junio y Septiembre, mismos que serán tomados en cuenta para la orientación de las oficinas para conseguir una ecuada renovación de aire.



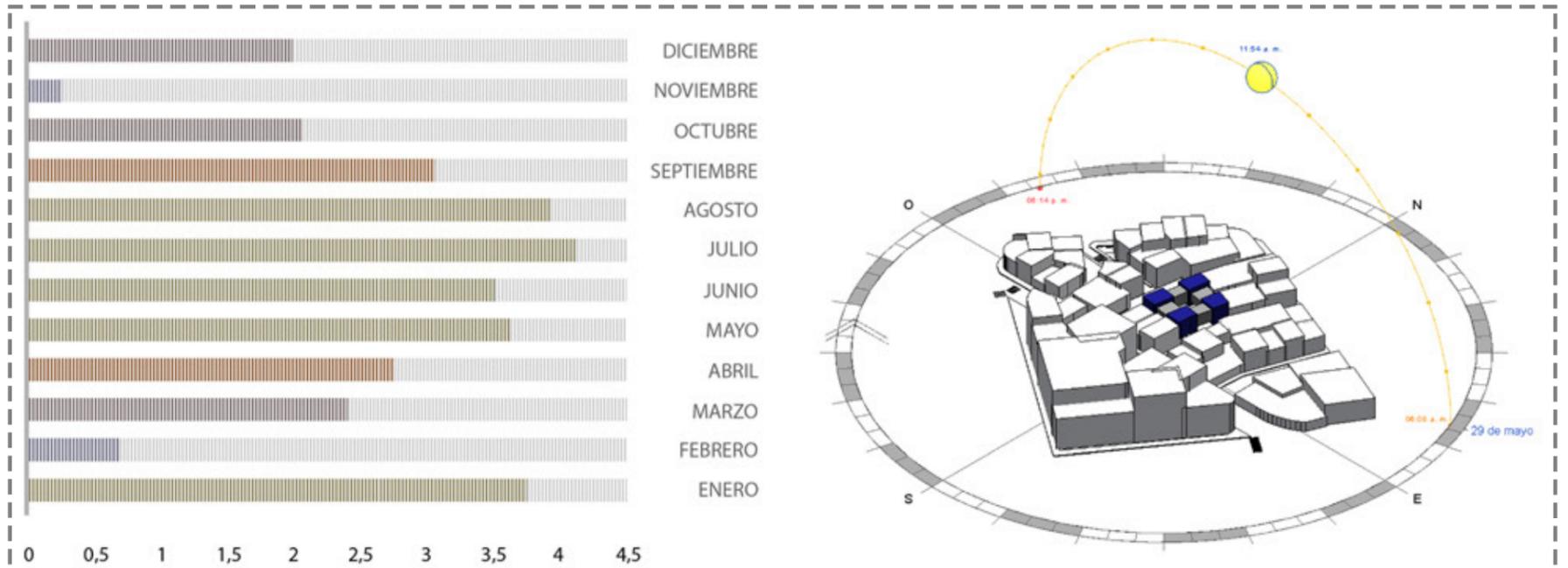
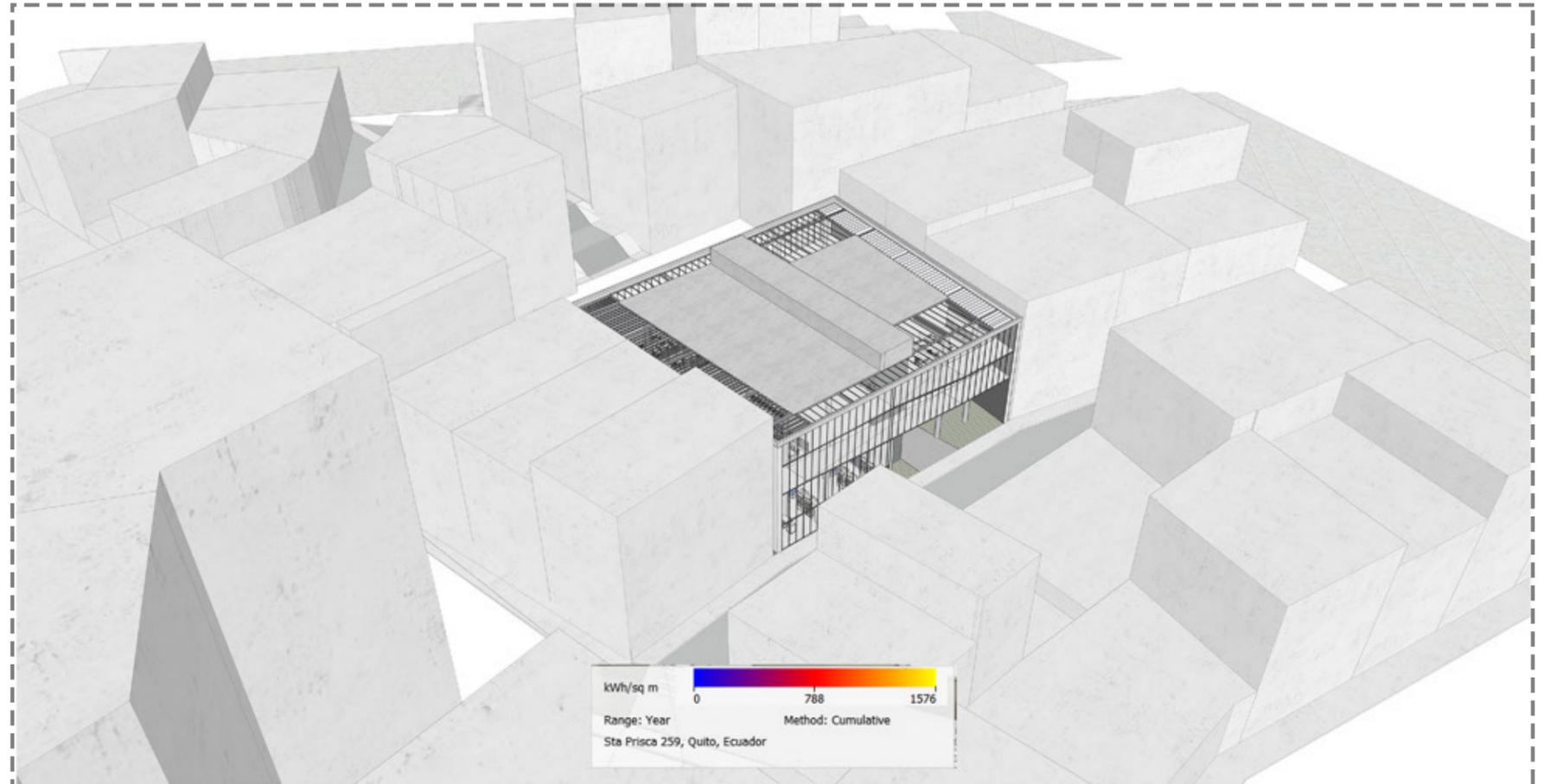
Conclusión: Se identificaron las fachadas con mayor insidencia de vientos. Además, se sabe que la ventilación, debido a que las edificaciones del entorno tienen una altura máxima de 20 metros, su velocidad es mayor a partir de los 15 metros sobre el nivel 0.00, lo cual será tomado en cuenta para una correcta renovación de aire para las nuevas oficinas y espacios compartidos.

Figuras adaptado de: La NASA Web.

Análisis de radiación en el barrio Larrea



Conclusiones: Los meses con mayor radiación comprenden de mayo a agosto, afectando principalmente las fachadas este y oeste. Se protegerá de la radiación a estas fachadas por medio de quiebrasoles que generen sombra ayudando al confort interno.



Conclusión: Debido a la sombra que generan los edificios del contexto inmediato en la tarde, la radiación en PB es menor que en las plantas 4-6. Por su referencia geográfica, la cubierta recibe radiación solar todo el año. Como estrategia urbana se tomará en cuenta prever de árboles en los dos pasajes que rodean todo el proyecto para controlar las islas de calor

Análisis de precipitación en el barrio Larrea

La humedad anual es de 0%, completamente con un ambiente seco. Ésto debido al clima del sector el cual no presenta variaciones considerables.

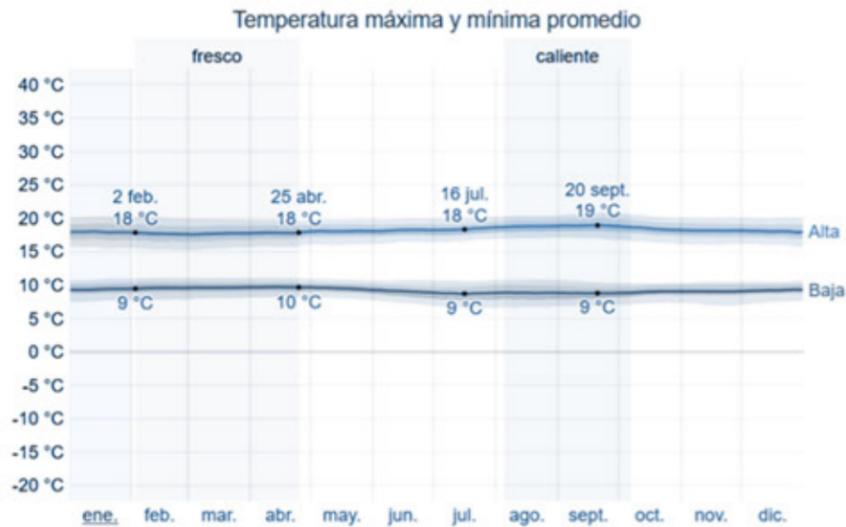


Figura adaptada de: Ecuador en cifras

Con la gráfica se evidencia que los meses con menor registro de lluvia son agosto y julio, siendo los meses en donde se presentan mayores vientos. Por otro lado, abril es el mes que registra mayor precipitación.,

