



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE NEGOCIOS FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

AUTOR

Luis Alfonso Cisneros Guarderas

AÑO

2017



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CENTRO DE NEGOCIOS FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

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

Profesor guía

Msc. Juan Patricio Toledo Hidalgo

Autor

Luis Alfonso Cisneros Guarderas

Año

2017

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

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

Juan Patricio Toledo Hidalgo

Maestro en gobierno de la ciudad

C.I.: 1711390769

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Mauro Rodolfo Cepeda Ortiz

Master sustainable building technology

C.I.: 1714220488

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.”

Luis Alfonso Cisneros Guarderas

C.I.: 1003599279

AGRADECIMIENTOS

A mi padre y madre, por su apoyo incondicional, enseñanzas, comprensión y motivación a lo largo del cumplimiento de mis metas, al darme la fuerza necesaria para creer en mis sueños.

A mi tutor de tesis Arq. Juan Toledo por sus conocimientos, orientaciones, persistencia y paciencia que han sido fundamentales durante el proceso de mi trabajo de titulación.

DEDICATORIA

A mi abuela Yolanda Guarderas , pilar fundamental en mi vida, con mucho cariño y amor que sin su ejemplo y ayuda nada de esto sería posible.

RESUMEN

El Valle de los Chillos es un territorio conformado por dos jurisdicciones, la Administración Zonal Los Chillos, que corresponde al Distrito Metropolitano de Quito, y al Gobierno Municipal del Cantón Rumiñahui, el cual experimentó una transformación en cuanto a la ocupación de usos de suelo ya que pasó de ser una zona netamente agrícola a una zona residencial comercial que atrae altos flujos de usuarios que lo visitan. Posee un clima cálido subtropical y es considerada como una ciudad dormitorio ya que la mayoría de su población se desplaza durante el día hacia la ciudad de Quito.

Para el desarrollo del Taller VII del año 2016, la escuela de arquitectura decidió cooperar con el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en el diseño urbano de la centralidad del Valle de los Chillos, a través de la elaboración de un Plan de Ordenamiento Urbano, el cual establece las nuevas regulaciones territoriales y propone instaurar un Centro Económico, el cual contará con equipamientos financieros administrativos, como es un Centro de negocios, proyecto a desarrollarse como trabajo de titulación.

ABSTRACT

The Valle de los Chillos is a territory made up of two jurisdictions, Los Chillos Administration, which corresponds to the Metropolitan District of Quito, and the Municipal Government of Rumiñahui, which suffer a transformation in the occupation of land uses already which went from being a purely agricultural area to a commercial residential area that attracts high flows of users who visit it. It has a warm subtropical climate and is considered as a dormitory city since most of its population moves during the day towards the city of Quito.

For the development of Workshop VII of the year 2016, the school of architecture decided to cooperate with the Municipality of the Metropolitan District of Quito, in the urban design of the centrality of the Chillos Valley, through the elaboration of an Urban Planning Plan, Which establishes the new territorial regulations and proposes to establish an Economic Center, which will have administrative financial facilities, such as a Business Center, a project to be developed as a degree.

ÍNDICE

1.CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Introducción	1
1.1.1 Estado actual del área de estudio	1
1.1.1.1 Antecedentes del área de estudio	2
1.2 Introducción al tema	2
1.3 Fundamentos y justificación	3
1.3 Objetivo general	3
1.4 Objetivos específicos	3
1.4.1 Objetivos económicos	3
1.4.2 Objetivos arquitectónicos	3
1.5 Alcances y delimitación	3
1.6 Metodología	3
1.7 Situación del campo investigativo	4
1.8 Cronograma	5
2.CAPÍTULO 2: FASE ANALÍTICA	6
2. Introducción al capítulo de la fase analítica	6
2.1 Antecedentes históricos	6
2.1.1 Época cacaotera	6
2.1.2 Época Bananera	6
2.1.3 Producción industrial	6
2.1.4 Boom petrolero	7
2.1.5 Dolarización.....	8
2.1.6 Revolución tecnológica.....	8
2.1.7 Conclusiones	9
2.2 Análisis de parámetros teóricos	9
2.2.1 Parámetros urbanos	9
2.2.1.1 Transición de espacios públicos a privados	9
2.2.1.2 Escala urbana	9
2.2.1.3 Confort urbano	10
2.2.1.4 Permeabilidad y continuidad en el trazado urbano	10
2.2.1.5 Accesibilidad urbana	10

2.2.1.6 Corredores	11
2.2.1.7 Movilidad	12
2.2.2 Parámetros arquitectónicos	12
2.2.2.1 Formales	12
2.2.2.2 Funcionales	13
2.2.2.3 Regulatorios/ Normativas	15
2.2.3 Parámetros Asesorías	18
2.2.3.1 Medioambientales	18
2.2.3.2 Tecnológicos	19
2.2.3.3 Estructurales	22
2.3 Análisis de casos.....	24
2.3.1 Urbanos	24
2.3.1.1 Kuala Lumpur Distrito Financiero	24
2.3.1.2 Beijing Tongzhou Distrito Central de Negocios	25
2.3.1.3 Beijing Hangzhou Distrito Central de Negocios	26
2.3.2 Análisis de casos Arquitectónicos	27
2.3.2.1 O14 DUBAI	27
2.3.2.2 Centro de Innovación UC	28
2.3.2.3 Yongjia World Trade Center	29
2.4 Análisis Situación actual del sitio y su entorno Urbano	31
2.4.1 Análisis actual del entorno urbano	31
2.4.1.1 Morfología Urbana	31
2.4.1.2 Demografía	31
2.4.1.3 Accesibilidad	31
2.4.1.4 Transporte Público	32
2.4.1.5 Uso de suelo	32
2.4.1.6 Zona de Riesgo	33
2.4.1.7 Areas verdes	33
2.4.2 Conclusiones del estado actual	33
2.4.3 Síntesis de la propuesta urbana (Resumen del POU)	34
2.4.3.1 Morfología Urbana	34
2.4.3.2 Demografía	34
2.4.3.3 Accesibilidad	35
2.4.3.4 Transporte Público	35

2.4.3.5	Uso de Suelo	36
2.4.3.6	Zona de riesgo	36
2.4.3.7	Áreas verdes y Espacio público	36
2.4.3.8	Clima	37
2.4.3.9	Vientos	37
2.4.3.10	Humedad	37
2.4.3.11	Precipitaciones	37
2.4.4	Zona Financiera	37
2.4.4.1	Análisis del entorno Inmediato	38
2.4.5	Estrategias propuestas en el territorio	40
2.4.5.1	Parcelamiento Propuesto	40
2.4.5.2	Uso de suelo	40
2.4.5.3	Alturas	40
2.4.5.4	Áreas Verdes	40
2.4.5.5	Inserción de Clúster	41
2.4.5.6	Movilidad	41
2.4.5.7	Equipamientos	41
2.4.6	Conclusiones Análisis de Sitio	42
2.5	Conclusión Fase Analítica	43
3.	CAPÍTULO 3: FASE CONCEPTUAL	44
3.	Introducción a la fase conceptual	44
3.1	Determinación de parámetros en función de 2.4	44
3.2	Aplicación de los parámetros conceptuales en el caso de estudio	45
3.2.1	Aplicación a nivel urbano, Arquitectónicas, Medioambientales, Tecnológicas y Estructurales	46
3.3	Definición del programa arquitectónico	47
3.3.1	Análisis Eje Económico	47
3.3.2	Análisis de Actividades	48
3.3.3	Número de Usuarios	49
3.3.4	Tipo de Usuarios	49
3.3.5	Dimensionamiento del proyecto	49
3.3.6	Conclusiones Programa Urbano-Arquitectónico	51
3.4	Tipologías de Edificios	52
3.5	Tipologías de Oficinas	53

3.6 Conclusiones de la fase conceptual	54
4.CAPÍTULO 4: FASE PROPOSITIVA	55
4.0 Introducción a la fase propositiva	55
4.1 Determinación de estrategias volumétricas aplicadas de la fase conceptual	55
4.1.1 Relación de Espacios	55
4.1.2 Relación de Zonas	55
4.1.3 Recorridos	56
4.1.4 Relación Quebradas	56
4.1.5 Accesos	56
4.1.6 Flujos	57
4.1.8 Superposición de estrategias volumétricas	57
4.2 Alternativas de Plan Masa	58
4.3 Selección de Plan Masa	60
4.4 Análisis de tipologías de plantas arquitectónicas	61
4.4.1 Valoración de tipologías	62
4.4.2 Selección de tipologías	63
4.4.3 Funciones, servicios y espacios complementarios	64
4.4.4 Cuadro de áreas.....	65
4.5 Desarrollo del proyecto	66
5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
5.1 Conclusiones	67
5.2 Recomendaciones	67
REFERENCIAS	68

ÍNDICE DE PLANOS

1. Implantación	ARQ-1
2. Planta Baja N:+ 0.00	ARQ-2
5. Planta N:+4.20 y N:+8.40	ARQ-3
6. Planta N:+13.40 y N:+17.30	ARQ-4
7. Planta N:+21.20 y N:+25.10	ARQ-5
8. Planta N:+29.00 y N:+32.90	ARQ-6
9. Planta N:+36.80 y N:+40.70	ARQ-7
10. Planta N:+44.60 y N:+48.50	ARQ-8
11. Planta N:+52.40 y N:+56.30	ARQ-9
12. Subsuelo N:-3.00	ARQ-10
13. Subsuelo N:-6.00	ARQ-11
14. Subsuelo N:-9.00	ARQ-12
15. Corte Z-Z'	ARQ-13
16. Corte X-X'	ARQ-14
17. Corte Y-Y'	ARQ-15
19. Fachada frontal	ARQ-16
20. Fachada posterior	ARQ-17
21. Fachada lateral izquierda	ARQ-18
22. Fachada lateral derecha	ARQ-19
23. Instalaciones eléctrica	TEC-1
24. Instalaciones eléctricas	TEC-2
25. Instalaciones sanitarias.....	TEC-3
26. Instalaciones sanitarias.....	TEC-4
27. Planta estructural.....	EST-1
28. Losa de cimentación.....	EST-2
29. Losa de cimentación.....	EST-3
30. Estructura 3D.....	EST-4
31. Estudio de Fachadas.....	AMB-1
32. Corte ambiental.....	AMB-2
33. Vista exterior.....	VIST-1
34. Vista exterior.....	VIST-2
35. Vista exterior.....	VIST-3

36. Vista exterior	VIST-4
37. Vista exterior	VIST-5

1. CAPÍTULO I: ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo del Taller VII del año 2016, la escuela de arquitectura decidió cooperar con el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en el diseño urbano de la centralidad del Valle de los Chillos.

Este trabajo representa el esfuerzo académico de la carrera de arquitectura en su interés de mejorar los vínculos con la comunidad local para conseguir que el espacio metropolitano se constituya como un lugar que favorezca al mejoramiento del hábitat y la calidad de vida de sus habitantes. El proyecto de trabajo de titulación que a continuación se detalla está constituido fundamentalmente por dos cuerpos: El primero, describe en resumen la investigación y la propuesta de diseño urbano del Valle de los Chillos; y la segunda parte es el acercamiento teórico espacial al proyecto estructurante de diseño urbano o de diseño arquitectónico que él o la estudiante ha asumido como su trabajo de fin de carrera.

A través de la elaboración del Plan de Ordenamiento Urbano, el cual establece las nuevas regulaciones del territorio y está estructurado mediante cinco subcentralidades ubicadas dentro de piezas urbanas que contarán con un carácter específico que responda al sector donde se emplazan, se propone instaurar un Centro Económico – Productivo, dentro de la subcentralidad de carácter Financiero, el cual contará con un Centro de Negocios, proyecto a desarrollarse como trabajo de Titulación.

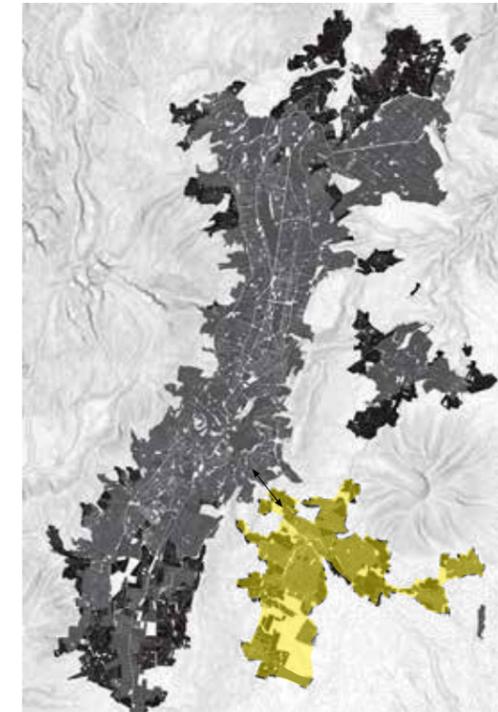
1.1.1 Estado actual del área de estudio.

1.1.1.1 Antecedentes del área de estudio.

El territorio del Valle de los Chillos, experimentó una transformación en cuanto a la ocupación de usos de suelo, ya que pasó de ser una zona netamente agrícola a una zona residencial comercial. Predominaban las haciendas, que posteriormente de la llegada de un nuevo concepto de ocupación de suelo y forma de vida al país (Garden City), estas pasaron a ser lotizadas, promoviendo un bajo coeficiente de ocupación de suelo debido a la urbanización dispersa en el territorio, separada de los pueblos originarios del sector, causando así la reducción de la zona agrícola y el crecimiento de una mancha urbana con baja densidad.

Es una región con un clima privilegiado ya que posee tierras cálidas. Cuenta con un clima subtropical que a lo largo del año oscila entre 12 °C a 26 °C, niveles que se encuentran dentro del rango óptimo de confort. El Valle de los Chillos es considerado como una ciudad dormitorio, ya que la mayoría de su población se desplaza durante el día hacia la ciudad de Quito, por motivos de trabajo, negocios, actividades económicas o de estudio y regresa por la noche para descansar. Posee tres importantes núcleos que concentran flujos poblacionales y económicos. El primero y más importante es Sangolquí; ya que al ser una zona altamente comercial, atrae altos flujos de usuarios que visitan la zona, en segundo lugar se encuentra San Rafael, que acoge dos equipamientos de gran escala que son el centro comercial San Luis Shopping y la Escuela Superior Politécnica del Ejército, y en tercer lugar se encuentra El Tingo, que atrae a una gran cantidad de usuarios que buscan una zona de recreación, ya que cuenta con comidas típicas y balnearios.

MAPA DEL DMQ VS AZ LOS CHILLOS



VALLE DE LOS CHILLOS



Figura 1. Zona de Intervención
Tomado de (POU,2016,p.15)

1.1 Introducción al Tema

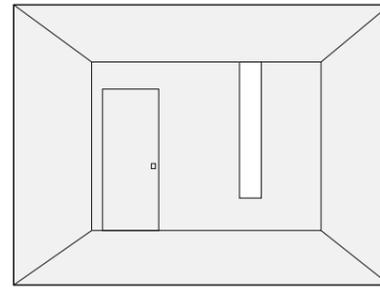
El Valle de los Chillos es un territorio conformado por dos jurisdicciones, la Administración Zonal (AZ) Los Chillos que corresponde al Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) y el Gobierno Municipal del Cantón Rumiñahui.

Las parroquias pertenecientes a la AZ Los Chillos son: Amaguaña, Conocoto, Guangopolo, Alangasí, La Merced y Pintag y las del Municipio de Rumiñahui son: Sangolquí, San Rafael, San Pedro, Cotogchoa y Rumipamba. Sin embargo, las dos jurisdicciones no poseen fronteras físicas que las separen, por ello para el desarrollo del proyecto se lo considera como una sola unidad territorial, normado por la propuesta urbana del Taller de Proyectos VII de la UDLA, (2016-1).

En ese contexto, en las parroquias de San Pedro y Fajardo pertenecientes a Rumiloma, se propone desarrollar una plataforma financiera que satisfaga las demandas de bienes y servicios profesionales, financieros y comerciales, que hoy se encuentran ofertados de una manera deficiente en el sector. Uno de los equipamientos propuestos es un centro de negocios de escala zonal el cual incluirá un programa arquitectónico adecuado para la diversidad de servicios.

Un centro de negocios, o también conocido como un "hotel" para empresas y emprendedores que a diferencia de una torre de oficinas, requieren de un espacio óptimo para trabajar, el mismo que contará con avances tecnológicos que mejoren la experiencia del usuario y promuevan el máximo desarrollo de la actividad empresarial.

Torre de oficinas



Centro de Negocios



Figura 2. Diferencia oficina normal vs oficina centro de negocios

1.2 Fundamentación y Justificación

En el mapeo realizado dentro del Valle de los Chillos se pueden encontrar los siguientes problemas:

- Déficit económico
- Caos Vehicular
- Crecimiento de la mancha Urbana

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito se encuentra el 22.05% de las plazas de trabajo generadas a nivel nacional y el 19.9% del total de empresas, distribuidas de una manera inequitativa en las administraciones zonales, en las cuales laboran 625.027 personas en distintas ramas. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

En el cantón Rumiñahui laboran 42.408 personas generando una diversidad de industrias; posicionadas en 4.287 establecimientos formales, (Municipio del Cantón Rumiñahui, 2014) localizadas cerca al área urbana, y un alto porcentaje de comercio informal que se evidencia los fines de semana en las calles de Sangolquí y San Rafael. Dentro de las actividades económicas analizadas se encuentran,

actividades administrativas, profesionales y de servicios (estas se refieren a todas las actividades que tienen una remuneración por un encargo) que pertenecen al sector terciario de la producción.