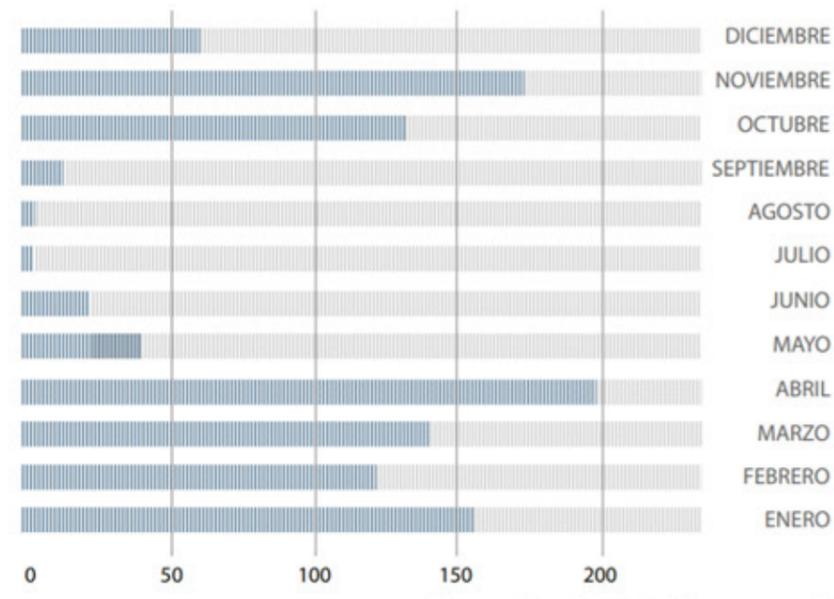
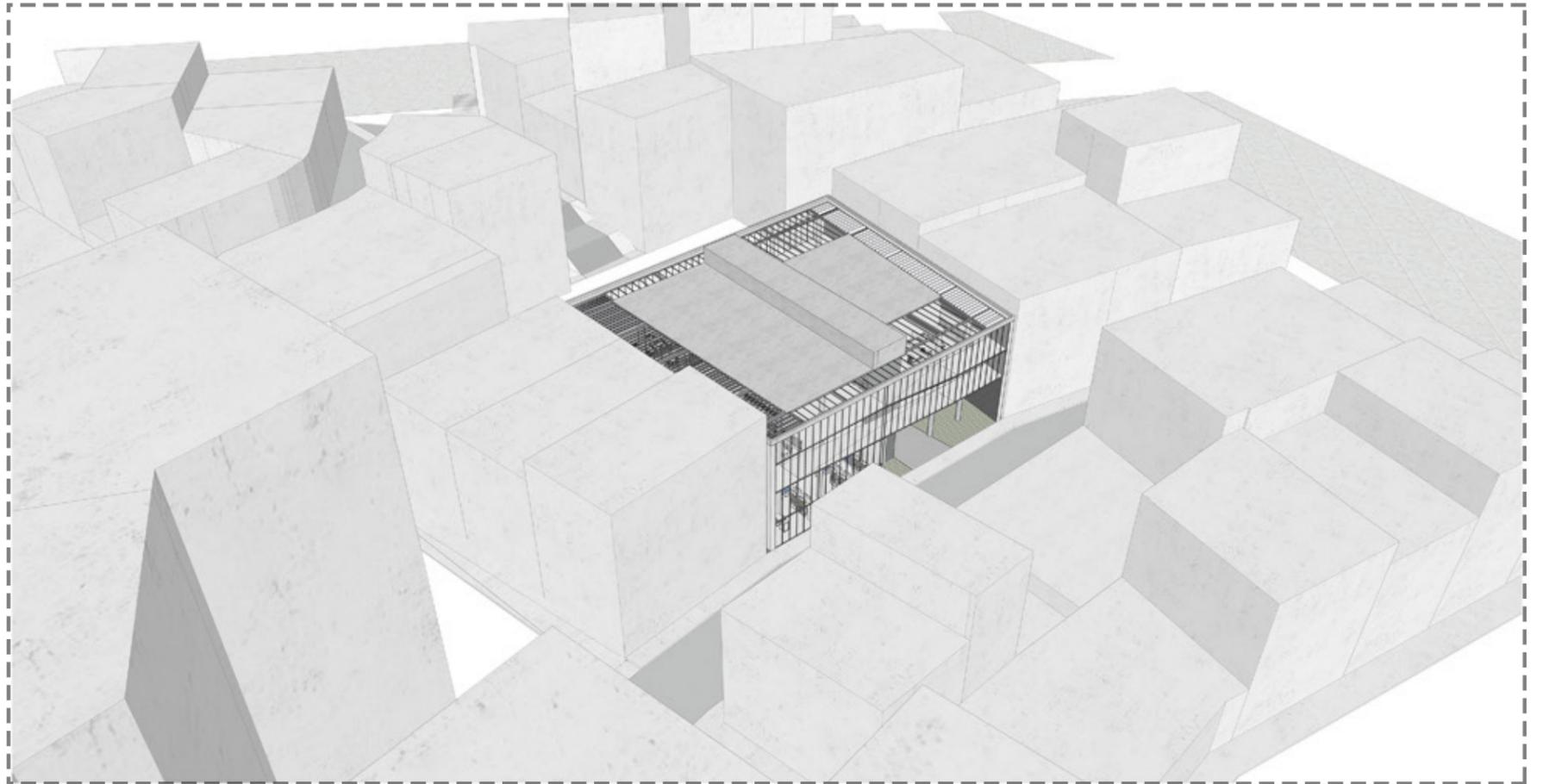


Figura adaptada de: INAMHI, 2018.

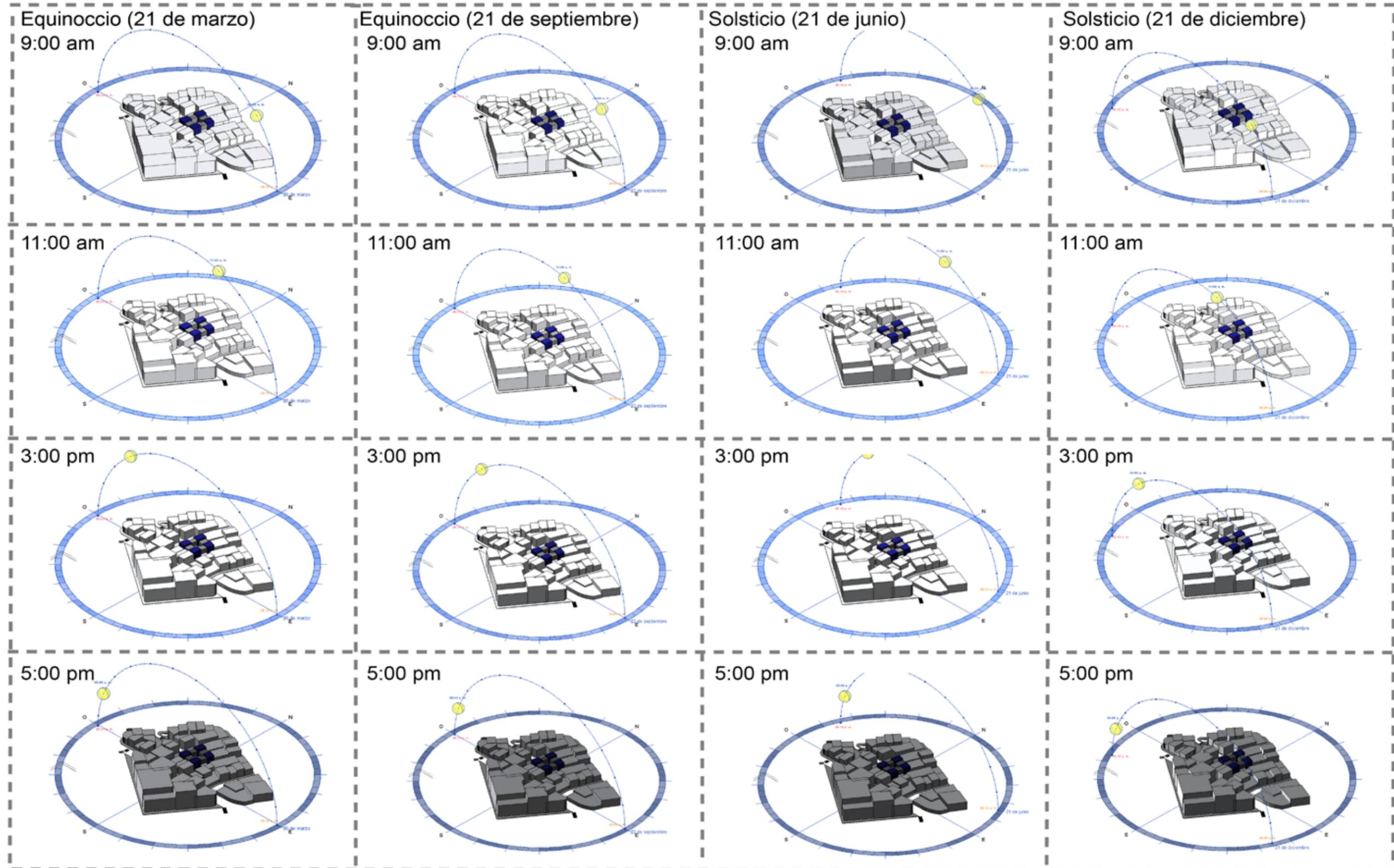


M0024		QUITO INAMHI-INNAQUITO							INAMHI										
MES	HELIOFANIA (Horas)	TEMPERATURA DEL AIRE A LA SOMBRA (°C)					HUMEDAD RELATIVA (%)				PUNTO DE ROCIO (°C)	TENSION DE VAPOR (hPa)	PRECIPITACION(mm)			Número de días con precipitación			
		ABSOLUTAS		MEDIAS			Máxima día	Mínima día	Media	Suma Mensual			Máxima en 24hrs	Mínima en 24hrs					
		Máxima día	Mínima día	Máxima	Mínima	Mensual													
ENERO	97.8	23.6	1	8.8	1	20.2	10.3	14.1	98	2	47	1	81	10.7	12.9	158.9	18.7	5	25
FEBRERO	77.5	22.2	14	8.8	12	19.8	10.2	14.1	97	26	52	14	79	10.3	12.5	125.3	27.4	29	26
MARZO	132.3			8.3	28	22.6	10.8	15.5					78	11.3	13.5	143.8	35.0	17	17
ABRIL	91.1	23.7	2	8.0	25	20.7	10.5	14.2	98	6	59	23	86	11.8	13.9	203.4	31.9	4	27
MAYO	150.4	27.4	29	8.4	25	22.1	10.7	15.3	98	1	46	24	79	11.4	13.6	40.2	20.6	1	9
JUNIO	210.9	24.6	18	8.3	4	22.9	10.7	15.9	96	15	44	22	72	10.6	12.9	21.4	12.9	16	10
JULIO	224.7	24.8	7	8.0	21	23.6	11.4	16.6					68	10.5	12.8	1.8	1.4	10	2
AGOSTO	227.8	26.2	7	8.4	12	23.9	10.9	16.2					63	8.7	11.4	2.6	1.4	16	2
SEPTIEMBRE	240.7	28.0	19	9.2	19	24.5	11.2	16.6	100	28	36	2	62	9.0	11.6	12.5	5.6	24	5
OCTUBRE	142.6	25.9	10	0.5	13	22.9	10.0	15.2	100	26	39	28	73	10.0	12.4	133.8	27.4	11	20
NOVIEMBRE				8.2	18		10.5	14.8					79	11.0	13.1	177.0	29.9	14	17
DICIEMBRE	167.4			7.2	15	22.1	10.0	15.1	98	13	34	12	76	10.6	12.9	60.8	33.4	25	7
VALOR ANUAL				0.5			10.6	15.3					74	10.5	12.8	1081.5	35.0		

Conclusión: Debido a la topografía, la escorrentía que se presenta en el sector, se dirige hacia el pasaje Andrés Farget. La pendiente que registra el sector no es muy pronunciada, con apenas el 3%. Sus rangos de precipitación son de 8-20 mm/h.

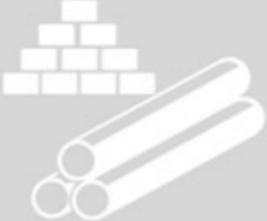
Figura adaptada de: INAMHI, 2018.

Análisis de sombras en el lote



Conclusiones: No existe edificio en el contexto que sea una barrera para recibir correctamente la luz natural en el lote. Según el estudio, hasta las 3 pm no hay sombra que invada el terreno. Sin embargo, se preverá esta condicionante para cubrir las fachadas y proporcionar de una sombra adecuada al interior del proyecto.

INVESTIGACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE LA VIVIENDA

OBJETIVOS	 AGUA	 ENERGÍA	 MATERIALES	 RESIDUOS
RACIONALIZAR EL USO DEL RECURSO	A-1 Uso de aparatos y dispositivos de alta eficiencia. A-2 Redes de suministro y desagüe aprovechadas con optimización.	E-1 Uso eficiente de la iluminación natural. E-2 Uso eficiente de la ventilación natural. E-3 Uso eficiente del asoleamiento.	M-1 Uso de materiales disponibles en la región. M-2 Aprovechar las propiedades físicas de los materiales M-3 Modular los elementos en el diseño.	R-1 Separación de residuos. R-2 Aprovechar las propiedades orgánicas de los residuos.
SUSTITUIR CON SISTEMAS O RECURSOS ALTERNATIVOS	A-3 Utilización del agua lluvia. A-4 Planta de tratamiento de aguas grises para reutilización. A-5 Retorno de aguas negras tratadas, a la red pública.	E-4 Aprovechamiento de la energía solar. E-5 Aprovechamiento de calentamiento de agua mediante tubos al vacío. E-6 Optimización de sistema al vacío por medio de bombas de calor	M-4 Reutilización y reciclaje de materiales.	R-3 Implementación de sistema de separación de residuos por color. R-4 Sistema de crédito a cambio de reciclaje (Gestión de residuos aplicados en Medellín)
MANEJAR EL IMPACTO AMBIENTAL	A-6 Separación de colectores de aguas residuales y aguas lluvias.	E-7 Uso de aparatos y dispositivos de menor consumo energético.	M-5 Manejo de residuos de materiales de construcción. M-6 Procesos ordenados y sostenibles en las obras.	R-5 Normalización del proceso de separación y concientización ambiental.



EJE TEMÁTICO --- AGUA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES TÉCNICAS			
		EN EL DISEÑO	APL.	EN LA CONSTRUCCIÓN	APL.
A-1 Uso de aparatos y dispositivos de alta eficiencia.	Selección y uso de equipos e instalaciones hidráulicas con criterios de ahorro y eficiencia. Aparatos sanitarios, duchas, grifos y dispositivos de regulación de presión y caudal.	Sanitario con descargas inferiores a 9 lff. - Sanitarios con descarga a presión, 4 a 6 lpf. - Sanitario con interrupción de descarga. - Sanitarios de doble descarga.		Instalar los aparatos y dispositivos hidráulicos de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas en el diseño, y realizar pruebas de funcionamiento y eficiencia.	
		Grifos y duchas de mayor eficiencia. - Con regulación de caudal: limitan el caudal de entrada. - Con airador: boquillas con efecto atomizador de agua. - Con temporizador: permiten el flujo de agua por un tiempo establecido		Incorporar en el manual del usuario las garantías de los equipos y sus recomendaciones de uso, control y mantenimiento de los aparatos, equipamientos y dispositivos.	
		BENEFICIOS			
		Reducción significativa del consumo de agua en residencia, maximizando su utilidad y minimizando el impacto. Mejor manejo del recurso. Reducción del vertimiento y tratamiento de aguas residuales / Ahorro en los costos del servicio.			
A-2 Redes de suministro y desagüe aprovechadas con optimización.	Disminución del desperdicio de agua por fugas o filtraciones del sistema de acueducto, buscando la mayor eficiencia en la distribución y disposición de la red de suministro.	Definir la instalación de equipos de control de suministro de consumo y de dispositivos de detección de fugas.		Utilizar tuberías, accesorios, limpiadores y soldaduras que no contaminen o alteren la calidad del agua	
		- Reducir recorridos de las redes de suministro y desagüe - Definir muros y ductos que unifiquen las redes. - Disminuir cruces con las estructuras y otras instalaciones		Incorporar en el manual del usuario las garantías de los equipos y sus recomendaciones de uso, control y mantenimiento de las instalaciones hidráulicas.	
		BENEFICIOS			
		Optima condición de las instalaciones hidráulicas reduce el desperdicio originado por fugas y filtraciones, representando un ahorro entre el 15% y el 30% del consumo del agua en el sector residencial. Ahorro en el costo del servicio/ Evita generación de humedales y proliferación de hongos y bacterias.			
A-3 Utilización de agua lluvia.	Instalación de sistemas de recolección, almacenamiento y distribución de agua lluvia para uso de servicios entre estos: limpieza, riego de terrazas verdes; teniendo una reducción considerable de agua potable.	El sistema de recolección y suministro de agua lluvia se compone de cuatro partes: captación, intercepción, almacenamiento y tratamiento (la última es para consumo humano).		- Para cubierta: se utilizará acabado de fibrocemento debido a su alto coeficiente de escorrentía (0.9) - La canaleta puede ser de PVC o cualquier material que no altere las propiedades químicas del agua. - Uniones de canaletas herméticas.	
		Captación: Cubierta-terrazas. 515m ² de recolección. Recolección: Canaletas en cubierta y terrazas de los volúmenes extruidos. Interceptor: Se calculará a razón de 1 litro de agua lluvia/m ² . Almacenamiento: El volumen del tanque será determinado por la precipitación y demanda de agua		- La velocidad del agua en las canaletas no debe ser mayor a 1m/s. - En el interior del tanque deberá ser impermeable por ningún motivo puede estar en contacto con el ambiente. - Se instalará un filtro de arena para purificar el agua de lluvia.	
		BENEFICIOS			
		Suministro adicional de un importante volumen de agua para uso de servicios. Disminuye el consumo de agua potable / Ahorro en el costo del servicio.			