Sin embargo para la justificación del proyecto solo se estudia las actividades afines al centro de negocios con el objetivo de obtener un universo aproximado de personas con el cual se procede a dimensionar el equipamiento.

A partir del POD, elaborado por los estudiantes del noveno semestre (2016-1), se determinó que el sector posee un déficit de equipamientos administrativos-financieros, y un sistema vial ineficiente, ya que cerca de 50.000 automóviles se desplazan diariamente desde el Valle de los Chillos hacia sus diferentes destinos laborales, lo que genera un caos vehicular (Empresa Publica Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2011).

El Centro de Negocios brindará una solución a la nueva estrategia territorial, que consiste en compactar la zona y densificarla en altura, teniendo como objetivo descentralizar la sobreoferta financiera localizada en el hiper centro del Distrito Metropolitano de Quito, ahorrando tiempo y energía a los usuarios por lo que la población no tendrá la necesidad de desplazarse grandes distancias, ya que contará con todos los servicios a pocos minutos de su lugar de residencia conectados por distintos sistemas de movilidad.

Uno de los principales beneficios que brindará el proyecto, es el intercambio de conocimientos de manera física o

digital, que se desarrollará en distintos espacios exteriores e interiores, ya que será un lugar adecuado para albergar empresas y talento humano profesional que posean la capacidad de crear plazas de empleo, logrando desarrollar un mayor flujo económico e impulsando nuevos negocios. Combinará recursos humanos y espacios físicos, brindándole al usuario una mayor comodidad, facilidad de movilidad y simplificándole la tramitología burocrática, haciendo de este sector un punto financiero más activo, dinámico y diverso.

1.3 Objetivo General

Diseñar en el Valle de los Chillos un Centro de Negocios de Escala Zonal, que contemple a micro, medianas y grandes empresas, así como también servicios profesionales para el desarrollo de este sector.

1.4 Objetivos Específicos

1.4.1 Objetivos Económicos

- Obtener una independencia económica del sector, dinamizando la producción y el flujo económico.
- Potencializar el talento humano, a través de redes de negocios, actuando como un punto articulador entre productores y consumidores.

1.4.2 Objetivos Arquitectónicos

- Integrar las quebradas a los equipamientos como espacio público.
- Generar una torre en altura que disponga un completo y moderno sistema de telecomunicaciones así como un amplio abanico de servicios empresariales.
- Implementar espacios y zonas de transición de es-

pacios públicos a privados.

- Diseñar dos tipos de trazados urbanos, uno que acoja a los peatones y otro a los vehículos.

1.4.3 Objetivos Ambientales

- Utilizar a favor los elementos naturales del sitio, para producir un confort térmico, acústico y lumínico, a través de una buena configuración de fachadas y la implementación de pieles arquitectónicas que genere un óptimo ambiente de trabajo.
- Realizar un estudio de vientos con la finalidad de proporcionar espacios amplios con suficiente ventilación mediante el direccionamiento del edificio, el cual ayudará a climatizar los espacios sin necesidad de sistemas eléctricos.
- Implementar una óptima eliminación de residuos, tratamiento de suelos, jardines y mantenimiento de plazas.

1.5 Alcances y delimitación

El proyecto constará de dos fases principales: la urbana y la arquitectónica. El desarrollo de estas fases se propone de una manera conjunta ya que la una se alimentará de la otra.

El Centro de negocios, tendrá una escala zonal, con una población base de 10.000 usuarios, que alberga un gran porcentaje de la población económicamente activa, con un radio de influencia de 2.000 m².

El proyecto se implantará dentro de un terreno de 7.000 m², en donde interactuará con una plaza dura, un espacio de vegetación alta y una plaza de transición entre estas dos zonas, su composición debe ser flexible con la capacidad de

mutar y adaptarse a las necesidades. Contará con oficinas abiertas y cerradas, así como también salas de reuniones, auditorio y zonas comunales. Su altura oscila entre los 10 a 15 pisos y poseerá una conexión en planta baja mediante atmósferas planteadas en una zona con normativas especiales, con la finalidad de generar distintas sensaciones y percepciones de hacer negocios.

Sus principales usuarios serán gente emprendedora, que requiera de un espacio físico para desarrollar sus actividades profesionales con el fin de obtener un intercambio monetario, o empresas que requieran oficinas de manera inmediata. Los espacios propuestos responderán a exigencias tecnológicas vanguardistas rompiendo esquemas de formalismos e implementando áreas más lúdicas.

1.6 Metodología

Una vez expuestas las bases teóricas y las nuevas propuestas del plan general para el planteamiento de un Centro de Negocios, el trabajo de titulación plantea cuatro etapas que son:

Antecedentes e Introducción: en este capítulo se da a conocer la introducción al tema, la fundamentación y justificación en la propuesta urbana y la pertinencia y la viabilidad para que el tema del proyecto sea ejecutado dentro de unos nuevos parámetros especificados en el POU propuesto, al mismo tiempo se propone un objetivo general y los objetivos específicos económicos, ambientales tanto urbanos como arquitectónicos al igual que un cronograma de actividades para el desarrollo de esta tesis.

Fase Analítica: en este capítulo se investigó los distintos parámetros para la fase propositiva, comenzando con los antecedentes históricos del tema, así como también se realizó la investigación de teorías urbanas, arquitectónicas que nos permitirán cumplir con los objetivos planteados en el proyecto y respondan al nuevo POT, también se analizaron los diferentes referentes, para encontrar estrategias que puedan ser aplicadas en el proyecto arquitectónico propuesto. Además, se expone un análisis del área de estudio, de su situación actual y funcionamiento que permitirán realizar una propuesta justificada según las necesidades de este sitio

Fase Conceptual: en este capítulo se bosqueja las primeras intenciones conceptuales, resultado del análisis de los dos primeros capítulos, explorando diferentes posibilidades de diseño, optando por la que mejor responda a las necesidades del sitio y del proyecto, con la finalidad de llegar a un partido arquitectónico claro que regirá en la siguiente fase.

Fase Propositiva: en este capítulo las estrategias teóricas se convierten en estrategias arquitectónicas y se plasman dentro del cluster planteado, concibiendo los distintos espacios urbanos complementarios al proyecto arquitectónico para finalmente desarrollar la propuesta arquitectónica a detalle.

1.7 Situación en el Campo investigativo

Las tesis analizadas proporcionan una guía para la realización del proyecto, ya que arrojan ejes y lineamientos con los cuales se procede a realizar la investiga-

ción analítica para llegar a los objetivos planteados.

Se buscó tesis de edificios de oficinas, y centros de negocios de más de 15 pisos en la ciudad de Quito, dándonos una idea del efecto que produciría en la movilidad y perfil urbano, como funcionarían los espacios necesarios para adaptarse a las necesidades actuales, llegando a la conclusión que se necesitan espacios flexibles y mutables. Las tesis realizadas fuera del país nos dan una guía de cómo responder a los aspectos ambientales y técnicos para obtener espacios óptimos para trabajar sin necesidad de implementar elementos eléctricos, creando sensaciones de confort interno.

Tabla 1.

Lista de tesis relacionados con proyectos urbanos de diferentes universidades.

UNIVERSIDAD	TÍTULO	AUTOR	AÑO
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR	EDIFICIO DE ALTURA EN LA CIUDAD DE QUITO	Juan Carlos Echeverria	2011
UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO	UNIDAD JUDICIAL QUITO NORTE	César Villamar Borja	2015
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS	CENTRO FINANCIERO LA DELICIA	Fernando Javier Riofrío Cedeño	2012
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	SUSTENTABILIDAD DE EDIFICIOS EN ALTURA EN CIUDADES-OASIS. CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y AMBIENTALES PARA EL CASO DE LA CIUDAD DE MENDOZA	Julieta Balter	2010
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA	CENTRO DE NEGOCIOS PUENTE ARANDA	Yuli Vanesa Machena Devia	2014

Adaptado de (UIDE,s.f) (USFQ,s.f) (UDLA,s.f).

2. CAPÍTULO 2: FASE ANALÍTICA

2. Introducción al Capítulo

En este capítulo se investigó los distintos parámetros para la fase propositiva, comenzando con los antecedentes históricos del tema acerca de la creación de los primeros edificios de oficinas en altura en el país y como estos han ido mutando, transformándose y adaptándose a las nuevas exigencias profesionales, adoptando como una mejor opción los centros de negocios, equipamientos que están tomando fuerza a nivel mundial, ya que necesitan estar a la vanguardia tecnológica para poder competir a una escala mundial.

Se realiza la investigación de teorías urbanas, arquitectónicas, económicas, constructivas, estructurales y sostenibles que nos permitan cumplir con los objetivos planteados en el proyecto y respondan al nuevo POT.

Se analizan diferentes referentes nacionales y extranjeros mediante parámetros específicos, para encontrar estrategias que puedan ser aplicadas en el proyecto arquitectónico propuesto, además, se expone un análisis del área de estudio, de su situación actual y funcionamiento basado en distintos parámetros urbanos y arquitectónicos que nos permitirán realizar una propuesta justificada según las necesidades del sitio.

2.1 Antecedentes Históricos

A lo largo de la historia del país los espacios demandados para la realización de negocios han sufrido cambios y se han ido adaptando a cada periodo de auge comercial, desde la comercialización de materias primas hasta

el intercambio de servicios intelectuales, por lo que es importante analizar como la arquitectura ha respondido a lo largo de estos años en diseño, sistemas constructivos y tecnologías, adaptándose a la época en la que se encuentra brindando espacios propicios para el confort de los usuarios.

2.1.1 Época cacaotera

De 1860 a 1920 comprende la época cacaotera cuya participación llegó a ser muy significativa en la economía del país, siendo el cacao el principal producto generador de divisas y recursos, permitió la creación de los primeros bancos del país y fue también el soporte para el manejo político y económico de los grupos gobernantes de turno.

La producción de las haciendas de cacao proviene de la mano de obra barata y explotada, con peones de la costa y de la sierra ecuatoriana.(Paz, 2011).

2.1.2 Época bananera

El llamado boom bananero se dio en la década de los 50, en la que la economía sufrió varios golpes y cambios debido a



Figura 3. Hacienda Cacaotera

Tomado de (Cagua Turmero, s.f.)

las guerras mundiales, desgastando a países exportadores dando así una ventaja al Ecuador, que logró posicionarse en este mercado siendo reconocido mundialmente por la calidad de su producto, este boom bananero aceleró el proceso de urbanización en la costa, consolidó al estado el cual mantuvo una economía estable por algunos años, se construyó alrededor de 35.00 kilómetros de carreteras y puertos que facilitaron la comercialización de los productos. (Miranda, 2011).

2.1.3 Producción Industrial

La revolución industrial tuvo un gran efecto en la dinámica del país, transformando su estructura, ya que se produjo una significativa migración interna.

A finales de 1962 más de la mitad de la población económicamente activa se hallaba en el campo y ya para la década de los 80 la mayoría se concentró en las ciudades, creando nuevos espacios de trabajo.(Benalcázar, 1990)



Figura 4. Puertos exportadores de Banano

Tomado de (Reseña Histórica, 1938)



Figura 5. Fábrica Textil

Tomado de (Fábrica Textil "La Internacional", 1924)

2.1.4 Boom Petrolero

En la década de los setenta empieza la gran explotación petrolera en la región amazónica del país, periodo de estabilidad y prosperidad, en el cual la economía creció sin precedentes lo que trajo como consecuencias que los procesos de industrialización se intensifiquen, las ciudades se modernicen, se amplió la red vial y de telecomunicaciones, así como también se desarrollan proyectos de urbanización masivas y equipamientos de gran escala, llegando después de mucho tiempo la arquitectura moderna al país, marcando nuevas tendencias propias de la ciudad.

El auge económico se tradujo en el florecimiento de nuevas construcciones, así como también la consolidación de parámetros urbanos para el desarrollo de una urbe que comenzaba a surgir. El crecimiento económico generó que grandes empresas situaran sus sedes matrices en la capital, apareciendo las primeras edificaciones de oficinas en altura que sentaban un precedente e indicaban un norte hacia

donde se dirigiría la ciudad.(Uquillas, 2008).

La intersección de las avenidas Patria y Amazonas es el epicentro de este desarrollo, desde aquí y a sus alrededores se constituyó en un nuevo estilo, que se perfiló entre los denominados rascacielos de la época.

Entre los edificios de oficinas más destacados que impusieron un nuevo perfil urbano se encuentran:

Benalcázar 1000 (1974)

Es uno de los primeros edificios de oficinas en altura, fue considerado como el más alto de Quito y del país con 22 pisos y 67 metros de altura en 1974, siendo este un punto de encuentro y de referencia en la ciudad.



Figura 6. Edificio Benalcazar 1000

Tomado de (Administración Benalcazar Mil, s.f.)

Consejo Provincial (1980)

El edificio alberga las oficinas del Gobierno Provincial de Pichincha, La idea del diseño fue dar flexibilidad a los que utilizan los espacios, mediante un diseño moderno tanto arquitectónico como urbano. Cuenta con 22 pisos y 81 metros de altura convirtiéndose en la cuarta estructura más alta de Quito.

CFN (1984)

Fue concebido con una estructura modernista como símbolo de la bonanza financiera del país. Cuenta con 23 pisos y una altura de 82 metros convirtiéndolo en el edificio más alto de Quito. Actualmente funcionan las oficinas de la Corporación Financiera Nacional, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo y la Embajada de Japón.



Figura 7. Consejo Provincial

Tomado de (Consejo Provincial de Pichincha, s.f.)



Figura 8. CFN

Tomado de (Corporacion Financiera Nacional, 2014)

2.1.5 Dolarización

Este periodo está marcado por una profunda crisis sin precedentes que sufrió la economía ecuatoriana ocasionando el cambio de su moneda nacional, una de las señales más claras del mercado fue la pérdida de las funciones del dinero, se iba poco a poco consolidándose la dolarización informal en el país, afectando directamente al sector productivo y de servicios, así como las exportaciones de materias primas teniendo un retroceso social y una paralización en el crecimiento urbano.(Calderón, 2011)

En marzo de 1999 en un acto desesperado por detener la fuga de capitales se decreta el Feriado Bancario.

2.1.6 Revolución Tecnológica

El mundo en general se somete a un cambio de época en la cual las máquinas forman parte fundamental de nuestra vida diaria. La revolución tecnológica promueve una visión cibernética del mundo; la cual exige estar conectados a través de una interfaz de computadora a una red más grande con el fin de intercambiar información. (Esteinou, 2003).

Es clave que a los espacios se los perciba de otra manera; actividades que se requerían hace algunos años ya no son necesarias con la revolución tecnológica ya que se puede compartir datos en forma inmediata, desde cualquier punto en el que te encuentres; lo que ocasionó que la edificación trabajen de una manera introvertida sin brindar un espacio público donde se generen relaciones físicas. Esta economía de tercer nivel no produce nada tangible, consolida mercados al rededor de actividades vinculadas al mundo de la informática. Es una economía que gira en torno a servicios.

La modernización de los espacios para oficinas demanda de nuevas tecnologías de punto para generar un confort y optimizar el proceso laboral, entre los edificios modernos que se destacan son:

Centro Financiero

Es un edificio que combina distintas actividades y servicios; usuarios trabajando en oficinas privadas junto a entidades bancarias. Oficinas virtuales, salas de reuniones, salas de capacitación y oficinas a tiempo parcial fue un concepto nuevo en la ciudad.



Figura 9. Edificio Centro de negocios Quito

Tomado de (Espacios Office, s.f.)

Torre Urban Plaza

Es un edificio posee un diseño cilíndrico compacto, con la finalidad de ofrecer a los usuarios una vista de 360 grados de la urbe. Cuenta con 16 pisos y posee una altura de 48 metros. Está situado en el sector financiero de la Av. 12 de Octubre, y cuenta con una sistematización interna que mejora la experiencia al momento de recorrer el edificio.



Figura 10. Torre Urban Plaza

Tomado de (Edificio Urban Plaza - FV, s.f.)

Millenium Plaza

Fue uno de los primeros edificios inteligentes el cual dispone de sistemas de seguridad modernos (tarjetas magnéticas de identificación para entradas y ascensores, monitoreo con cámaras de video), sistemas de comunicación, y equipos de lucha contra incendios.



Figura 11. Millenium Plaza

Tomado de (Millenium Plaza Estrusa, s.f.)

2.1.7 Conclusiones

Es así que hace unas décadas, desde las avenidas Patria y Amazonas, hasta la avenida Gaspar de Villarroel; empieza a desarrollarse hacia el norte un eje bancario, financiero y de servicios concentrando una gran cantidad de diferentes servicios profesionales y financieros tales como: médicos, abogados, arquitectos y contadores, entre otros. Generando así un hiper centro urbano de servicios el cual se constituye como una pieza fundamental en el funcionamiento de la ciudad de Quito. Sin embargo, esta fuerte centralidad ha causado distintos problemas, especialmente de movilidad.

2.2 Análisis de Parámetros Teóricos

2.2.1 Parámetros urbanos

Las dimensiones crecientes de las zonas metropolitanas y la velocidad con que las atraviesan plantean muchos nuevos problemas a la percepción. La región metropolitana es ahora la unidad funcional del medio ambiente y es conveniente que esta unidad funcional sea identificada y estructurada por sus habitantes. (Lynch, 1998).

2.2.1.1 Transición de espacios públicos ha privados

El espacio público es aquel donde se establece varias formas de relación ciudadana existiendo libertad de circulación y apropiación de este, mediante bajos controles de orden general; a diferencia del espacio privado que proporciona intimidad y cuyo acceso es limitado; este espacio determina, define y le da sentido al espacio público, que también se lo puedo considerar un espacio abierto urbano, es decir, calles, plazas, parques que se encuentran entre edificaciones y por lo tanto están contenidos por el piso y las fachadas de los edificios que lo limitan.



Figura 12. Diagrama transición de espacios.

El transcurso de un espacio a otro se da mediante un suave gradiente de diferentes elementos que ayudan a la transición como las visuales, materiales, caminos, jardines, mobiliario, topografía, formas, espacios abiertos y cerrados, y escalas de proyecto. (Vicario, 2014)



Figura 13. Diagrama transición de espacios.

2.2.1.2 Escala urbana

Si un edificio alto es inconfundible en el panorama de la ciudad entera pero irreconocible desde su base, en tal caso se ha perdido una oportunidad de ligar las imágenes en dos niveles diferentes de organización. (Lynch, 1998).

El peatón percibe al espacio urbano como un proceso de secuencias de visualización de elementos urbanos, estos enfoques se dan a través de valores ambientales, espaciales y tipológicos entre la relación de espacios abiertos y lo edificado creando una imagen tridimensional visual-perceptiva del individuo sobre su entorno urbano.

La relación entre la altura de las edificaciones y la separación de los bloques, la proporción de las calles, la altura del

arbolado, la forma y el tamaño de los espacios abiertos y de elementos urbanos deben guardar una proporcionalidad con la escala humana, una mayor área no significa mayor calidad espacial.

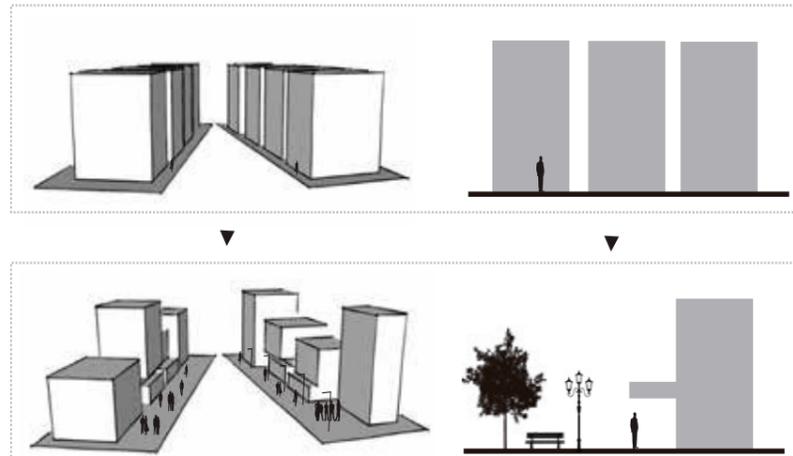


Figura 14. Diagrama escala urbana

2.2.1.3 Confort Urbano

Según la guía llamada “Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio público”, la calidad de los espacios urbanos son determinados por sus condiciones climáticas, percepción de seguridad, niveles de ruidos y diversidad de usos.

Los usuarios deben ser capaces de encontrar espacios adecuados y bien equipados que respondan a las características bioclimáticas del sector donde se implantan como por ejemplo humedad, viento, radiación solar, orientación entre otras.

La creación de espacios seguros promueve la cohesión social y proyecta a las ciudades de modo que potencien

su transparencia del espacio potenciando su visibilidad, a través de elementos arquitectónicos que fomenten la vigilancia entre usuarios o ciudadanos.

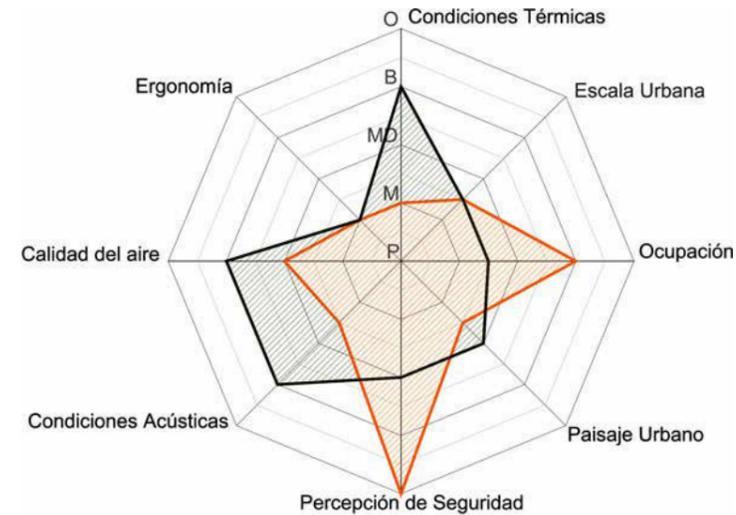


Figura 15. Escala urbana

Tomado de (Enriquez Minguez, s.f.)

El ruido y la contaminación del aire es un problema que ha ido aumentando en las grandes ciudades afectando las actividades humanas al momento de recorrer espacios urbanos. La implementación de supermanzanas libera al espacio y permite introducir filtros o niveles de elementos de diseño que ayudan a mejorar la experiencia como peatón mejorándola de una manera significativa.

2.2.1.4 Permeabilidad y continuidad en el trazado urbano

Las diferentes relaciones entre espacios urbanos, crea una secuencia espacial, la suma de todas estas posibles relaciones se lo denomina estructuras espaciales de la ciudad, muchas veces las ciudades se ven afectadas por una estructura urbana confusa y fraccionada debido a

procesos urbanísticos ilegales o no planificados que forman una anomalía en los patrones del trazado urbano.

Poca Permeabilidad

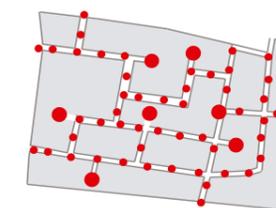
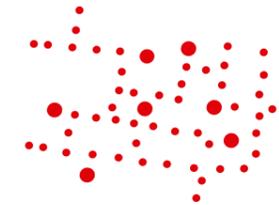


Diagrama de Flujos



Alta Permeabilidad

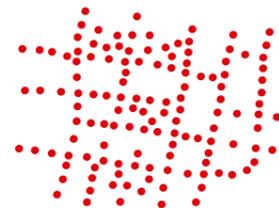
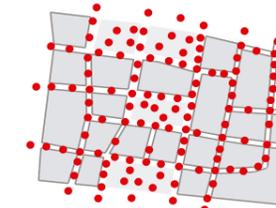


Diagrama de Flujos

Figura 16. Diagrama permeabilidad urbana

Existen ciudades que por sus trazados los habitantes obtienen imágenes muy claras, debido a su continuidad, las cuales permiten que la gente se oriente, se desplace sin dificultades y tenga una idea clara de la estructura y forma de la ciudad.

2.2.1.5 Accesibilidad urbana

La accesibilidad urbana es la facilidad mediante la cual se logra un disfrute total de una propuesta urbana provista por una ciudad, mediante la realización de actividades o el alcance de destinos en todas sus dimensiones.

Una ciudad accesible debe proporcionar todas las garantías

de servicios proyectados y materializados a través de un buen diseño urbano universal que cada vez se torna más diverso por las exigencias de una vida moderna.

Los peatones captan su entorno desde un punto de vista sensorial las texturas, olores, sonidos, entre otras se relacionan con el paisaje y escenarios que quedan impregnados en la memoria de los usuarios.

Existen tres tipos de accesibilidad: proximidad, intermediación y visuales. La proximidad es la que tiene una menor distancia de cierto lugar u objeto hacia otro, la intermediación permite seleccionar las rutas más cortas entre elementos y la accesibilidad visual es una guía para el movimiento generada por la información visual desde cualquier punto hacia toda la red. (Ortiz y Garnica, 2008).

Las ciudades accesibles dan prioridad a la calidad de vida de las personas sin importar las capacidades físicas o cognitivas que posean, los espacios y recorridos deben adaptarse para mejorar la calidad de vida de las personas, respetando el derecho a acceder a los espacios públicos.



Figura 17. Diagrama accesibilidad

2.2.1.6 Corredores

El solo hecho de estar en una calle que se prolonga hasta el corazón de la ciudad, por lejos que este, da una agradable sensación de relación. (Lynch, 1998).

Los usuarios definen los corredores como recorridos que conectan o enlazan dos puntos de una ciudad, es por esto que deben tener un origen y un destino que contribuyen a mantener ligada a la ciudad y dan al peatón una percepción de su localización siempre que recorre estos caminos. (Lynch, 1998).

Los corredores aparte de ser reconocidos fácilmente deben ser continuos y poseer una cualidad de dirección, a través de distintos elementos; las pendientes o las gradientes topográficos son muy útiles al momento de generar una percepción de recorrido, asimismo una curva prolongada puede provocar cambios sutiles de dirección.

ENLACES

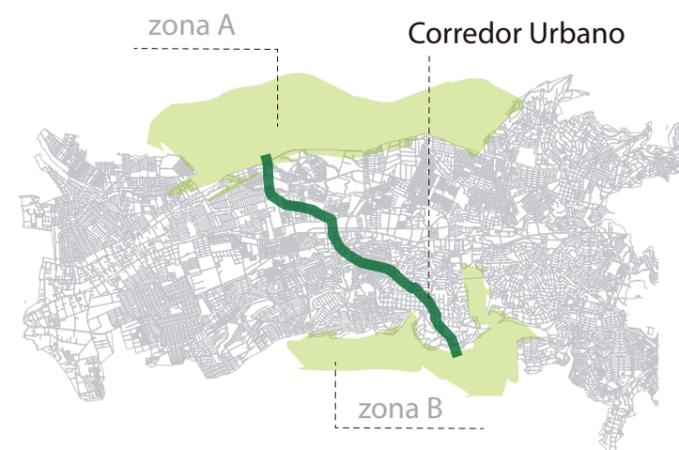


Figura 18. Diagrama corredores

Un corredor verde es una franja de territorio que conecta biológicamente dos áreas naturales dentro de un casco

urbano con la finalidad de preservar los ecosistemas. (Civilgeeks, 2012). Poseen distintas funciones y tipologías, pueden ser corredores dentro de la ciudad o pueden funcionar como corredores frontera entre el casco urbano y la zona rural.

FRANJAS

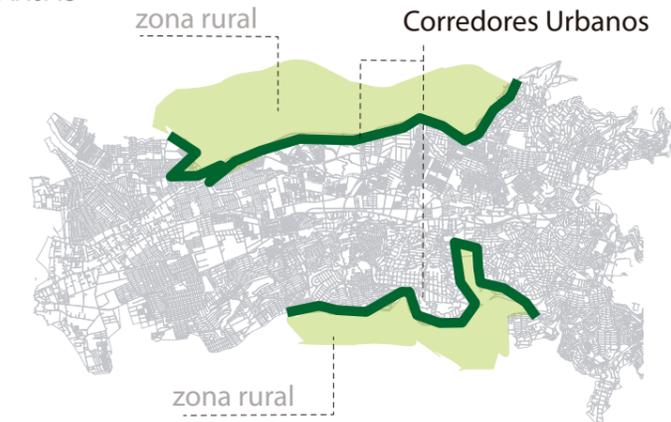


Figura 19. Diagrama franjas

Los corredores verdes que se encuentran dentro la ciudad se los puede concebir como una red de corredores facilitando el tránsito de personas y especialmente de la fauna urbana, brindando un espacio de amortiguamiento entre dos zonas que compiten por su territorio.

REDES

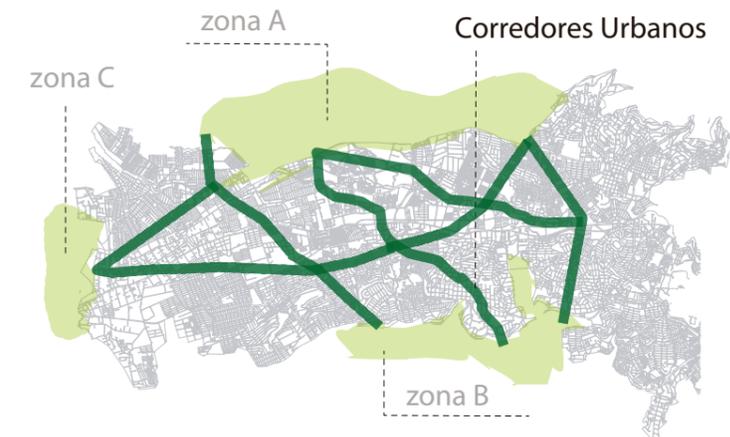


Figura 20. Diagrama redes

2.2.1.7 Movilidad

Dentro de una sociedad la movilidad aumenta cuando el ingreso crece. Esta proporción puede ser considerada como un fenómeno universal, independientemente de condiciones geográficas o sociales. Esto quiere decir que las personas con mayores ingresos se desplazan con más frecuencia que aquellas de menores ingresos: la relación entre los extremos de la movilidad puede alcanzar de tres a cuatro viajes por persona al día. (Alcántara, 2010).

El problema actual de la movilidad es que se destina demasiado espacio para dar preferencia a vehículos motorizados, restando importancia a los ciudadanos y a las actividades que se pudieran realizar en el mismo espacio, es decir, en este mismo lugar se pueden efectuar todos los usos y funciones que la ciudad permite y demande: que el niño juegue, que exista fiesta, que haya intercambio económico, que pueda haber manifestación política, etc. Es el espacio público lo que hace a los ciudadanos, a pesar de esto se lo está atentando al dar paso a sistemas ineficientes de movilidad. (Rueda, 2015).

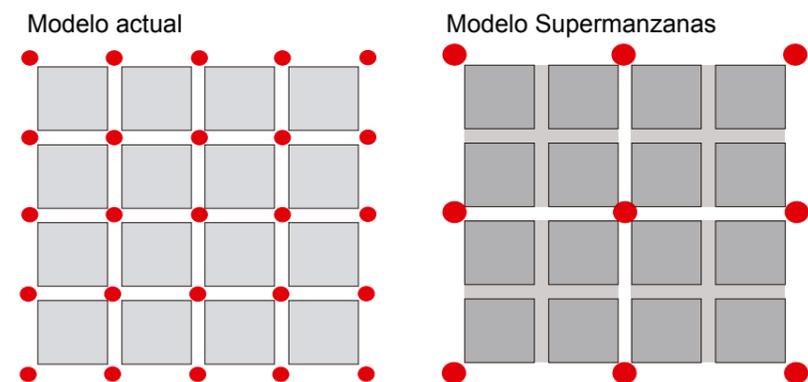


Figura 21. Diagrama movilidad

Las supermanzanas funcionan modificando los patrones de movilidad generando un cambio radical a la ciudad. Con este procedimiento permanece intacto el trazado actual pero se lo agrupa de una manera modular donde todas las formas de movilidad funcionen conjuntamente.

Las supermanzanas son células urbanas de unos 400 a 500 m de lado, donde la periferia se articula como si fueran vías básicas, conectadas unas con otras formando una red que está pensada para que el vehículo sea de paso, y en su interior funcionen actividades seguras para el peatón. (Rueda, 2015).