■ OBLIGATORIO

■ PRIORITARIO

■ DESEABLE



EJE TEMÁTICO --- AGUA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES TÉCNICAS			
		EN EL DISEÑO	APL.	EN LA CONSTRUCCIÓN	APL.
A-4 Planta de tratamiento de aguas grises para reutilización	Sistema de captación de agua, tratamiento de agua y redireccionamiento para uso común.	Se proveen ductos o muros específicos que redireccionarán las aguas grises para su posterior tratamiento ubicado en el subsuelo 1.		Tubería mayor a 4" por posibles obstrucciones. Pendiente mínima deberá ser de 2%	
		<ul style="list-style-type: none"> - Red de drenaje con tubería que dirijan aguas de lavamanos, lavaplatos y duchas - separación agua gris y negra. - Diseño de una trampa de grasas, teniendo en cuenta una producción específica 9.5 tl/persona. - Totalmente impermeable 		<ul style="list-style-type: none"> - En la salida de la tubería se debe colocar una malla que sirva de tamiz para evitar el ingreso de sólidos. - Resistente a presión del suelo y sismos. - El depósito debe ser ubicado en un lugar con poca accesibilidad a manipulación. 	
		BENEFICIOS			
		Reducción de volumen de agua para uso doméstico proveniente de la red pública de agua potable. Disminución del vertimiento de aguas residuales, reduciendo el volumen de contaminación. - ahorro en costos tarifarios.			
A-5 Retorno de aguas negras tratadas a la red pública.	El sistema de reutilización y retorno de aguas grises a la red de alcantarillado, consiste en la recogida de agua procedente de inodoros, por medio de la red de drenaje. Dentro del cual se combina con procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de lodos.	Diseño del tanque de sedimentación . Luego del tratamiento primario el cual se encarga de retener y procesar los lodos, el agua puede pasar a la planta de tratamiento de agua para reutilización o de regreso a la red de alcantarillado, teniendo como resultado un retorno de agua menos contaminada, y más fácil de tratar a nivel ciudad.		<ul style="list-style-type: none"> - El tanque podrá tener unas dimensiones de 1.30*2.60m aproximadamente para una familia de 5 personas. - Debe tener una estructura de concreto reforzado con el ingreso y egreso de tubería. 	
		BENEFICIOS			
		Reducción de volumen de agua para uso de oficinas, proveniente de la presentación del servicio público. Disminución de cargas de lodos que desembocan en las alcantarillas, promoviendo una cultura ambiental de reuso reciclaje de recursos.			
A-6 Separación de colectores de aguas residuales y aguas lluvias.	Utilización de ductos independientes para el vertimiento separado de aguas servidas y lluvias a las conducciones de alcantarillado, de estas a los colectores y finalmente a los emisarios.	Establecer las redes de aguas residuales domésticas y de aguas lluvias, de manera separada:		Se deben tener en cuenta las medidas técnicas.	
		<ul style="list-style-type: none"> - Redes unitarias - Redes separativas - Redes separativas simples. 		Incorporar en el manual de mantenimiento las garantías de los componentes y las recomendaciones de uso, control y mantenimiento del sistema	
		BENEFICIOS			
		Reducción del volumen de agua residual mezclada con la lluvia. -Evita la saturación y rebose de las redes en épocas de altas precipitaciones			

OBLIGATORIO

PRIORITARIO

DESEABLE



EJE TEMÁTICO --- ENERGÍA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES TÉCNICAS				
		EN EL DISEÑO	APL.	EN LA CONSTRUCCIÓN	APL.	
E-1 Uso eficiente de la iluminación natural.	Implementación de la iluminación natural de los espacios interiores mediante aperturas como puertas, ventanas, claraboyas, lucernarios, y otros dispositivos que permiten la transmisión, dispersión y reflexión de la luz solar	Ventanas, puertas, tragaluces correctamente orientadas con el sol		Atender las especificaciones establecidas en la fase del diseño.		
		Se tomará en cuenta la forma, tamaño y ubicación en al que se disponga las transparencias. A demás el uso de superficies reflectantes para cumplir niveles mínimos de iluminación			Implementar un manual de mantenimiento incluyendo las especificaciones técnicas de los elementos instalados y las recomendaciones de uso y mantenimiento.	
		Dispositivos de control a la radiación solar como aleros, cortasoles o sombras que ayuden a cumplir con la iluminación y refuercen el confort térmico.				
		BENEFICIOS				
Reducción del impacto ambiental producido por el consumo de luz artificial durante el día. Disminuye el consumo, por lo tanto, reduce costos. Bienestar y mejoramiento de la salud mental y física de las personas por el efecto positivo de la luz natural.						
E-2 Uso eficiente de la ventilación natural.	Su eficacia depende de la diferencia de temperatura entre el aire que entra y el aire que sale y del caudal de ventilación: a mayor diferencia y caudal mayor será la capacidad de enfriamiento.	Establecer la mejor orientación de las aperturas, con sentido a las corrientes de viento predominantes.		Implementar un manual de mantenimiento incluyendo las especificaciones técnicas de los elementos instalados y las recomendaciones de uso y mantenimiento.		
		Disponer de plazas, antejardines, patios o plazas posteriores para un mejor manejo de la ventilación alrededor del proyecto.				
		Diseñar aperturas para garajes, depósitos y baños auxiliares.				
		BENEFICIOS				
Reducción del consumo de energía eléctrica usada para ventilación artificial o aire acondicionado, generando un ahorro hasta del 25% del consumo tradicional en el sector de oficina, en zonas cálidas y templadas, disminuyendo la demanda energética. La ventilación de los espacios es una condición básica de salud y bienestar.						
E-3 Uso eficiente del asoleamiento.	Es la exposición de los planos de fachada y cubierta (envolvente del edificio) a la radiación solar directa, para su aprovechamiento de manera tal, que de acuerdo con la inercia térmica de los materiales, se pueda estabilizar la temperatura interior del edificio	Definir y especificar el área de la envolvente de la construcción (muros de fachada y cubierta) que es irradiada, así como el tipo de materiales a utilizar.		Pintar o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar el calor o de colores oscuros para absorberlo y acumularlo.		
		Establecer una orientación adecuada de las ventanas y aperturas que permitan o no la radiación interior y la ganancia solar indirecta o controlada			Implementar un manual de mantenimiento incluyendo las especificaciones técnicas de los elementos instalados y las recomendaciones de uso y mantenimiento.	
		BENEFICIOS				
		Disminución de los impactos ambientales por la generación de energías convencionales para consumo en calefacción artificial en climas fríos o templados y por refrigeración artificial en climas cálidos, logrando beneficios ambientales y económicos.				



EJE TEMÁTICO --- ENERGÍA

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES TÉCNICAS			
		EN EL DISEÑO	APL.	EN LA CONSTRUCCIÓN	APL.
E-4 Aprovechamiento de la energía solar.	Energía transportada por las ondas electromagnéticas provenientes del sol y obtenida mediante la captación de la luz y el calor solar.	Implementar tecnologías de colectores solares para capturar la radiación y convertirla en energía		Instalar colectores solares o celdas fotovoltaicas y sus instalaciones . Establecer las especificaciones para las conexiones a la red de suministro y evitar las interferencias con otros sistemas e instalaciones.	
		Implementar tecnologías de celdas fotovoltaicas de generación de electricidad aprovechando la radiación solar.		Tener especial cuidado que los colectores solares o módulos fotovoltaicos instalados en cubiertas no generen filtraciones de agua.	
		Establecer y definir las condiciones estructurales, espaciales, técnicas y estéticas, para incorporar esta tecnología en la construcción.			
		BENEFICIOS			
La energía solar no genera emisiones de CO2 ni de otros gases de efecto invernadero, es considerada como una tecnología limpia de generación energética. La utilización de colectores solares y celdas fotovoltaicas disminuye sustancialmente el consumo de energía eléctrica.					
E-5 Aprovechamiento de calentamiento de agua mediante tubos al vacío.	Es una fuente de energía que tiene como ventajas su naturaleza inagotable, renovable y que no produce contaminación en su generación y utilización. Las aplicaciones más comunes son el calentamiento de agua (energía térmica)	Capturar la radiación y convertirla en energía térmica aplicable en calentamiento de agua y calefacción doméstica.		Instalar colectores solares o celdas fotovoltaicas y sus instalaciones . Establecer las especificaciones para las conexiones a la red de suministro y evitar las interferencias con otros sistemas e instalaciones.	
		Considerar los componentes del sistema, y los espacios e infraestructura necesaria		Tener especial cuidado que los colectores solares o módulos fotovoltaicos instalados en cubiertas no generen filtraciones de agua.	
		Definir condiciones estructurales y técnicas de espacios que demanda dicho sistema.			
		BENEFICIOS			
Suministro y proporciona agua caliente todo el día. En zonas de alta radiación solar es posible sustituir totalmente el suministro de energía eléctrica con dependencia del suministro público.					
E-6 Optimización de sistema al vacío por medio de bombas de calor	Es una máquina térmica que consigue una temperatura saliente de 55°C en el agua , con esto garantizando agua caliente con el mínimo desperdicio de agua y sin consumo de gas GLP	Se establecerá un cuarto de bombas de calor en la cubierta de la torre residencial.		Cuarto de bombas de calor, deberán tener sus propios enfriadores en cada cuarto, para controlar la temperatura de la bomba y mantenerlo estable.	
		Maximiza la eficiencia del calentamiento térmico de agua a través de tubos al vacío, garantizando agua de 30°C para las regaderas y lavamanos.		Será de acceso restringido y cerrado.	
		BENEFICIOS			
Disminución de los tiempo de calentamiento de agua para uso, logra disminuir considerablemente el consumo de agua que se desperdicia en el sistema normal de calentamiento de agua.					