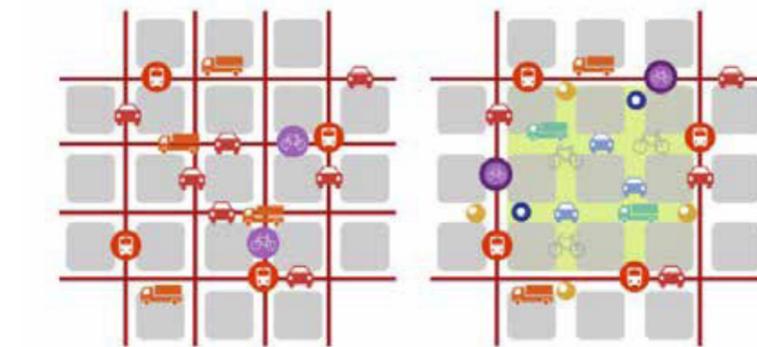
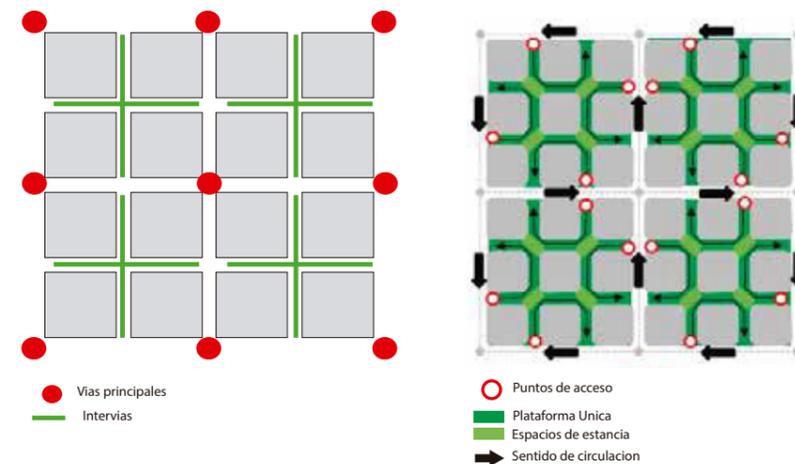


Figura 22. Diagrama movilidad Tomado de (Plan de movilidad Urbana de Barcelona, 2013)

2.2.2 Parámetros Arquitectónicos

2.2.2.1 Formales

2.2.2.1.1 Jerarquía

El principio de la jerarquía implica que en la mayoría si no en el total, de las composiciones arquitectónicas existan auténticas diferencias de las formas y los espacios que, en cierto sentido reflejan su grado de importancia y el cometido funcional, formal y simbólico que juegan en su organización espacial. (Ching, 1998)

La jerarquía de un espacio es dada con la finalidad de brindarle características de importancia o realce, y se lo debe hacer de una manera clara y exclusiva, se puede lograr dotándola de:

- Una dimensión excepcional
- Una forma única
- Una localización estratégica

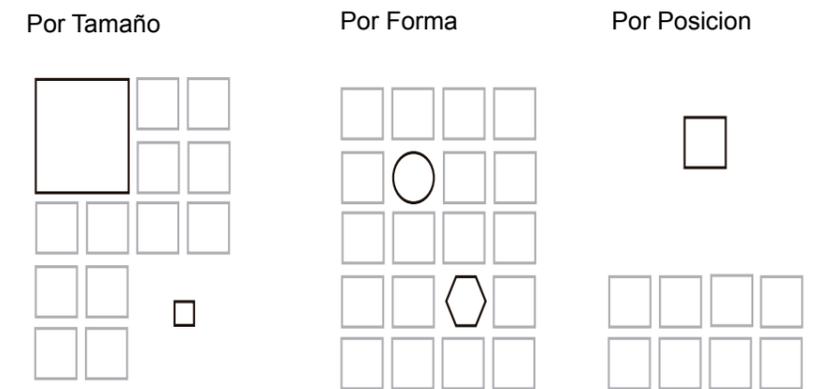


Figura 23. Diagrama jerarquía

2.2.2.1.2 Proporcionalidad de elementos

Aunque estas relaciones no se perciben de inmediato, el orden visual que generan pueden sentirse, asumirse o incluso reconocerlo a través de una experiencia reiterada. (Ching, 1998).

El propósito de todas las teorías de la proporción es crear orden entre los elementos de una construcción visual, la justa y armoniosa relación de una parte con otras o con el todo, esta relación puede ser no solo de magnitud, sino de cantidad o también de niveles. Las proporciones pueden darse por la naturaleza de los materiales o la reacción de los elementos a su entorno.

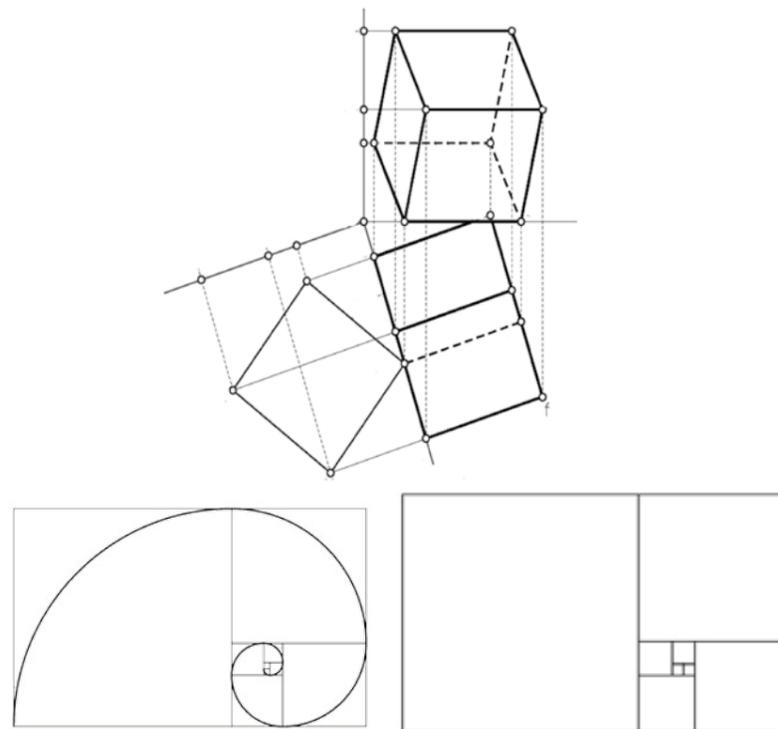


Figura 24. Diagrama proporción

Adaptado de (Lenguaje visual y Producción, 2013)

2.2.2.1.3 La articulación de la forma

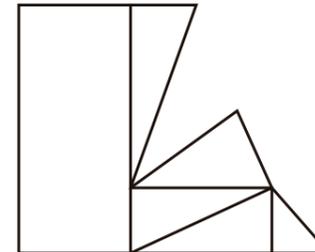
La articulación se entiende como un 'elemento de transición que une dos piezas y que permite el movimiento, pero también se puede entender como 'elementos que se inscriben en la percepción de la forma visual, contribuyendo a enriquecer el objeto de la experiencia estética, además de fortalecer su estructura. (Jones, 1978).

El concepto de la articulación también se lo entiende como el manejo de superficies que pueden juntarse para definir un volumen y un contorno, cualquier forma bien articulada logra alcanzar una claridad en sus aristas y ángulos logrando superficies legibles, que se perciben con facilidad expresando cada una su individualidad o formando un conjunto. (Ching, 1998) Una forma puede articularse mediante:

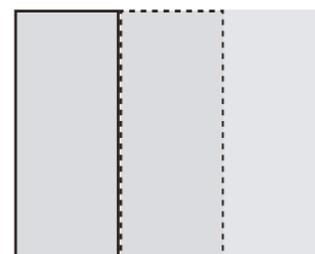
Color - Textura - Material



Diferenciación de vértices



Eliminación de vértices



Iluminación - Luz - Sombra



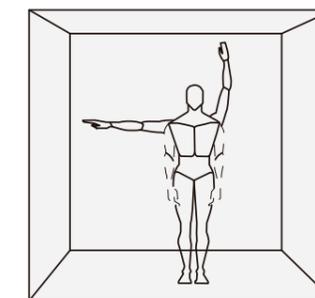
Figura 25. Diagrama jerarquía

2.2.2.2 Funcionales

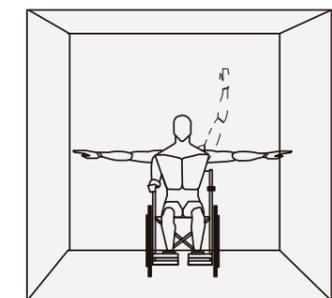
2.2.2.2.1 Escala Humana

La monumentalidad en la escala hace, sentirnos pequeños, en cambio un espacio íntimo en escala define un entorno donde nos encontramos cómodos, con dominio. (Ching, 1998).

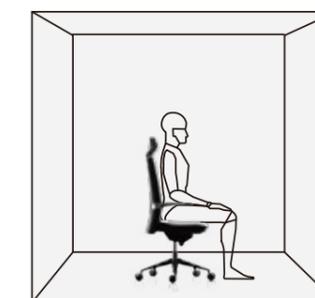
La escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano, usando elementos que tengan una significación humana y unas dimensiones relacionadas con las dimensiones de nuestra postura, paso alcance y asimiento. En cuanto a espacios tridimensionales la altura influye más sobre la escala que la anchura y la longitud.



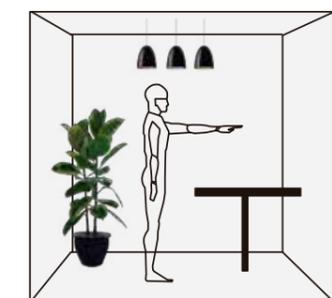
Relación con el espacio



Relación con el espacio



Relación con el mobiliario



Relación con elementos

Figura 26. Diagrama escala

2.2.2.2.2 Relaciones Espaciales

Las relaciones espaciales son conceptos que surgen de la interacción entre el espacio y los eventos que en el ocurren. Para generar una ubicación clara del usuario con respecto a un proyecto es necesario crear relaciones que indiquen el correcto funcionamiento de los espacios y las actividades que en estos se realizan, esta información sobre la posición relativa de los elementos permite que se pueda analizar y explorar los espacio de una manera sutil y ordenada. (Ching, 1998).

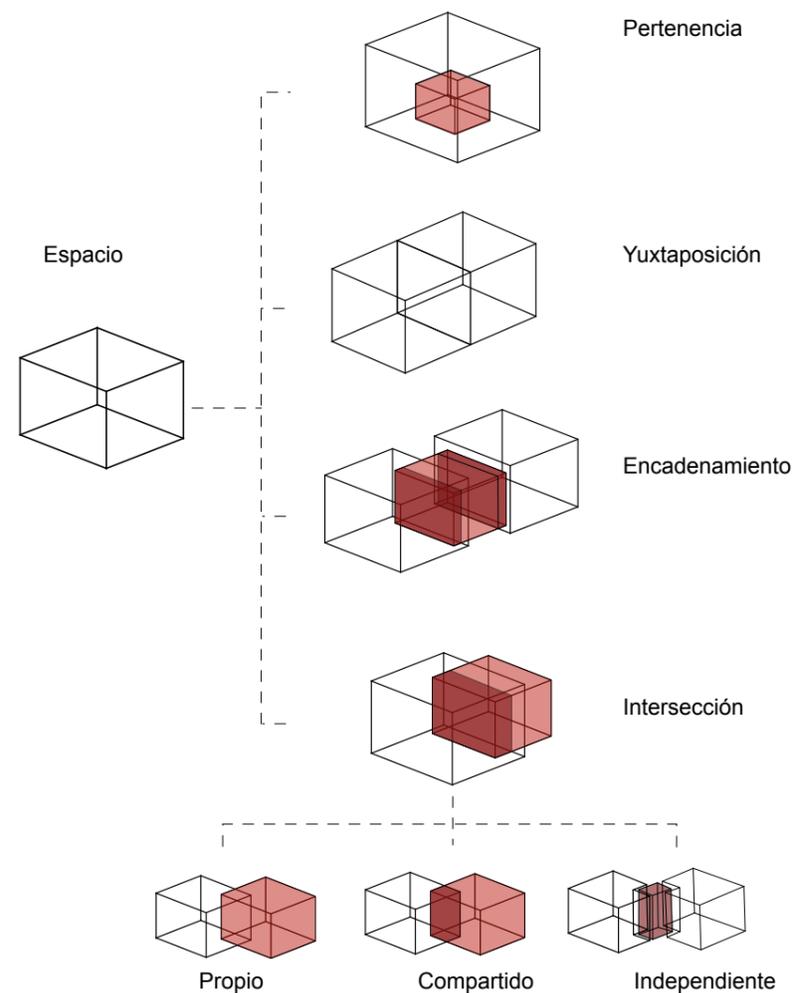


Figura 27. Diagrama relaciones espaciales

2.2.2.2.3 Iluminación

Para lograr un espacio óptimo de desempeño laboral es fundamental poseer una buena iluminación. De preferencia los espacios se deben iluminar a través de grandes ventanas que permitan el paso de la luz solar ya que es la más indicada pues posee una igual proporción de todos los colores del espectro, se deben evitar los reflejos especialmente en la pantalla de tu computadora pues esto afectará a la vista y evitará un óptimo desempeño laboral. Una buena iluminación afecta el estado de ánimo. (Entrepreneur, 2013)

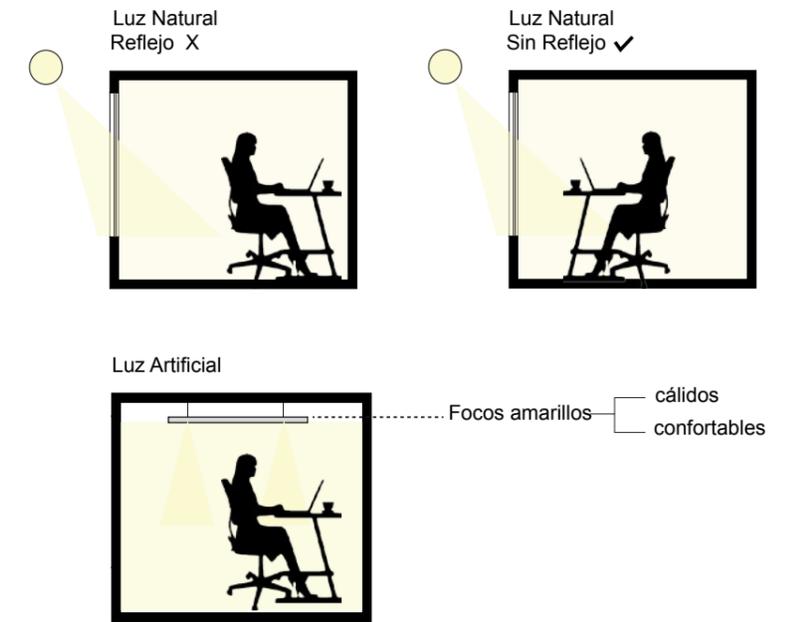


Figura 28. Diagrama iluminación



Figura 29. Diagrama mobiliario oficina

2.2.2.2.4 Equipamiento

Rapidez y eficiencia son elementos claves para el éxito de una oficina. El espacio debe contener equipos que permitan trabajar sentado o parado, que impulsen la creatividad y eviten el desorden. El equipo básico con el que debe contar una oficina es teléfono, computadora, mesa de trabajo, silla ergonómica y un archivero. (Entrepreneur, 2013)

2.2.2.2.5 Colores

La elección de colores de una oficina genera reacciones físicas y emocionales al momento de trabajar. Los colores blancos, marfil y grises son los más propicios para estos ambientes. Utilizar otros tonos puede incentivar la concentración, relajación, estrés, imaginación y entusiasmo. (Entrepreneur, 2013)

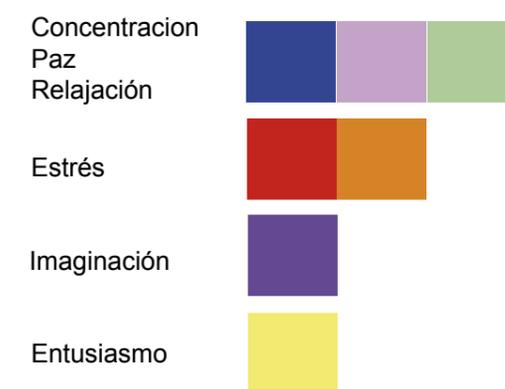


Figura 30. Diagrama colores

2.2.2.2.6 Privacidad

Se requiere de un área libre de ruido e interrupciones para trabajar eficientemente. Las oficinas deben estar apartadas de fuentes sonoras fuertes que interrumpan la concentración dentro del espacio laboral. Se puede utilizar varios filtros o ruidos blancos para aminorar o bloquear totalmente los ruidos exteriores, dependiendo del trabajo a realizarse. El nivel máximo de ruido permisible en oficinas es de 50 decibeles. (Hernández, 1998)

2.2.2.2.7 Eco Amigables

Proyectos de gran impacto energético demandan de estrategias para disminuir la huella ambiental que producen. La implementación de focos ahorradores, mobiliario e instrumentos de oficina fabricados con materiales reciclados harán una gran diferencia a gran escala. (Entrepreneur, 2013)

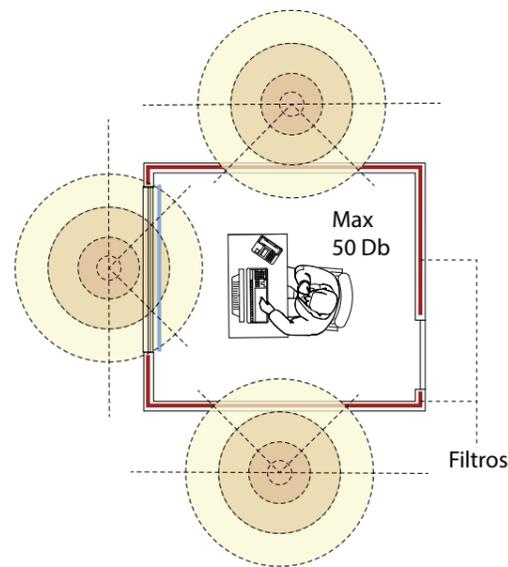


Figura 31. Diagrama niveles de ruido

2.2.2.3 Regulatorios/ Normativas

2.2.2.3.1 Parámetros generales para el diseño de espacios de oficina

Mediante la incorporación de estos parámetros técnicos y normativos en la distribución espacial, se garantizarán adecuadas condiciones de bienestar para las y los funcionarios y ciudadanos.

2.2.2.3.1.1 Parámetros ergonómicos y antropométricos

Tienen por objeto explicar las condiciones básicas para lograr la compatibilidad entre el ser humano y los espacios, estableciendo soluciones ergonómicas que apoyen sus diferentes formas de trabajar, preferencias personales y los medios técnicos que utiliza para realizar su labor; con el objetivo de incrementar la eficiencia y el bienestar de las y los funcionarios públicos, al tiempo que buscan reducir los riesgos para su seguridad y su salud. Para ello, es importante conocer y aprender cómo trabaja su cuerpo y cómo organizar su espacio, dependiendo del tipo de trabajo que realiza. (INMOBILIAR, 2014).