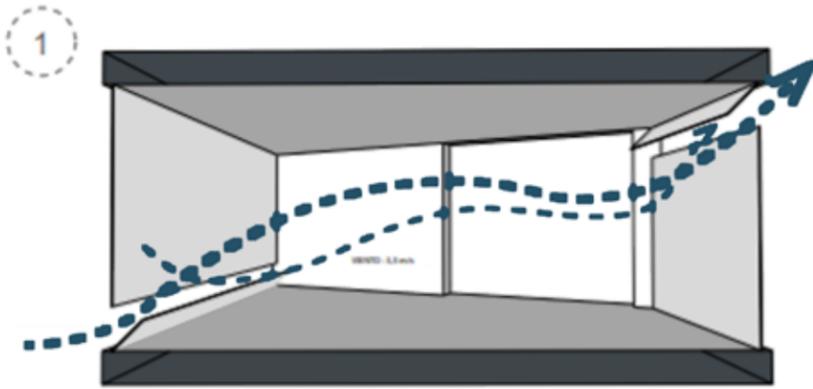
OBLIGATORIO

PRIORITARIO

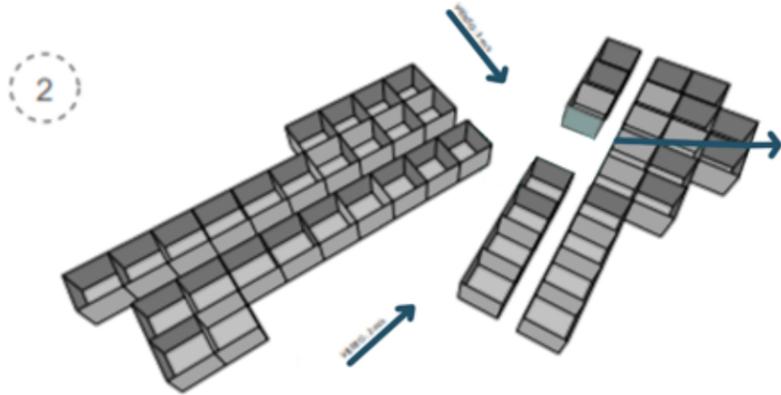
DESEABLE

FASE III

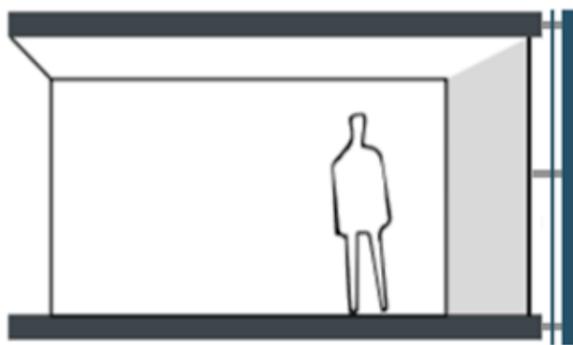
Estrategias de vientos



En los espacios de trabajo compartido (puente) se utilizará el método de ventilación cruzada para mantener una velocidad interna constante de 3.5 m/s, la que garantiza una correcta renovación de aire.

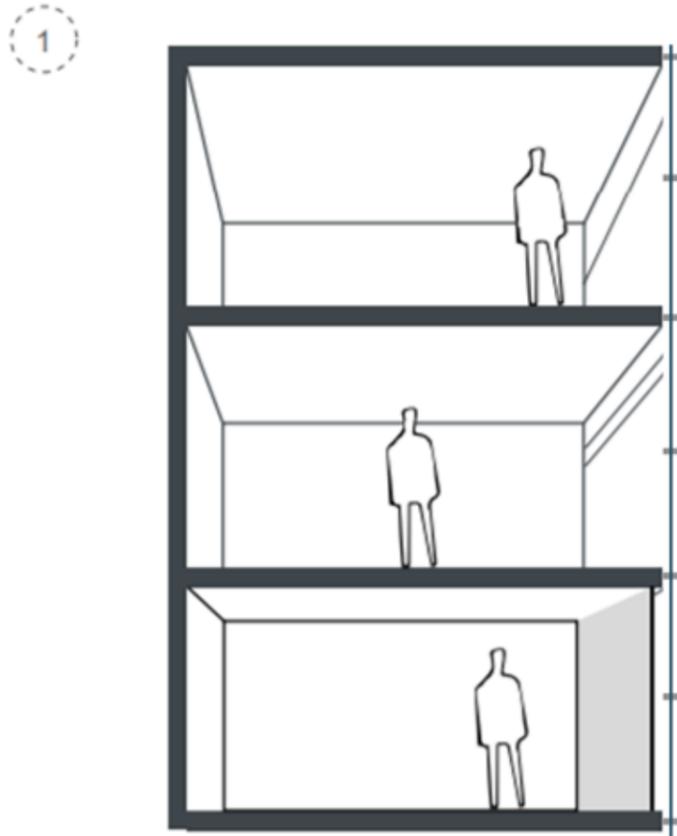


Se genera un retranqueo en la sección indicada para provocar que el viento choque e ingrese a las oficinas. Se necesita una velocidad de 2.5 m/s para una correcta renovación de aire.

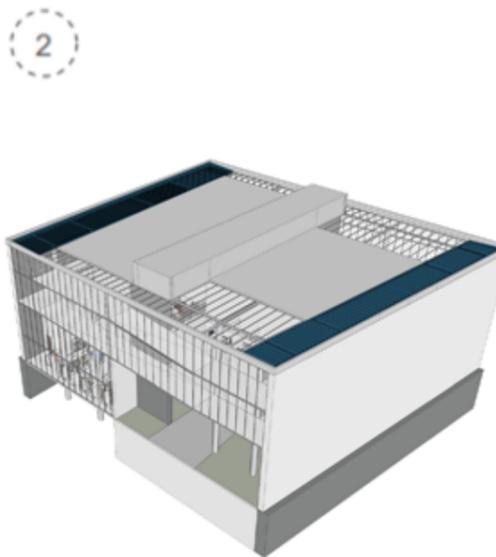


Según el análisis de radiación se propone una doble fachada por la que se controlará la temperatura interna.

Estrategias de radiación



Según el análisis de radiación se propone una doble fachada por la que se controlará la temperatura interna.

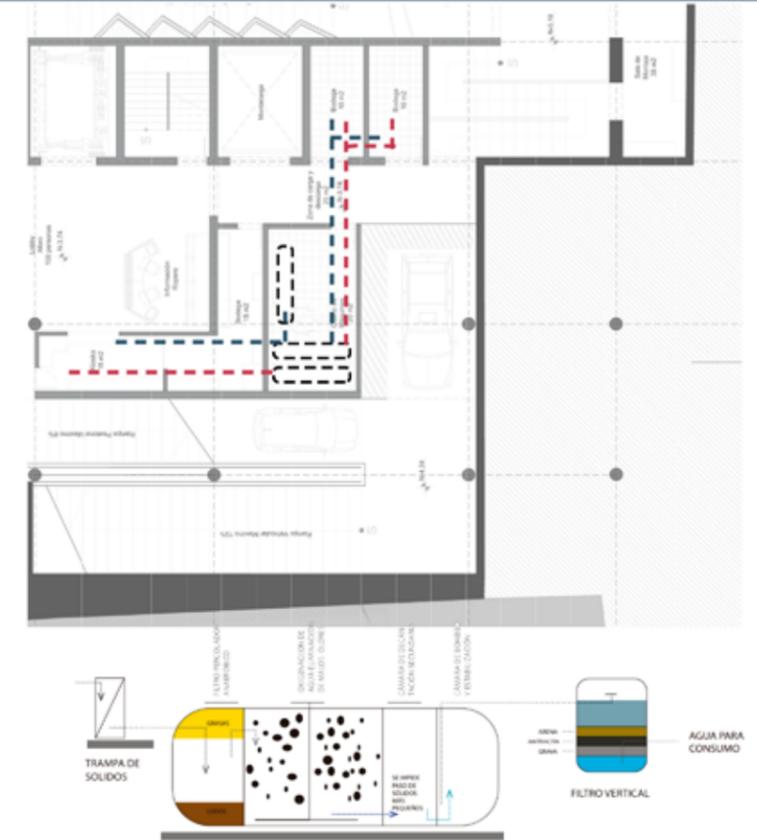


Superficie total: 144 m² / 4m² cada panel.

Superficie máxima para 30 paneles.

Cada panel abastece 4 lavamanos

Estrategias de consumo de agua



Someter a un proceso de purificación mediante una planta de tratamiento de aguas, ubicada en el subsuelo. Dicha agua podrá reutilizarse en baños y duchas, no es agua consumible.

Estrategias de reciclaje de basura

Demanda

Estrategia

PRODUCCIÓN		
Kg/persona/día	N° Personas	Total kg/día
0.63	135	85.05



Factor basura orgánica	Producción de basura (kg)	Basura orgánica (kg)	Basura inorgánica (kg)
57%	85.05	48.48	36.57

Residuos mezclados	Reciclables	Residuos compostables	Plástico	Papel y cartón	Metales	Vidrio
--------------------	-------------	-----------------------	----------	----------------	---------	--------

Producción de basura (kg)

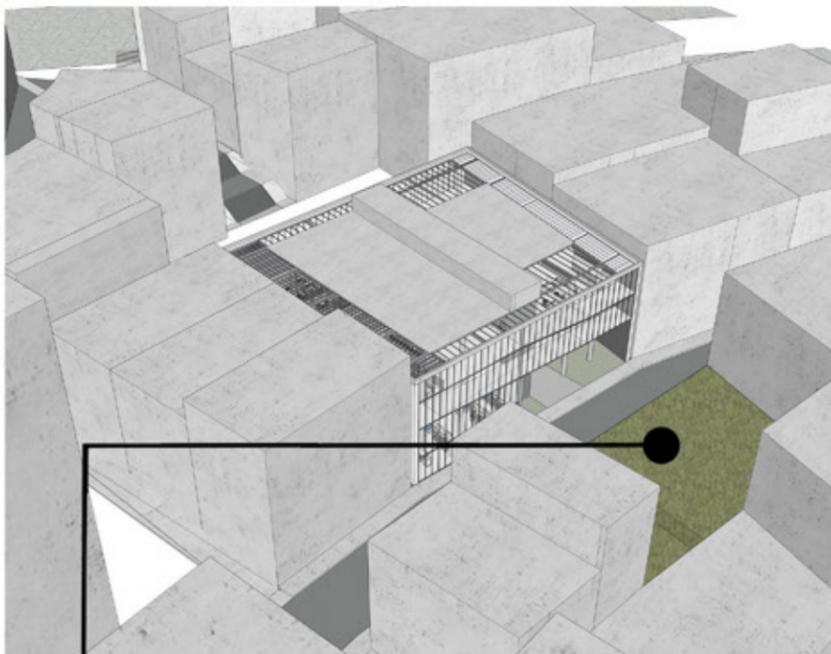
Está comprobado que aproximadamente 85 kg generará diariamente el equipamiento, es decir que si un contenedor de basura tiene la capacidad de recolectar 40 kg; se necesitarán 4 contenedores para cubrir esta demanda.