Estos parámetros se aplicarán al diseño de espacios de trabajo de funcionarios que laboran en terminales con pantallas de visualización de datos, es decir, que permanecen períodos de tiempo considerable frente a una pantalla de computadora y para los cuales es necesario estimular el movimiento, mejorar el bienestar y reducir los problemas físicos y visuales, para alcanzar los niveles apropiados de

diseño universal. (INMOBILIAR, 2014).

A continuación, se exponen cuatro principios generales, que se deben tomar en cuenta en el diseño y la selección de los lugares de trabajo de acuerdo con el tipo de actividad:

- Área inmediata al trabajador: Disposición de controles que las personas deben manejar: monitores, posturas y asiento del funcionario público.
- Condiciones de trabajo: Diseño de los protectores, de marcación de la zona de aislamiento, condiciones en las que se realiza la tarea, así como la capacidad de soportar múltiples tareas.
- Condiciones organizacionales: Organización de los turnos, ritmos de trabajo, horario, pausas, entre otros.
- Perfiles del usuario: Relacionado al tipo de trabajo que realiza. (INMOBILIAR, 2014).

2.2.2.3.1.2 Parámetros normativos en el ambiente de trabajo

Se deben tomar en cuenta las condiciones ambientales como un componente fundamental en el diseño de los espacios de trabajo que permita mejorar el bienestar y el rendimiento de las y los funcionarios, y que incorporará el control adecuado de las condiciones mínimas medioambientales, en los siguientes aspectos: (INMOBILIAR, 2014).

- iluminación natural y artificial
- ruido y sonido

- c) ambiente térmico
- d) uso del color

2.2.2.3.2 Diseño universal aplicado a las las edificaciones públicas de oficinas.

Es la aplicación de conceptos, parámetros y productos, dentro del diseño arquitectónico, que promueve el uso inclusivo de los espacios, pensados para satisfacer las necesidades de todos los funcionarios públicos y usuarios, desde la diversidad y con la premisa de generar espacios con calidad, que además sean cómodos, agradables, saludables y seguros. Para que un inmueble del sector público sea calificado como inclusivo tendrá que cumplir los siguientes parámetros:

2.2.2.3.2.1 Uso equitativo

El diseño, por sus características universales, puede ser utilizado por todas las personas, proporcionando características similares para todos los usuarios; será idéntico cuando sea posible, equivalente cuando no lo sea; evitará segregar a los distintos usuarios, y otorgará iguales medios de seguridad y autonomía.

2.2.2.3.2.2 Flexibilidad en el uso

El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales de los usuarios, con alternativas de uso para diestros y zurdos.

2.2.2.3.2.3 Uso simple y funcional

El funcionamiento del diseño debe ser simple de entender, sin importar la experiencia, el conocimiento, idioma o nivel de concentración del individuo, eliminando la complejidad innecesaria.

2.2.2.3.2.4 Bajo esfuerzo físico

El diseño se debe enfocar en el uso eficiente de los elementos, que permitan al usuario mantener una posición neutral del cuerpo generando un mínimo de fatiga física.

2.2.2.3.2.5 Espacio y tamaño para el acercamiento y el uso

El diseño deberá contemplar espacios, tamaños y elementos para la aproximación, alcance, manipulación y uso de las personas, que se encuentran de pie o sentadas, ofreciendo opciones de mayor o menor fuerza y tamaño. (INMOBILIAR,2014).

2.2.2.3.3 Lineamientos generales arquitectónicos

Se enfocarán en la estandarización programática y espacial para edificios de uso público y la contextualización flexible de la imagen general delos proyectos con el entorno cultural y urbano.

A continuación se establecen lineamientos generales para el diseño arquitectónico en relación con los objetivos de estandarización, eficiencia y calidad, establecidos en el presente manual. (INMOBILIAR,2014).

2.2.2.3.3.1 Lineamientos arquitectónicos

a) Se debe buscar, a través de la arquitectura, el uso reducido de circulaciones verticales mecánicas, optimizando circulaciones, instalaciones y recursos.

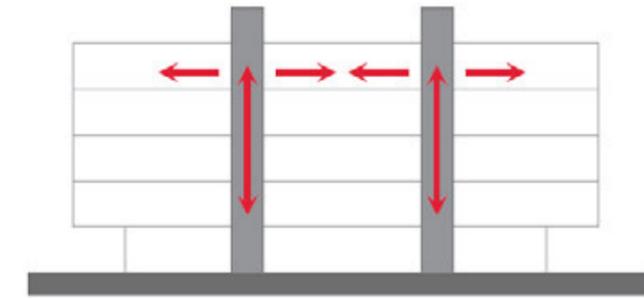


Figura 32. Lineamiento arquitectónico
Tomado de (INMOBILIAR,2012)

b) Debe fortalecerse la relación entre lo construido y el espacio exterior, a través de la generación de vacíos en el edificio que permitan transparencia visual, luz natural, ventilación cruzada natural y disfrute permanente del paisaje por parte de las y los usuarios y funcionarios.

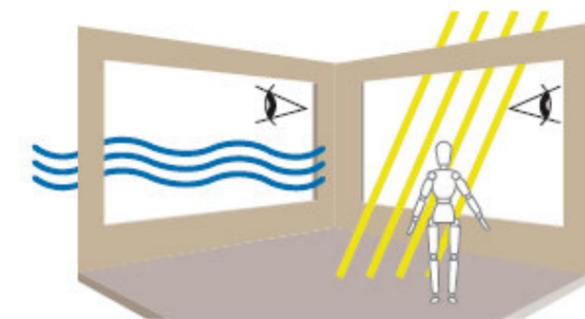


Figura 33. Confort relaciones visuales
Tomado de (INMOBILIAR,2012)

carse el otro 50% del área recreativa abierta, en planta baja u otros pisos, como zonas cubiertas o abiertas, las mismas que deberán estar diseñadas específicamente para dicho fin y ser susceptibles de ubicarse equipamientos recreativos. Se podrán ubicar el 100% de las áreas recreativas en las terrazas de los edificios, siempre y cuando sean áreas ajardinadas naturales o sintéticas, para cultivo, en este caso cumplirá con las condiciones de accesibilidad para personas con capacidades especiales. (INMOBILIAR,2014).

2.2.3 Parámetros Asesorías

2.2.3.1 Medioambientales

2.2.3.1.1 Ventilación Cruzada

La ventilación cruzada es una de las mejores estrategias para reducir las ganancias térmicas no deseadas en el interior de un edificio, es decir para reducir la temperatura efectiva.

Para lograr un adecuado enfriamiento de los espacios podemos implementar diferentes técnicas que promueven la renovación y el flujo de aire.

1. Ventilación natural pura: producida al generarse diferencias de presión entre el exterior y el interior del edificio, y puede ser directa o cruzada. (Mermet, 2005)

La directa consiste en la renovación del aire a través de fachadas permeables que permitan el flujo del aire del exterior hacia los espacios.

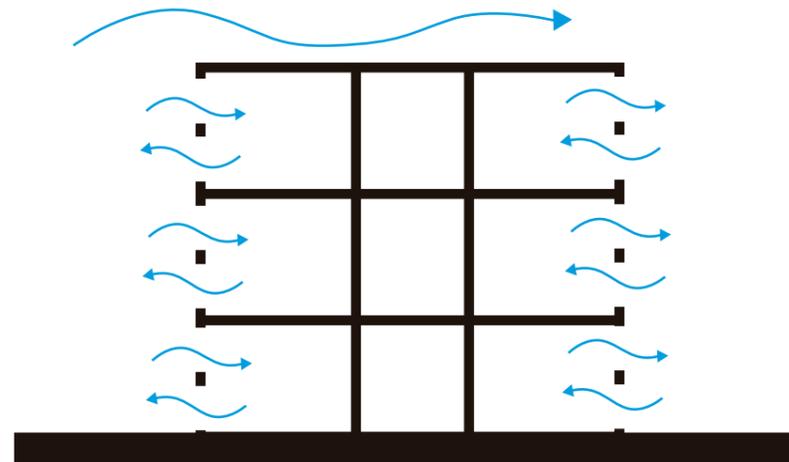


Figura 37. Diagrama Ventilación Directa

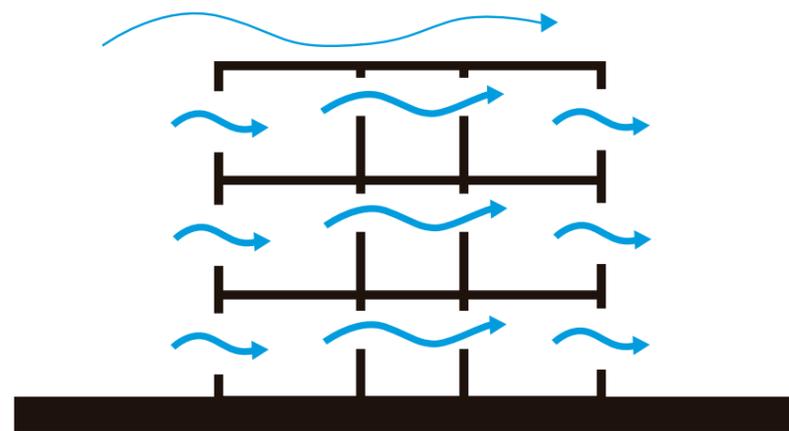


Figura 38. Diagrama Ventilación Cruzada

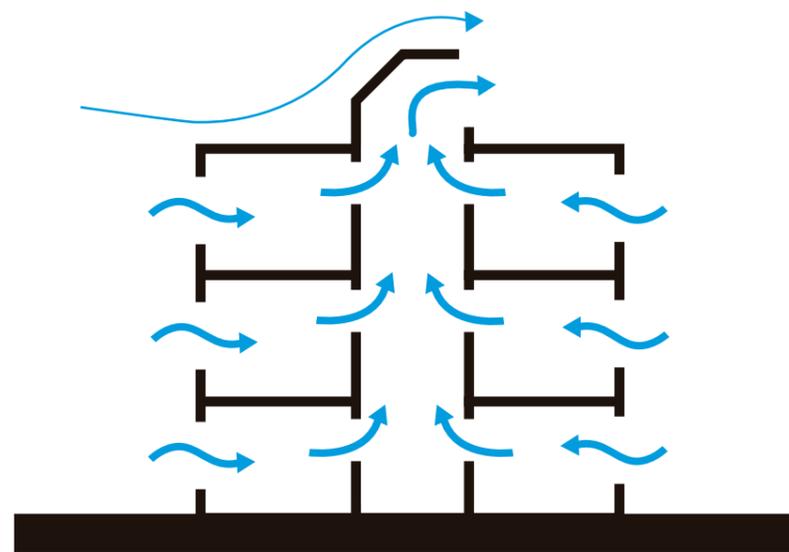


Figura 39. Diagrama Efecto Chimenea

La ventilación cruzada se produce con la apertura de vanos en el interior del edificio lo cual permite el traspaso completo del flujo del aire logrando un relación exterior-interior-exterior.

Al momento de diagramar fachadas y colocar dos vanos enfrentados localizados en fachadas opuestas ayudan a aumentar la velocidad del aire provocando que ciertas zonas no reciban un enfriamiento térmico, por lo que es recomendable producir una recirculación del aire mediante obstáculos o vanos desplazados en fachadas opuestas.

2.-Ventilación Inducida.- El aire caliente tiende a acumularse en las partes superiores de los espacios, por lo que es recomendable que los espacios interiores tengan una distancia amplia de piso a techo o por el contrario se puede lograr enfriar el edificio por la implementación de huecos en la cubierta, generando de esta manera que se produzca una corriente de aire desde las plantas inferiores a las plantas superiores, logrando generar una corriente y expulsando de esta manera el aire caliente, obteniendo así un efecto chimenea. (Mermet, 2005)

2.2.3.1.2 Sistema de doble Fachada

La radiación solar afecta a una edificación ya que al entrar en contacto con su superficie una parte se refleja pero la mayoría es absorbida y transmitida directamente al interior, esto sucede generalmente en proyectos que se encuentran localizados en climas cálidos, por lo cual es recomendable utilizar una doble fachada la cual genera un confort térmico y acústico al interior del edificio. (Paiz, 2009)

“La doble fachada cumple la función de aislante de temperatura así como de transparencia, es una primer piel de vidrio, que se encuentra separada por 1.20 mts. de una segunda piel también de vidrio, dentro de ese 1.20 mts., ayuda a la circulación del aire, controlada por unas persianas, con lo que permite regular la temperatura interior del edificio, además de proporcionar una iluminación natural, óptima para la función que se realiza dentro de ésta. (Paiz, 2009).

El espacio contenido entre ambas pieles suele comunicarse con el exterior a fin de lograr entradas y salidas de aire diseñadas para una mejor ventilación que puede ser natural, aprovechando el efecto de chimenea, o forzada.”

Durante el invierno la doble fachada al poseer una cámara de aire permite acumular el calor en el espacio entre la edificación y la piel, produciendo un efecto invernadero por lo que es aconsejable mantener persianas y ventanas

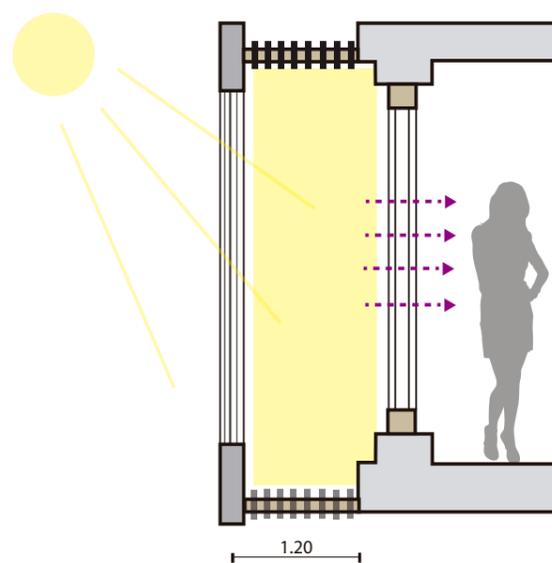


Figura 40. Diagrama Doble Fachada

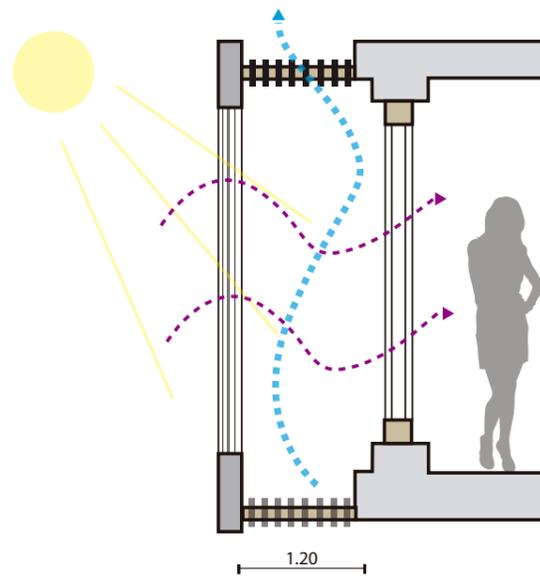


Figura 41. Diagrama Doble Fachada

Tabla 3.

Materiales de construcción

Energía primaria de materiales de construcción	KWH/M3
Ladrillo Común	1350
Ladrillo Porosos con huecos	540
Hormigón	500
Hormigón Prefabricado	800
Madera	590
Estructura de Madera	45-70
Adobe	10
Tierra Apisonada	40

Adaptado de (OVACEN,2016)

Tabla 4.

Impacto ambiental de materiales de construcción

Impacto ambiental de los principales materiales de construcción						
Material	Efecto invernadero	Acidificación	Ozono	Metales pesados	Energía	Residuos sólidos
Ceramica	+++	+++	+++	+++	+++	+
Piedra	+++	+++	+++	+++	+++	+
Acero	++	++	+	++	++	+++
Aluminio	+	+	++	+	+	+++
PVC	++	++	+	++	++	++
Poliestireno	++	++	+	+	+	++
Poliuretano	+	++	+	++	++	+++
Pino	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Adaptado de (OVACEN,2016)

cerradas con la finalidad de captar el mayor volumen de masa térmica posible para posteriormente liberarlo a los espacios interiores.

Durante el verano la doble fachada al poseer una cámara de aire produce un efecto chimenea el cual succiona el aire caliente de niveles inferiores y lo conduce hacia arriba, por lo que es aconsejable mantener ventanas abiertas para permitir el paso de aire frío, además que dependiendo del diseño de la piel puede fraccionar los rayos del sol y de ruido impidiendo que lleguen directamente a los espacios. (Paiz, 2009).

2.2.3.2 Tecnológicos

2.2.3.2.1 Materiales de construcción

El impacto que generan los materiales sobre la salud y el medioambiente se los puede medir a través de cinco puntos:

Consumo de energía:

La energía que se emplea para obtener ciertos materiales en ocasiones supera a la que se utiliza al momento de utilizarla en obra, fomentando a las emisiones de CO2, y al calentamiento global.

Materiales que presentan un bajo consumo energético al momento de obtenerlos son los más idóneos para implementarlos en un proyecto, los materiales pétreos piedra, grava, tierra y arena son unos buenos ejemplos, por otro lado los plásticos y metales son los que consumen una gran cantidad de energía en su proceso de fabricación, en especial el alu-

minio, aunque poseen características resistentes y aislantes que son requeridas para lograr una buena calidad espacial. (OVACEN,2016).