Además, se necesitará crear un espacio específico para colocar cada contenedor y este deberá tener acceso directo para su recolección por parte de los camiones de basura de DMQ. El espacio destinado deberá tener como mínimo 5 m².

Estrategias aplicables

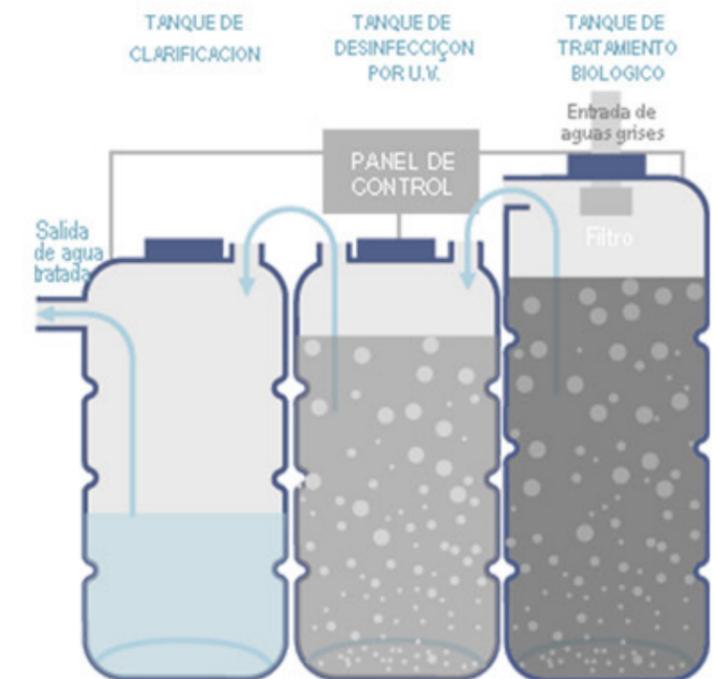
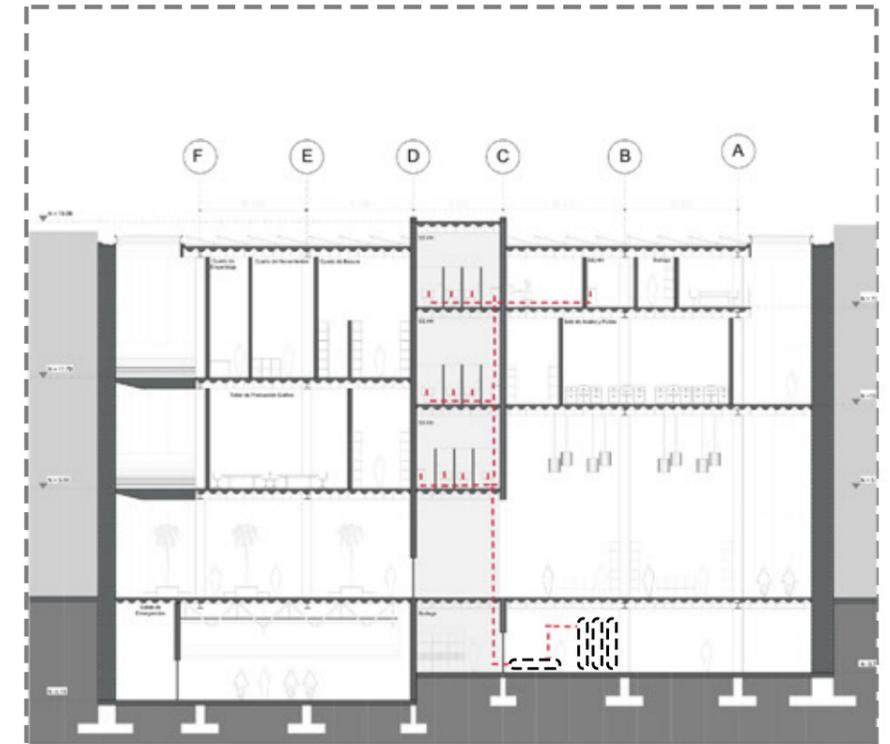
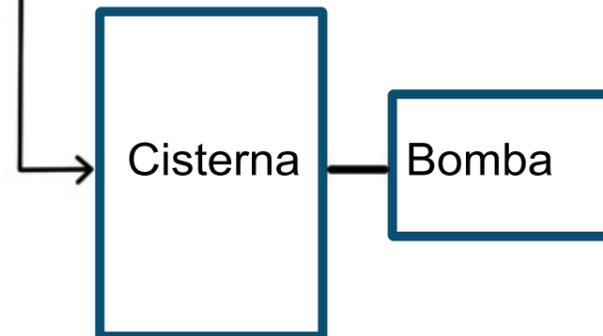
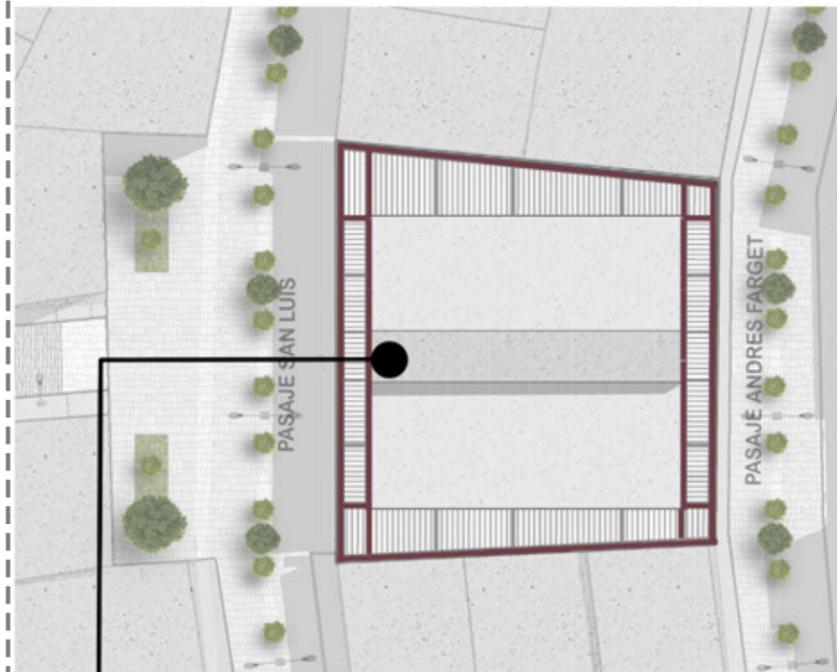
Tema: Vegetación

Los exteriores del Proyecto serán ambientados con vegetación nativa del mismo sector para mejorar el medio ambiente de todo el entorno natural de la zona ya que la cantidad de vegetación que existe en el sitio es poca en relación a la cantidad de gente que hace uso de todo el sector.



Tema: Captación de agua

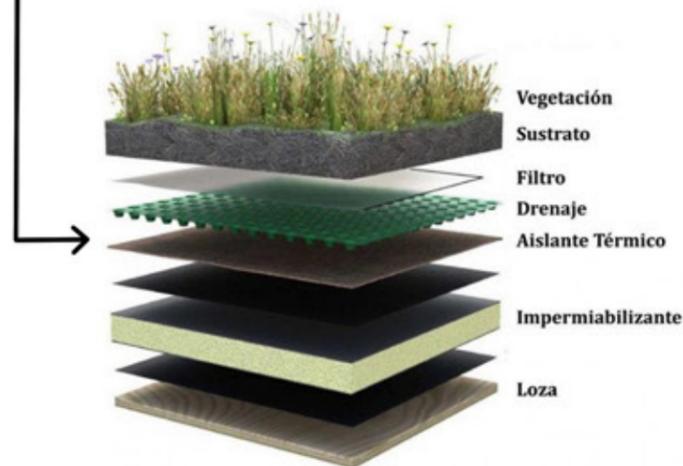
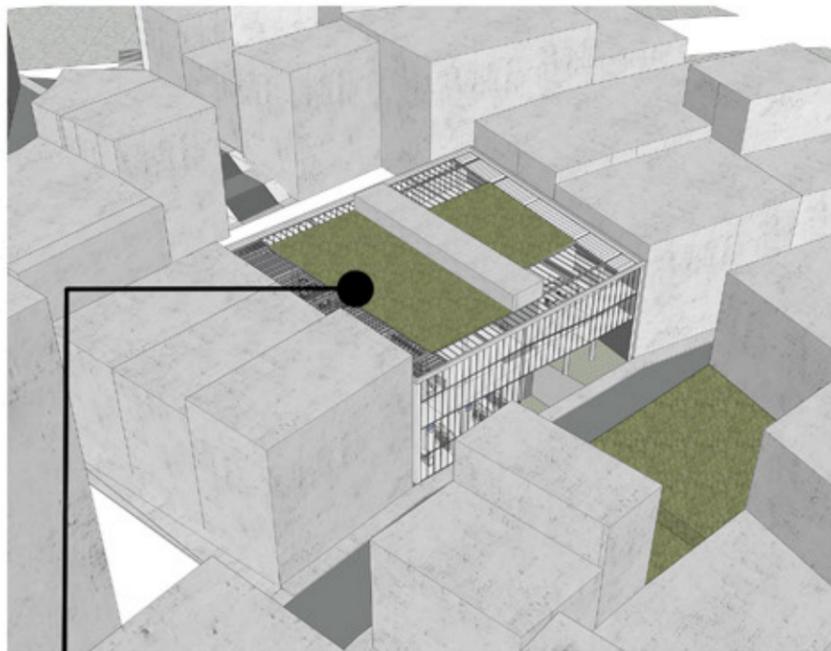
Al poseer áreas de grandes dimensiones, se recolectará la mayor cantidad de agua lluvia posible para su reutilización tanto en el interior del proyecto como en el exterior (Cubiertas y vegetación). Esto reducirá el consumo de agua potable en el proyecto.