Consumo de recursos naturales no renovables:

La implementación de materiales a gran escala que demandan recursos no renovables pueden llevar al agotamiento de dicho material, es por esto que se sugiere la utilización de materiales renovables y abundantes, un buen ejemplo es la madera.(Blanco, 2014).

Impacto sobre los ecosistemas

La utilización de materiales procedentes de ecosistemas sensibles es un aspecto a tener en cuenta a la hora de elegir implementarlos en el proyecto. La bauxita y maderas tropicales materiales utilizados en la fabricación del aluminio y procedentes de selvas tropicales, además de las graveras en áreas protegidas son materiales que se debería evitar. (Blanco, 2014).

Emisiones que generan:

El adelgazamiento de la capa de ozono representa uno de los principales problemas ambientales en la actualidad, debido a los gases de invernadero desprendidos por la creación de ciertos materiales utilizados principalmente como aislante en la construcción. (Blanco,2014).

Comportamiento como residuo:

La reutilización y la factibilidad de reciclaje de estos materiales ayudan a reducir la huella ecológica que producen la elaboración de proyectos de gran escala. Entre los materiales que pueden ser reutilizados se encuentran los metálicos para chatarra, las tejas para la realización de cerámicas, la madera , entre otros.

En conclusión lo mejor al momento de elegir un material es que cumpla con un ciclo cerrado que pueda ser reutilizado o reciclado, que al momento de terminar su vida útil no termine como chatarra y que el proceso de elaboración del material no genera un gasto energético mayor que el de colocación en obra. (Blanco, 2014).

2.2.3.2.2 Elementos Técnicos de edificios en altura.

Los edificios en altura tienen como objetivo principal proveer un bienestar y la seguridad de sus usuarios. Los factores para lograr una correcta diagramación en altura comienza con una estructura sólida, una mezcla de acero y hormigón reforzado, que sea capaz de soportar un eventual incendio y que cuente con medidas óptimas para una evacuación rápida, segura y protegida frente algún riesgo.

Las consideraciones de diseño pasivo para un edificio en altura son las siguientes.

1.- Escaleras seguras con medidas reglamentarias con capacidad suficiente para albergar todo tipo de usuarios, que sean herméticas, posean una cámara sellada con una presión atmosférica diferente y recirculación de aire ya que en

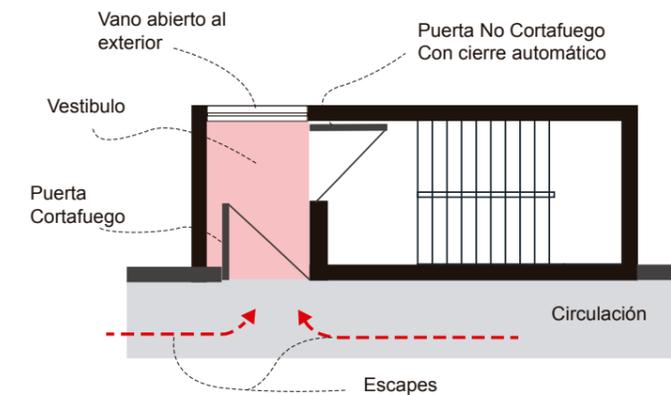


Figura 42. Seguridad Contra incendios

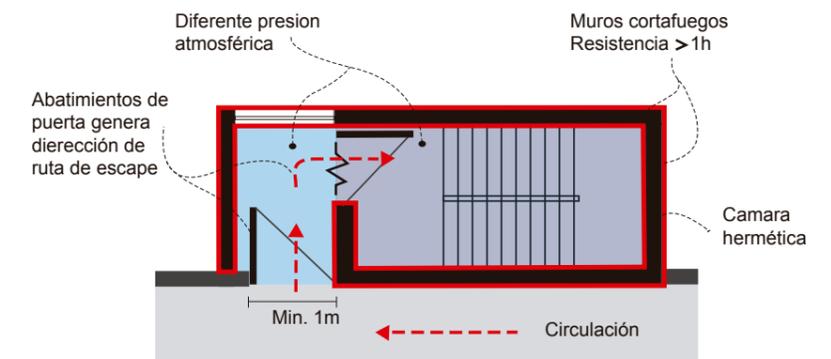


Figura 43. Seguridad Contra incendios

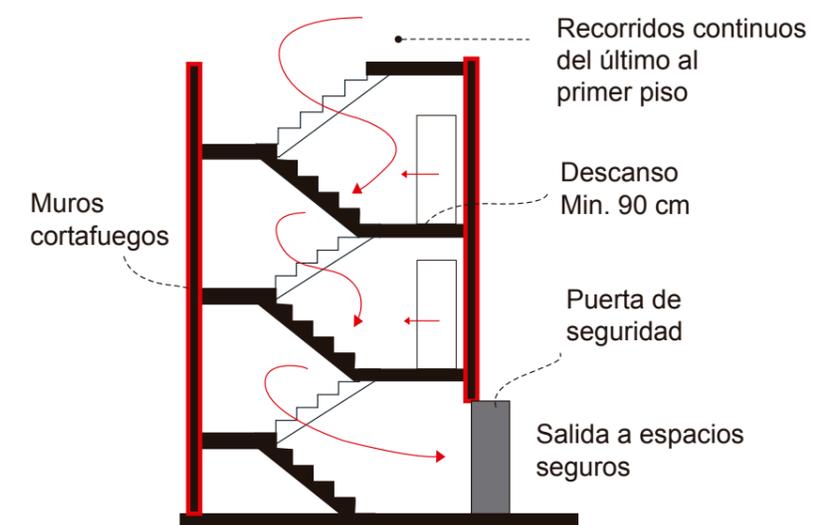


Figura 44. Seguridad Contra incendios

caso de incendio el humo o el aire caliente no pueda ingresar a esta zona del edificio y sea capaz de resistir hasta cuatro horas altas temperaturas.

2.- Elementos estructurales con acabados incombustibles resistentes a altas temperaturas con núcleos de ventilación sellados y bien ventilados, además de la implementación de zonas de refugio seguros que cuenten con una señalización y recorrido claro para los usuarios del edificio.

El edificio debe contar con sistemas de detección de incendios, detectores de humos y alarmas manuales y automáticas. Rociadores de agua en cada piso que se activen con la presencia de humo, bocas y tomas de agua de incendio que puedan ser conectadas a líneas de bomberos en caso de ser necesario. Sistemas de control de humo que permitan realizar presurizaciones para mantener un control sobre las corrientes atmosféricas que se generan durante un incendio.

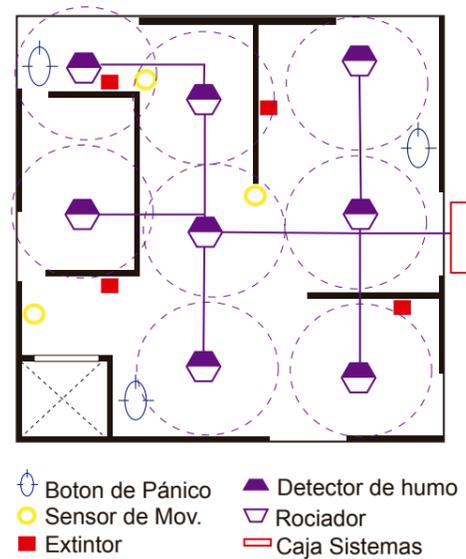


Figura 45. Diagramas de Elementos de Seguridad Contra incendios

2.2.3.2.3 Ascensores.

En la búsqueda de mejores calidad y relaciones espaciales nace la exigencia de implementar mecanismos que brinden soluciones funcionales y estéticas, con el fin de resaltar su individualidad, convirtiéndolos en edificios más atractivos, modernos e interesantes para sus usuarios.(OTIS,2000)

Los ascensores son obligatorios en edificaciones que superan los 11 metros en circulación sobre el nivel de ingreso. El desplazamiento de los ascensores se debe realizar de piso a piso, sin detenerse en ningún entrepiso o descanso del edificio. Deben contar con un vestíbulo de recibimiento, que dirija a los espacios de interés.

Los elementos necesarios para la implementación de elevadores panorámicos es contar con un atrio, el espacio físico donde se va desarrollar el movimiento, y una tecnología que sea capaz de soportar y distribuir efectivamente a los ascensores en todos los pisos.

Un tema a considerar en las cabinas de los ascensores panorámicos es la temperatura interna y el control de ventilación. Se recomienda un ventilador extractor que, que absorba aire frío y expulse el caliente, manteniendo una óptima temperatura. En tema de seguridad deben usarse cristales inastillables de policarbonato de 6 a 13 mm según se requiera en el diseño.

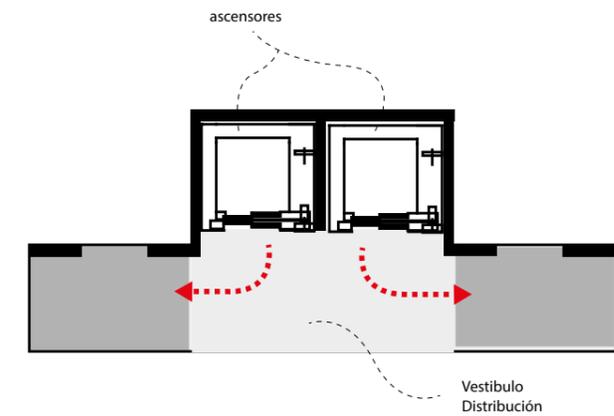


Figura 46. Diagramas Ascensores

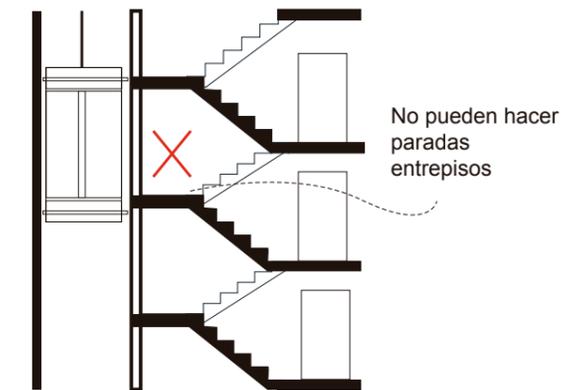


Figura 47. Diagramas Recorrido Ascensores

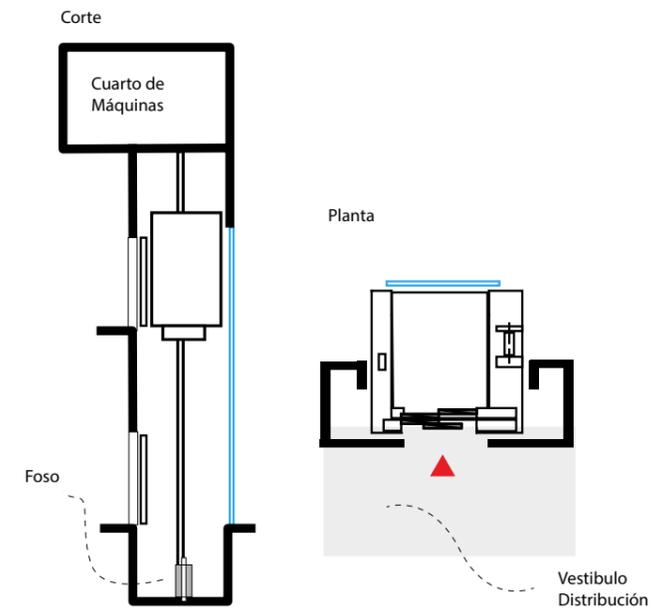


Figura 48. Diagrama Cabina de Ascensor

2.2.3.2.4 Celosías

La celosía es un elemento arquitectónico no estructural el cual permite tener un mayor control en las relaciones visuales entre espacios generalmente interiores con exteriores.

Cumplen distintas funciones como la de permeabilidad visual al usuario cuando se encuentra cerca y opacidad cuando se encuentra lejos. Paso controlado de luz y de aire hacia el proyecto. Separación física de espacios interiores.

Están compuestas por una serie de listones superpuestos, dejando pequeños espacios entre sí, generando la posibilidad de obtener múltiples combinaciones y diseños según requiera el proyecto arquitectónico.

Las celosías generalmente suelen ser de madera, pero también se puede encontrar de acero, aluminio, vidrio, plástico, mampostería y piezas prefabricadas.



Figura 49. Tipos de celosías

Tomado de (Plataforma Arquitectura, 2016)

2.2.3.3 Estructurales

2.2.3.3.1 Núcleos resistentes

Las estructuras formadas principalmente por un núcleo resistente son utilizadas principalmente en edificios de oficinas con la finalidad de liberar los espacios internos. El núcleo se sitúa en el centro del edificio albergando además en su interior, ascensores, gradas de emergencia y servicios que generan anomalías en el sistema estructural.

Las extracciones que se haga en el núcleo central reducen mucho la rigidez, de ser posible no deberían existir, existen distintas formas de núcleos; puede ser cajones unicelulares, pluricelulares, rectangulares o curvos, dados según la necesidad del edificio.(Manterola, 1985).

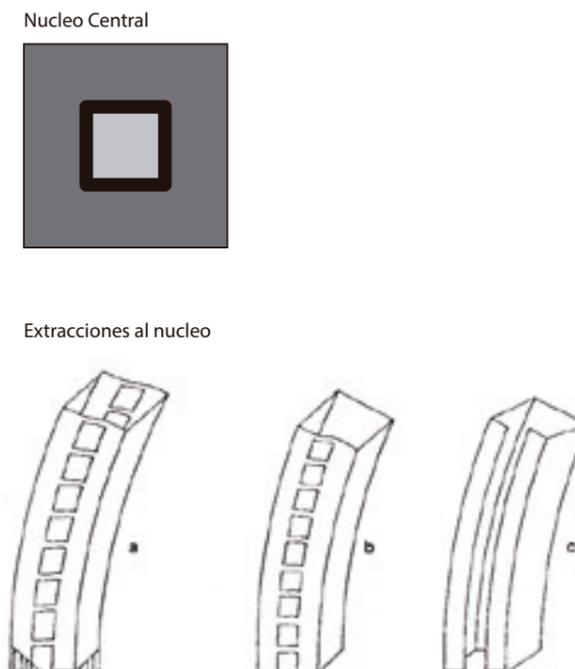


Figura 50. Diagrama núcleo central

Un ejemplo de núcleos resistentes es el Banco de Bilbao (Madrid, España), el cual está formado por dos núcleos separados a 19m el uno del otro, posee una altura de 116 m y 36 plantas.

Las 30 plantas superiores del edificio están divididas en 6 bloques de 5 plantas cada una. Cada división posee una gran plataforma de vigas de hormigón pretensado de 2m de peralte, que sostienen las 5 plantas superiores de estructura metálica.

La función de estas plataformas además de sostener las plantas superiores, es de generar una estructura a modo de puente entre los dos núcleos principales. Rigidizando la estructura ya que se forma un gran pórtico, lo que reduce los esfuerzos producidos por el viento.

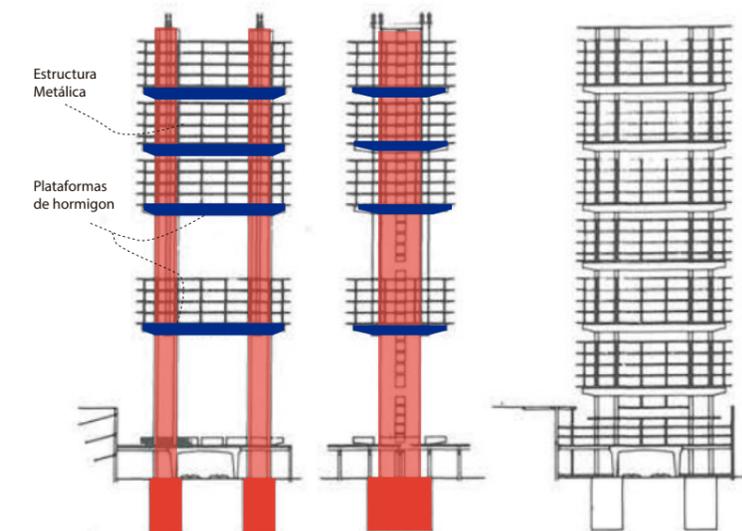


Figura 51. Diagrama núcleos resistentes

2.2.3.3.2 Voladizos

El voladizo se refiere a un tipo de viga también llamado ménsula, que se caracteriza por estar apoyado en solo uno de sus extremos mediante un empotramiento. Los voladizos por lo general suelen ser extensiones de vigas que poseen varios apoyos.

El efecto mecánico producido por los voladizos es la deflexión, la que se produce debido a la longitud, peralte, ancho, material, forma de la sección transversal y la localización de la carga.

La carga sobre la viga produce dos reacciones en el soporte: la fuerza de corte vertical, que contrarresta el peso del objeto; y el momento de flexión.

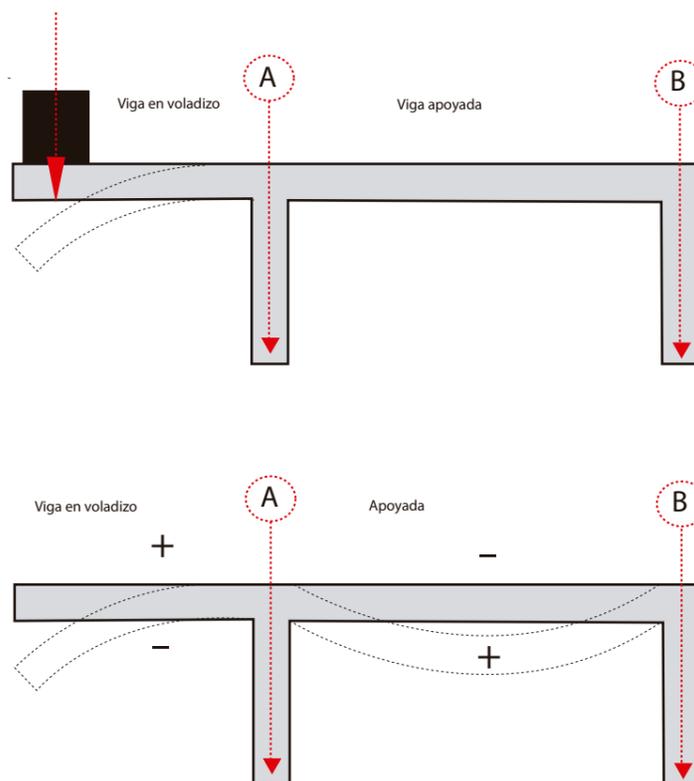


Figura 52. Diagrama voladizos

Control de las fuerzas de reacción en soportes

Las fuerzas de levantamiento producidas en las bases deben ser evitadas en lo posible; esto se logra mediante el aumento del peso o del peralte de la viga en el punto de soporte.

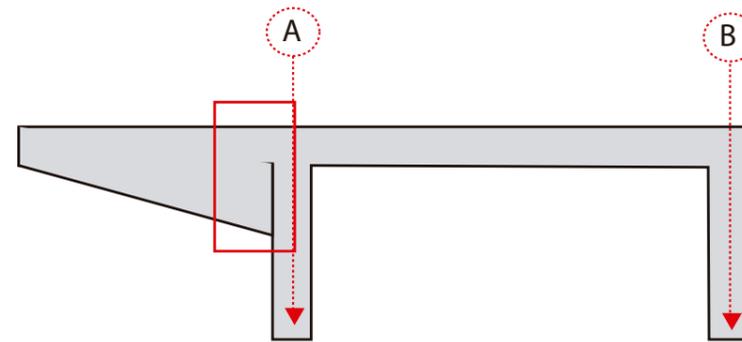


Figura 53. Diagrama Voladizos

Sistema suplex

El sistema más utilizado en construcción y consiste en localizar el acero con mayor volumen en la parte inferior y el más delgado en la parte superior, obteniendo de esta manera un mejor anclaje en las vigas de soporte evitando rotación al momento de aplicar cargas en el voladizo. (Baselli, 2011).

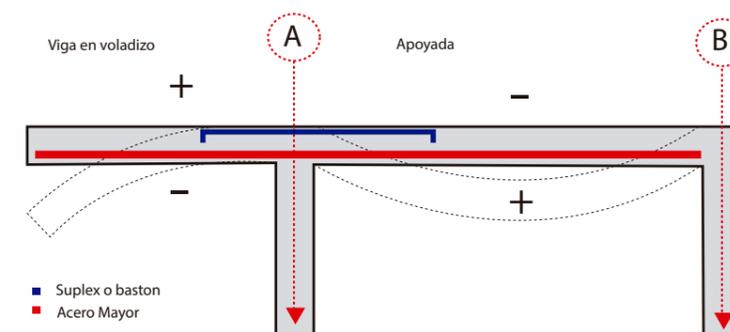


Figura 54. Diagrama Sistema Suplex

Sistema por Zeteo

Consiste en utilizar el acero como un solo elemento de disipación de cargas el cual ayuda a transmitir esfuerzos de tracción, desde el extremo externo hacia el centro inferior de la viga logrando una mayor rigidez en la estructura y disminuyendo el esfuerzo flector.

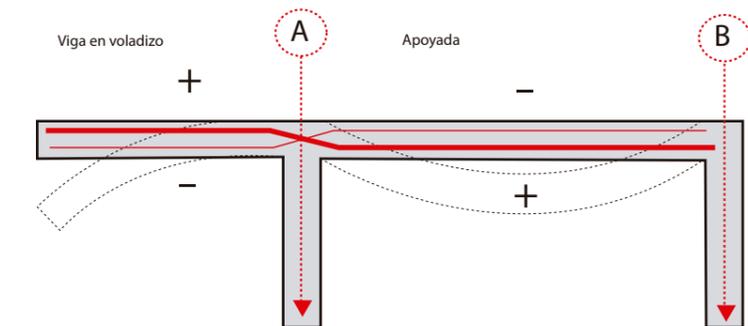


Figura 55. Diagrama Sistema Zeteo

Las ventajas de utilizar voladizos es de ganar espacio en terrenos pequeños, además que es una forma de controlar la deformación excesiva de las vigas, se utilizan con frecuencia en la construcción de puentes.

Se debe tomar precaución sobre la carga que se somete a los voladizos porque puede generar deformaciones, la humedad y la temperatura además de la falta de protecciones son factores que degradan y afectan la vida útil de los voladizos.

La forma en que trabaja un voladizo es hacer contrapeso a la luz interior, mientras mayor sea la luz de amarre mayor será el contrapeso lo que evitara la deformación de la viga en voladizo, lo óptimo es que el voladizo tenga la misma dimensión que la luz en la cual se apoya. (Baselli, 2011).

2.3 Análisis de casos

2.3.1 Urbanos

Se analiza como referentes a proyectos urbanos que se caracterizan por combinar diseño urbano fuertemente ligado con equipamientos arquitectónicos que brinden un aporte a la ciudad desde su programación reforzado con estrategias medioambientales.

2.3.1.1 Kuala Lumpur Distrito Financiero

Kuala Lumpur es la ciudad más grande de Malasia, además de ser la capital nacional legislativa y de la federación. Posee una población de 1.887.674 habitantes distribuidos en un área de 243,65 km², siendo parte de una metrópolis de 7,2 millones de habitantes.

El objetivo del proyecto internacional de Kuala Lumpur distrito financiero es generar un diálogo entre distintas programaciones de uso de suelo urbano mediante la integración de elementos y sistemas naturales así como también estrategias de sostenibilidad.

El master plan aprovecha su contexto inmediato integrándose a su paisaje, logrando así concentrar programas de movilidad peatonal, infraestructura de transporte y equipamientos de gran escala alcanzando una centralidad generadora de desarrollo para la ciudad.

El proyecto posee una gran variedad de usos y programas de alta densidad, entre los cuales se puede encontrar edificios culturales, un centro de conferencias, una torre de oficinas

con usos comerciales a nivel de suelo, bancos, un complejo de formación de ejecutivos, equipamientos de salud y departamentos o suites de lujo estilo resort.

Un proyecto que reúne el trabajo, el comercio y el ocio conectados a través de relaciones físicas y visuales en planta baja.

El diseño integra el entorno construido y natural con estrategias de diseño sostenible en todos los niveles. El proyecto resuelve el manejo de aguas lluvias implementando techos verdes, además los edificios están diseñados para aprovechar al máximo la energía solar a través de una orientación adecuada, reduciendo así el consumo de energía. (Foster + Partners, 2011).

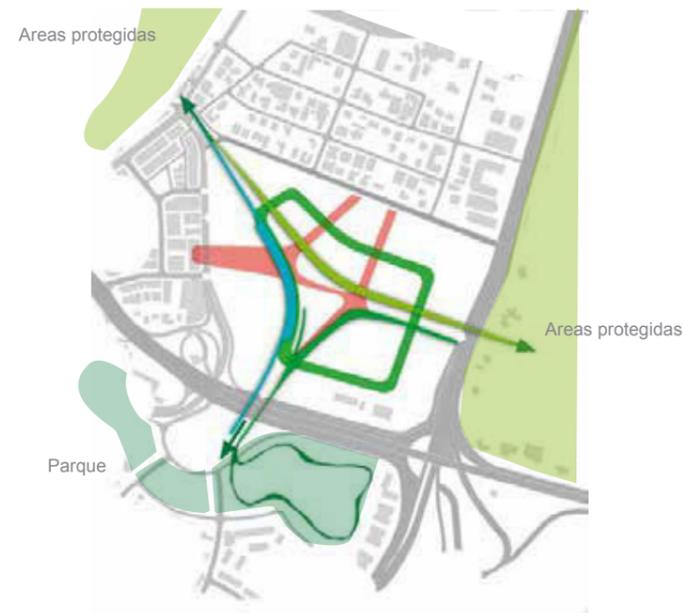


Figura 56. Diagrama Conceptual
Adaptado de (Kuala Lumpur Master Plan, s.f.)



Figura 57. Diagrama de zonificación
Adaptado de (Kuala Lumpur Master Plan, s.f.)

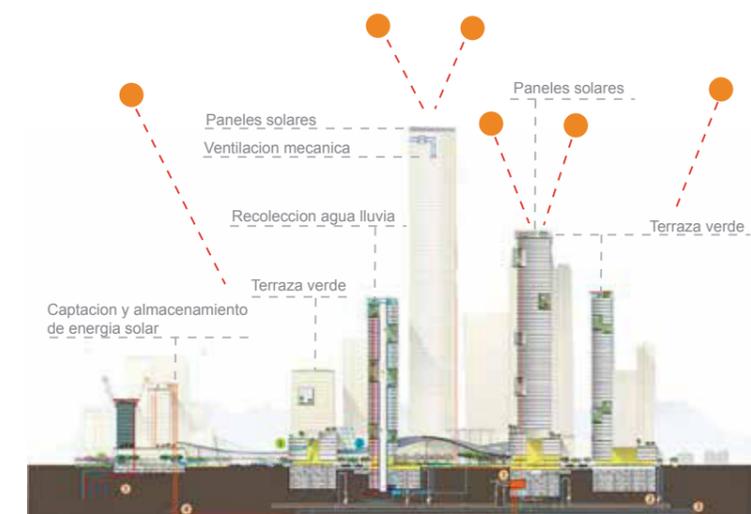


Figura 58. Diagrama medioambiental
Adaptado de (Kuala Lumpur Master Plan, s.f.)

2.3.1.2 Beijing Tongzhou Distrito Central de Negocios

El proyecto se encuentra al sureste de Pekin y es conocida como la puerta de ingreso oriental de la capital de la nación. El centro de Tongzhou se encuentra a unos 20 km al este del centro de Beijing. Posee una población de 1.184.000 habitantes y experimenta un importante crecimiento.

Beijing Tongzhou es un proyecto que desarrolla el uso de suelo mixto y dialoga junto a un hito importante para la región, el Gran canal, el cual actúa como un eje de crecimiento dentro del distrito. El plan masa alberga oficinas y vivienda planificadas para ser una centralidad secundaria del Distrito Central de negocios de Pekin.

La intervención urbana parte de un desarrollo integrado, mediante una conexión directa de una estación de intercambio del metro, eje vital para el crecimiento de la ciudad, con el proyecto, la cual recibe líneas rápidas del



Figura 59. Diagrama conceptual Adaptado de (UNStudio, 2011)

distrito con el fin conectar el actual aeropuerto internacional de Pekin con el nuevo aeropuerto de Daxing., para rematar en planta baja con plazas de recibimiento las cuales distribuyen y dan carácter en la zona que se encuentran los usuarios.

El proyecto cuenta con 5 niveles de subsuelos en los cuales se encuentra las líneas de metro, además de una para de transferencia de buses locales y una plataforma de buses de transferencias.

El diseño para el distrito central de negocios, parte del concepto de la dinámica y la asimetría creado y lo grad a través de

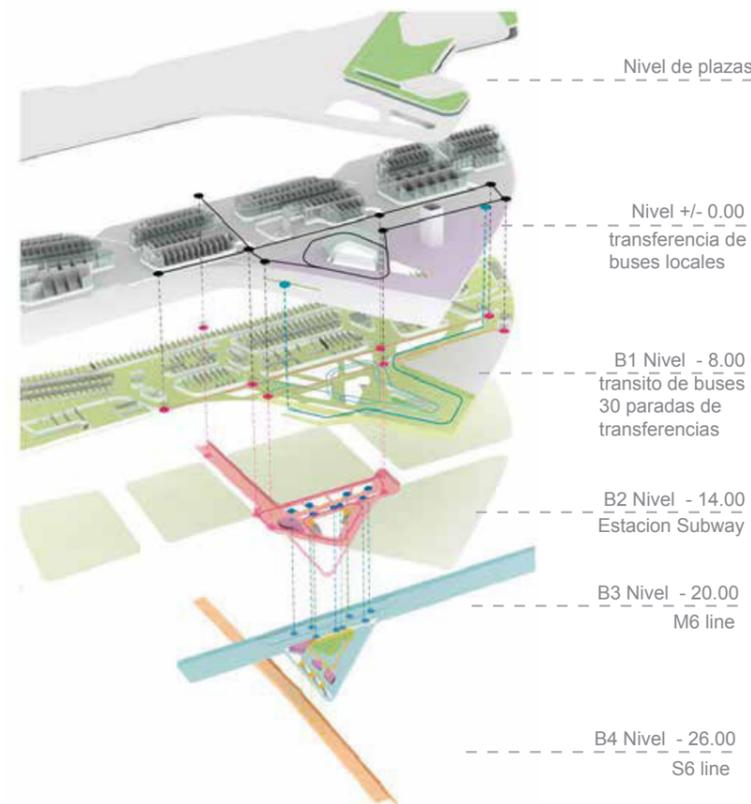


Figura 60. Diagrama de zonificación Adaptado de (UNStudio, 2011)

la orientación, tratamientos de fachadas y la agrupación de un juego de volúmenes conectados mediante “puentes”.

El proyecto consta de un juego de seis torres asentadas en plataformas las cuales poseen un programa comercial que se pretende sea el destino principal de la línea de metro, ya que albergara ocio y recreación con tiendas que acojan a usuarios de toda clase social lo que se contrasta en altura donde se plantea oficinas y bloques de vivienda de alta gama con el objetivo de aprovechar las visuales generadas por las torres.

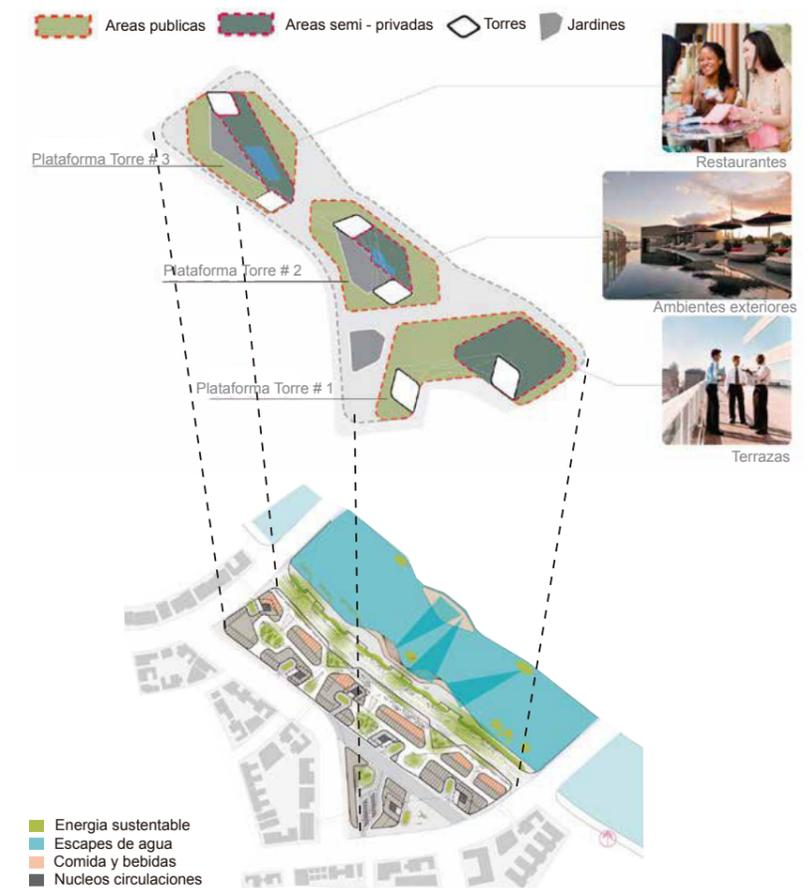


Figura 61. Diagrama de zonificación Adaptado de (UNStudio, 2011)

El proyecto aplica medidas y estrategias activas de sostenibilidad en diferentes niveles y escalas, utilizando herramientas de diseño pasivo que se implementaron desde su diseño inicial. El proyecto aprovecha la flora local implementándolas en las seis torres en jardines, superficies y terrazas verdes, estrategias que son eficaces con el clima de Tongzhou ya que crean un efecto invernadero beneficioso para el precalentamiento de los espacios interiores cuando hay presencia de bajas temperaturas en invierno.

En verano el proyecto utiliza el canal situado a un costado; colocando un paseo bulevar junto a este el cual ayuda a estimular la interacción social y cultural ya que es un espacio agradable para recorrer, resuelto mediante un efecto térmico refrescante logrado mediante la presencia del agua que aumenta la humedad en el aire disminuyendo así la temperatura.



Figura 62. Diagrama medioambiental
Adaptado de (UNStudio, 2011)

2.3.1.3 Beijing Hangzhou Distrito Central de Negocios

Hangzhou es la ciudad y la capital más grande de la provincia de Zhejiang en la República Popular de China. Está localizada a las orillas del río Qiantang, posee un área de 16. 847 km² y su población llega casi a los 9 millones. (UNStudio, 2010).