Estrategias aplicables

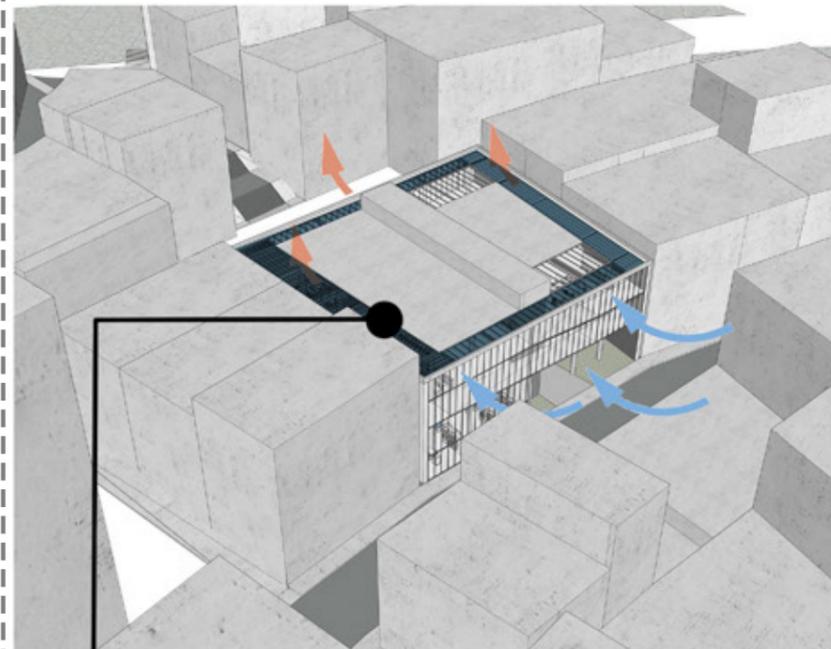
Tema: Cubiertas Verdes

El proyecto posee cuatro losas inaccesibles las cuales deben cumplir con alguna función a mas de solo ser unicamente la cubierta del proyecto. Por esta razón, las cuatro cubiertas serán verdes para colaborar con el medio ambiente y su entorno inmediato. Esta estrategia, tiene la finalidad de prevenir el calentamiento de los espacios inferiores y al mismo tiempo reducir el impacto medio ambiental.



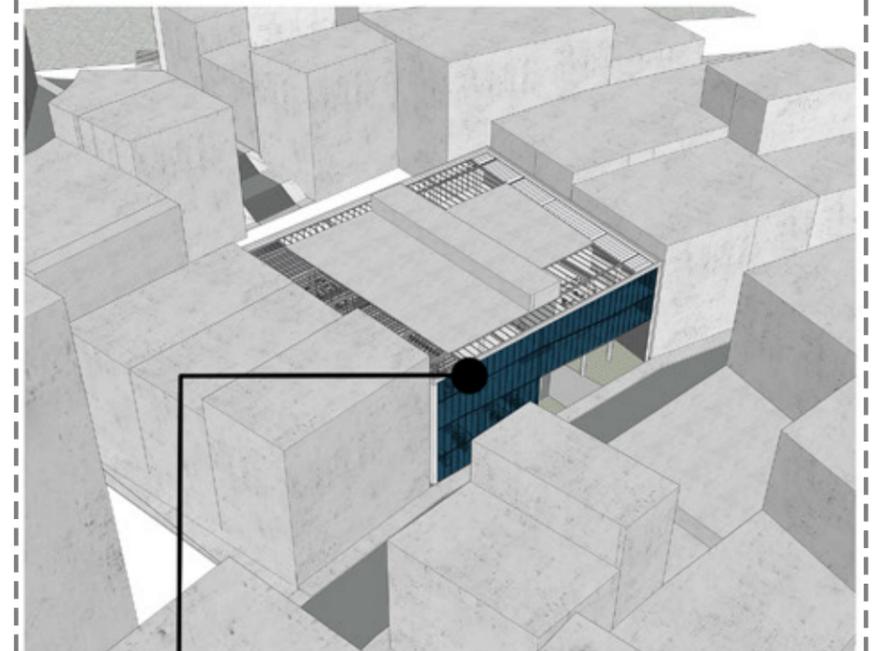
Tema: Ventilación Cruzada

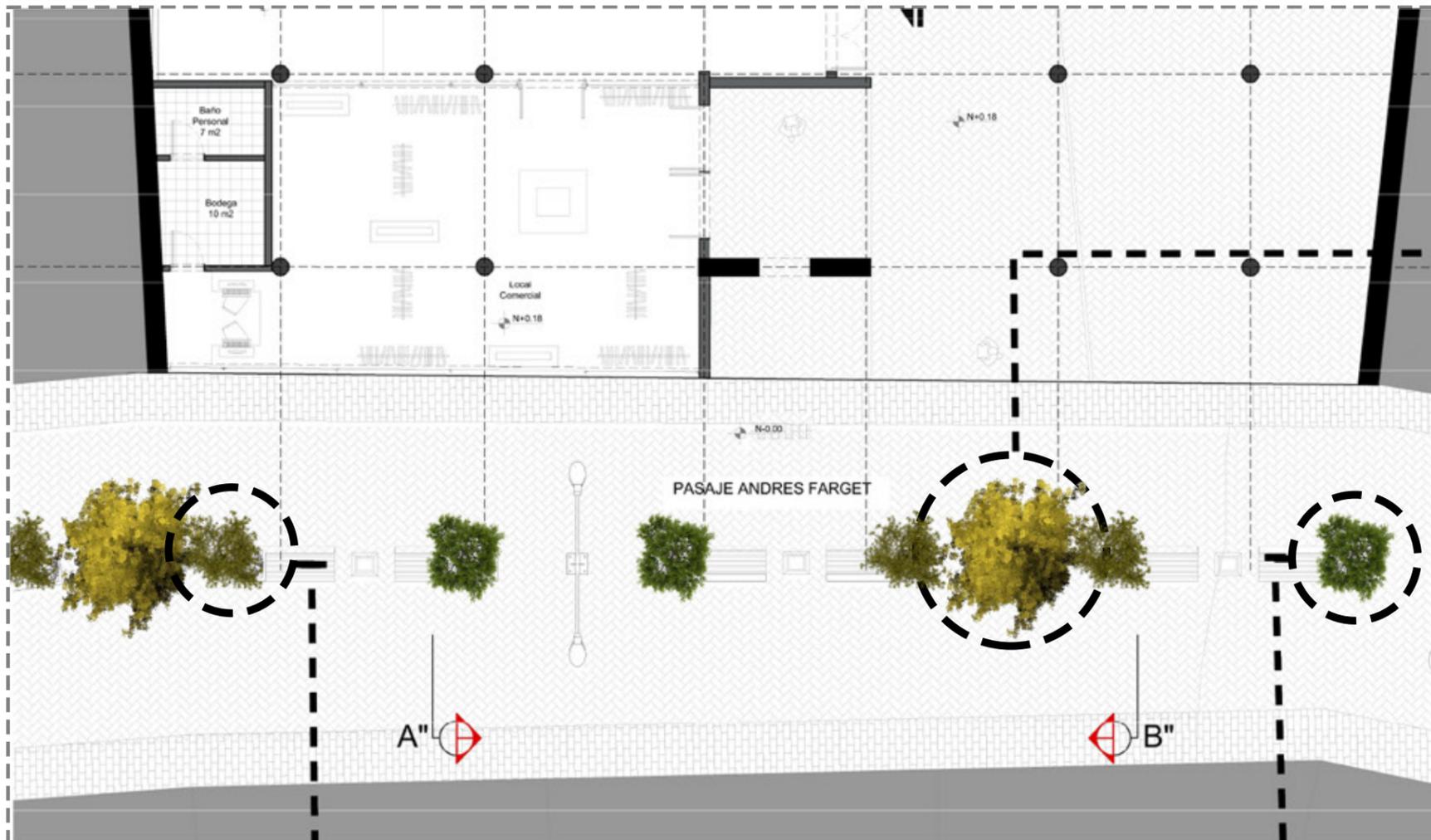
En cada una de las fachadas se implementaran sistemas de ventilación cruzada en la parte superior de cada muro de cortina de cada una de las fachadas, con la finalidad de reducir la acumulación de calor en cada espacio de trabajo y mejorar la restauración de aire fresco en todo el proyecto.



Tema: Iluminación natural / Fachadas

Las fachadas del proyecto posee un área de 100m² totalmente abierto para poder generar un ingreso de luz natural a cada uno de los espacios de todo el proyecto. Para ello unicamente en los costados no se aplicaran sistema de tratamiento de fachadas ya que el tiempo de ingreso de luz natural directa al interior del proyecto no será superior a 3 horas durante la mañana y tarde.





LA SECUOYA ROJA

SU ALTURA MAXIMA EN ESTADO NATURAL ES DE 30 METROS PERO EN ESTE MEDIO NATURAL ALCANZA LOS 15 A 20 METROS. ORIGINARIO DE CALIFORNIA. NO ES SUSCEPTIBLE A PLAGAS Y ENFERMEDADES Y ES ALTAMENTE TOLERANTE A LA CONTAMINACION URBANA,



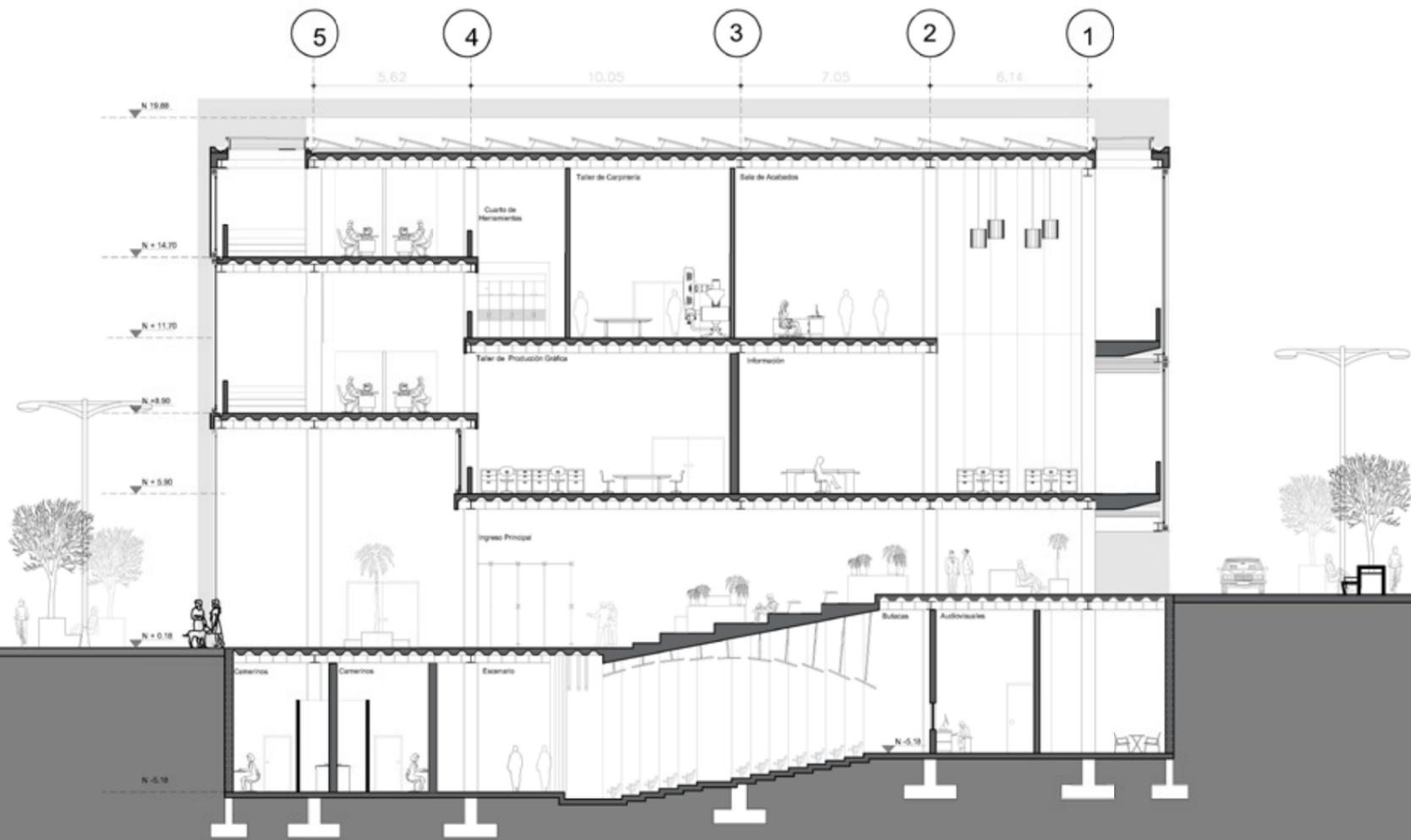
EL TILO

ALCANZA LOS 4 METROS DE ALTURA, POSEE UN TRONCO FUERTE Y DE CLOR CAFE OSCURO. TIENE HOJAS MEDIO REDONDAS Y DE CLOR VERDE CLARO. PRODUCE FRUTOS ROJOS OSCUROS, REDONDEADOS Y CON VARIAS SEMILLAS. TIENE USOS MEDICINALES. ES CONSIDERADA UNA PLANTA ORNAMENTAL Y FUNCIONA COMO CERCO VIVO.



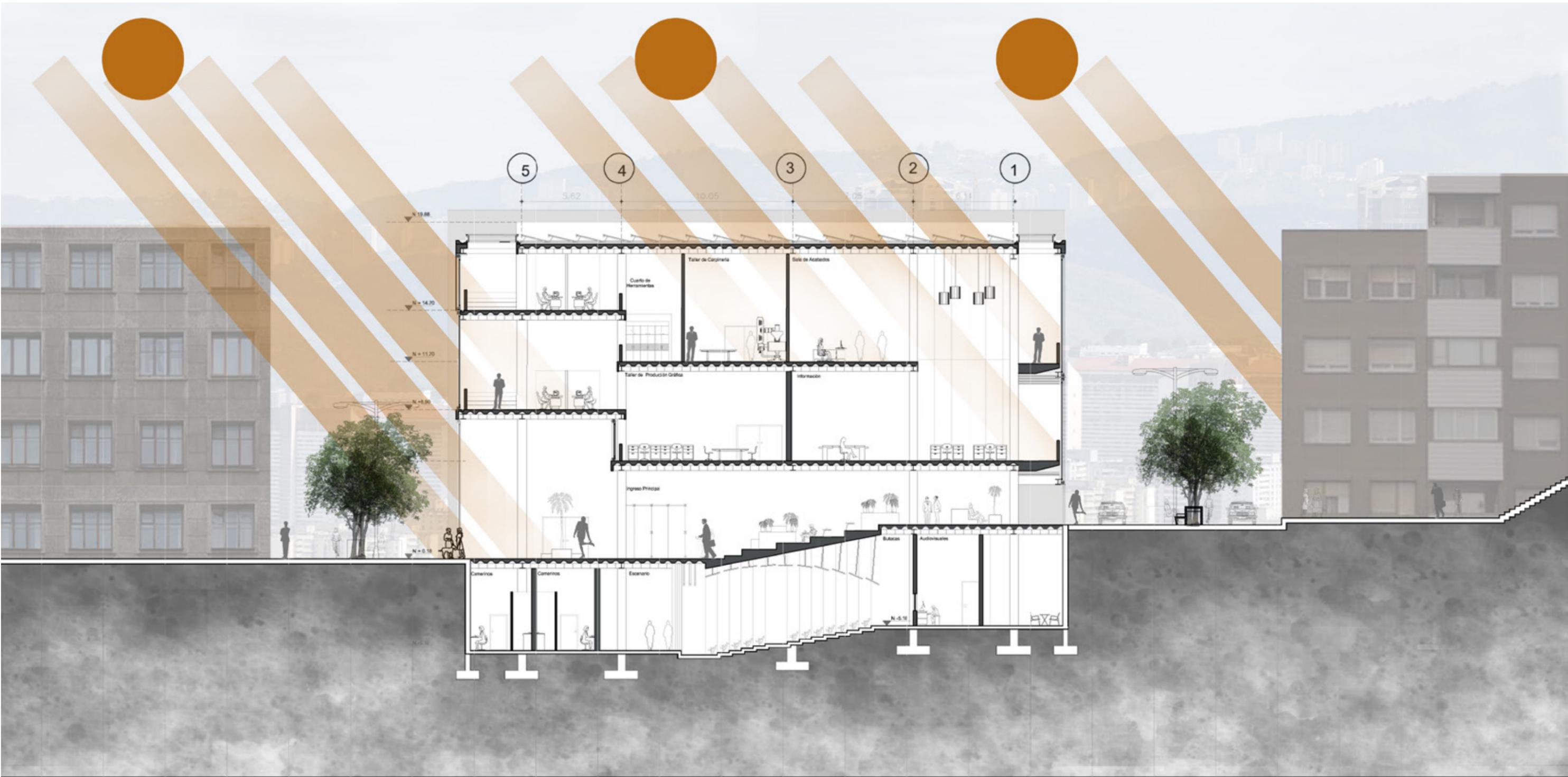
EL CHOLÁN DE VILLA VIEJA

ES CONSIDERA UNO DE LOS ÁRBOLES MAS IMPORTANTES DE LA CIUDAD DE QUITO. LLEGA A TENER HASTA 15 METROS DE ALTURA; ES ESPECIALMENTE APRECIADO POR SUS CARACTERÍSTICAS ORNAMENTALES Y FLORACIÓN; ES ORIGINARIO DE LOS ANDES; CRECIMIENTO MEDIO, CON DESARROLLO MEDIANO DE RAÍZ SUPERFICIAL; DE FÁCIL REPRODUCCIÓN POR SEMILLA; ES SUSCEPTIBLE A PLAGAS Y ENFERMEDADES Y TOLERA MEDIANAMENTE LA CONTAMINACIÓN URBANA.



Corte B-B''

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget



Corte B-B"

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Fargat



Corte B-B"

Pasaje San Luis - Pasaje Andrés Farget