El master plan para el nuevo distrito tiene como objetivo principal conectar el casco antiguo con la nueva central de negocios, mediante la realización de un importante centro ferroviario, el cual generará centralidad, y estará conectado por medio de corredores de agua, corredores verdes además que implementa estrategias medioambientales como techos verdes, refrigeración urbana para aminorar el calentamiento, planes que servirán para posicionarse a la vanguardia en diseño urbano.

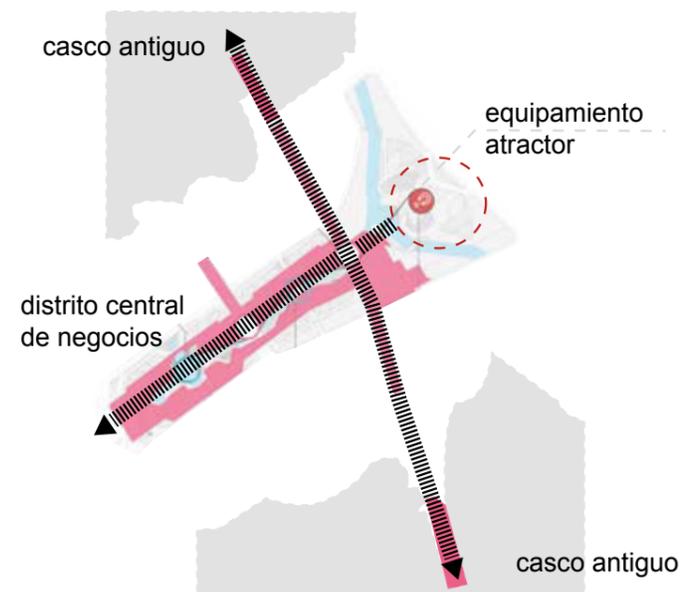


Figura 63. Diagrama conceptual
Adaptado de (UNStudio, 2011)

Hangzhou, es el de conectar dos partes de la ciudad a través de una arteria peatonal verde viva que funciona por encima y debajo del suelo, la cual une los principales sistemas de movilidad, y funciona como un medio de transporte con un punto nodal que es el la estación de metro.

La arteria peatonal conjuga restaurantes, bares, locales comerciales con actividades públicas al aire libre, espacios verdes que son requeridos por la alta densidad poblacional, que se convierten en lugares de esparcimiento y cohesión social, siendo un indicador de mejor calidad de vida.

El masterplan cuenta con equipamientos culturales, espacios de ocio, comercio de alta y baja densidad, oficinas y vivienda distribuidos con la finalidad de proporcionar un enfoque sostenible en términos ecológicos, económicos, financieros y la fomentación de una cohesión social mediante

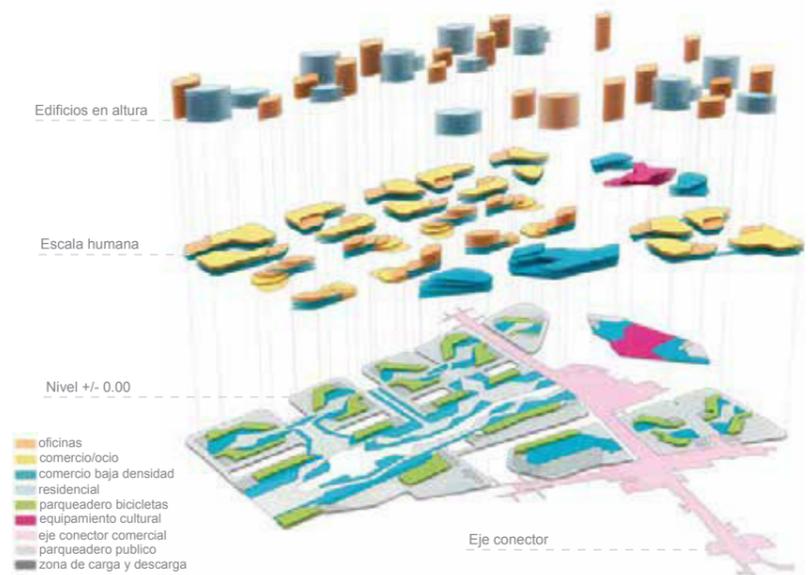


Figura 64. Diagrama de zonificación
Adaptado de (UNStudio, 2011)

la introducción de una variedad de espacios públicos y comerciales que estén vinculados con su entorno, contexto y paisaje inmediato.

El proyecto se encuentra en una zona metropolitana que son significativamente más calientes que las rurales, debido al mal uso de materiales en pisos y edificaciones generan que el calor se acumule incrementando la temperatura, demandando más energía para refrigerar los espacios.

El diseño para el nuevo distrito implementa estrategias medioambientales como son la creación de corredores de viento en zonas de baja densidad lo cual permitirá una mejor ventilación, la recolección de exceso de calor mediante la inducción de aire dentro de las zonas peatonales y una correcta diagramación en la agrupación de edificios para aprovechar la energía solar.

Tipología de bloque

diseñado para optimizar la dirección del viento y direccionarlo a los espacios necesarios

- Sur orientadas torres residenciales
- Este-Oeste orientadas torres de oficinas

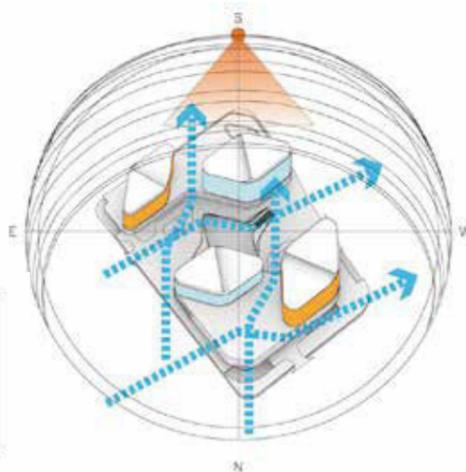


Figura 65. Diagrama medioambiental
Adaptado de (UNStudio, 2011)

2.3.2 Análisis de casos Arquitectónicos

Se ha tomado como referentes a proyectos arquitectónicos que se caracterizan por poseer una diagramación espacial que se ajusten a las necesidades laborales, financieras y recreativas de poblaciones en crecimiento, analizando parámetros de zonificación, circulación, envolvente y estrategias ambientales.

2.3.2.1 O14 DUBAI

El O14 es un rascacielos de oficinas de 102 metros de altura que cuenta con 23 pisos y está implantado en un área de más de 30.000 pies. Está situado en Dubái, Emiratos Árabes Unidos, a lo largo del paseo marítimo en su Bahía de Negocios.

El tipo de proyecto es comercial ya que alberga distintas tipologías de oficinas. Su materialidad está conformada principalmente de concreto al igual que su estructura. Posee un exoesqueleto perforado de concreto logrando un estilo arquitectónico deconstructivista.



Figura 66. Diagrama conceptual
Adaptado de (Reiser+Umemoto, 2010)

Se ha convertido en poco tiempo en un icono de la ciudad por sus inconfundibles fachadas de color blanco que poseen formas orgánicas logrando así un grandioso juego de luz y sombra.(Hernández, 2016)

El rasgo más destacado del edificio es su cáscara de hormigón de color blanco la cual está formada por un exoesqueleto perforado el cual actúa como elemento soportante de todas las cargas del edificio a modo de muro de carga.

Posee perforaciones de 60 cm a 40 cm para lo cual se utilizó 19.000m³ de hormigón, liberando el núcleo de las fuerzas laterales y creando espacios internos totalmente abiertos y altamente eficientes, libres de columnas internas que ofrece una libertad y flexibilidad de moldear el espacio a la necesidad de sus usuarios.

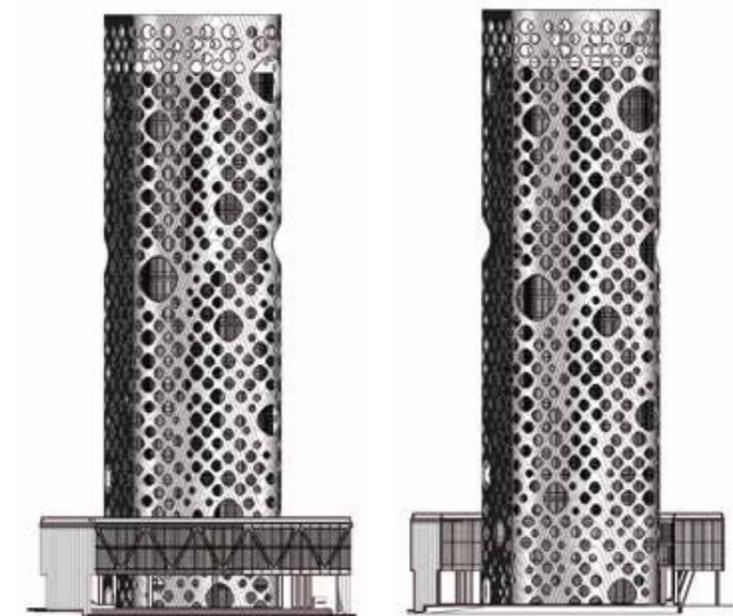


Figura 67. Diagrama de fachadas
Adaptado de (Reiser+Umemoto, 2010)

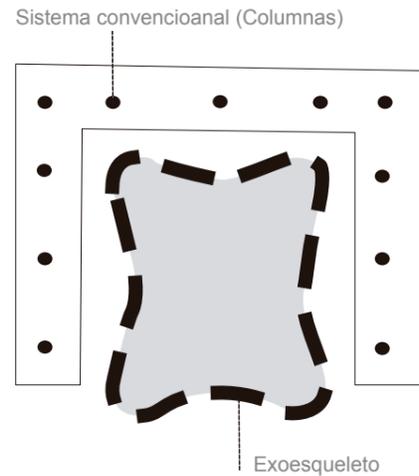


Figura 68. Diagrama estructural
Adaptado de (Reiser+Umemoto, 2010)

La doble fachada cumple una estrategia medioambiental la cual es de mantener fresco al edificio ya que funciona a modo de cámara ventilada por el juego de fachadas separadas a un metro una de la otra permitiendo el traspaso y la succión del aire caliente del desierto creando el efecto chimenea, absorbiendo un mínimo porcentaje de calor el edificio logrando reducir el consumo energético en un 30%.

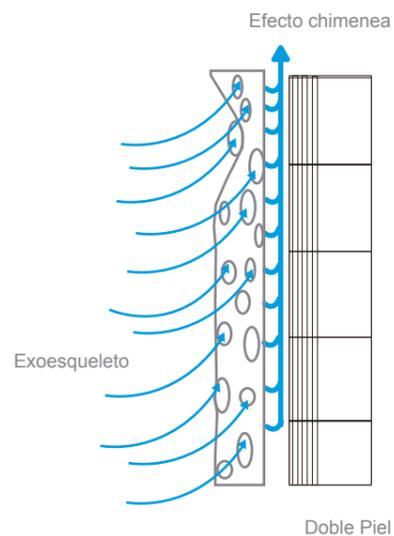


Figura 69. Diagrama medioambiental
Adaptado de (Reiser+Umemoto, 2010)

2.3.2.2 Centro de Innovación UC

El centro de innovaciones de la Universidad de Chile es un proyecto ubicado en Santiago, implantado en un área de 455.351 m² y tiene como objetivo principal fomentar el proceso de transferencia de conocimiento entre empresarios, crear oportunidades de negocios y que sea utilizado como un foco de investigación y desarrollo científico.

La propuesta consiste en diseñar un edificio en el cual cuatro formas de trabajo puedan darse y relacionarse de una manera armónica, entre estos se encuentra el trabajo formal y el informal, y por otro lado el trabajo individual y colectivo. (Franco, 2014)

La filosofía de que el contacto personal fomenta el intercambio de conocimiento es el punto de partida de diseño, por lo cual se multiplica en todo el proyecto zonas de estancia desde los halls de los ascensores hasta el mobiliario en una plaza donde se den unas relaciones entre usuarios. (Aravena, 2014).

Es un edificio que cuenta con un atrio central transparente el cual actúa a manera de eje ordenador de espacios y permite

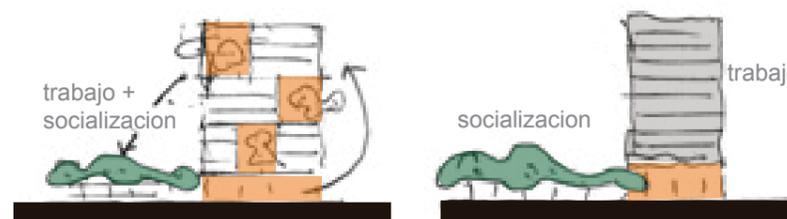


Figura 70. Diagrama conceptual
Adaptado de (Elemental, 2014)

la posibilidad de ver lo que el resto de usuarios está haciendo al momento de utilizar la circulación vertical, la cual remata en plazas elevadas distribuidas en todo el edificio.

Por lo general en un edificio en altura, la diagramación a la que responde es a un núcleo central de circulación y servicios, con un fachada acristalada que permita aprovechar todas las visuales, sin embargo en este proyecto se consideró que ver al interior era tan importante como el exterior, ya que generalmente no se sabe que sucede en el resto de pisos, poder observar lo que los demás usuarios hacen fomenta la curiosidad e incentiva las ganas de trabajar. (Aravena, 2014).

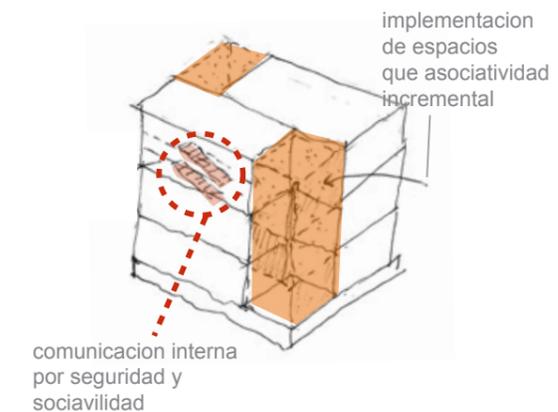


Figura 71. Diagrama espacios de estancia
Adaptado de (Elemental, 2014)

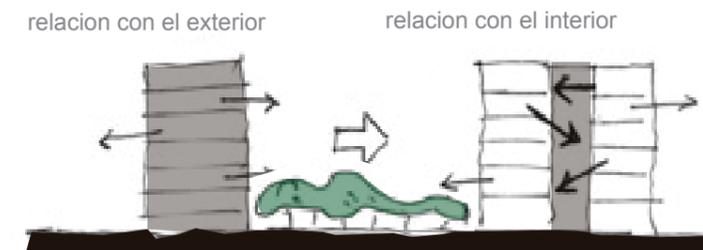


Figura 72. Diagrama relaciones visuales
Adaptado de (Elemental, 2014)

El clima caliente de Santiago presenta un reto de diseño en cuanto a fachadas, ya que la mayoría de edificaciones poseen una cortina de vidrio generando un efecto invernadero dentro de los edificios demandando un alto consumo de energía para refrigerar los espacios.

La estrategia que se optó en el proyecto es de implementar una masa térmica como envolvente. La cual evita el calentamiento indeseado en el edificio; la masa térmica rodea todo el perímetro y contiene ventanas retranqueadas para prevenir la radiación solar directa además que permite una ventilación cruzada.

La adopción de estas estrategias reduce significativamente el uso de energía requerida para enfriar los espacios además que elimina la necesidad de utilizar elementos atenuantes de luz como cortinas o pantallas ya que la luz rebota en la fachada llegando la cantidad necesaria a los espacios de trabajo.

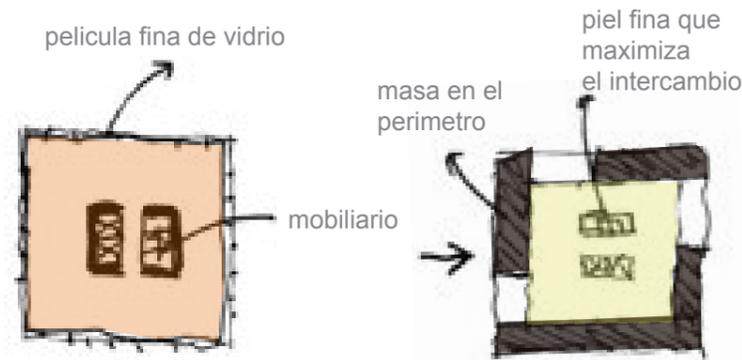


Figura 73. Diagrama de materialidad
Adaptado de (Elemental, 2014)

2.3.2.3 Yongjia World Trade Center

El proyecto se encuentra localizado en la ciudad ribereña de Wenzhou, en una zona económica densa a lo largo de la costa de China, a las orillas del río Yangtze, y pretende convertirse un hito para la ciudad.

El proyecto tiene como objetivo combinar tres aspectos principales de los negocios y el comercio, una mezcla de programas y un paisaje urbano público accesible. El concepto gira alrededor una bandeja en la cual reposan de una manera armónica las torres aprovechando todas las visuales hacia el río, entretejiéndose con su entorno y siendo una composición fácil de reconocer dentro de un contexto urbano consolidado.

El proyecto está conformado por cinco torres que van desde los 146 m2 hasta los 287 m2.

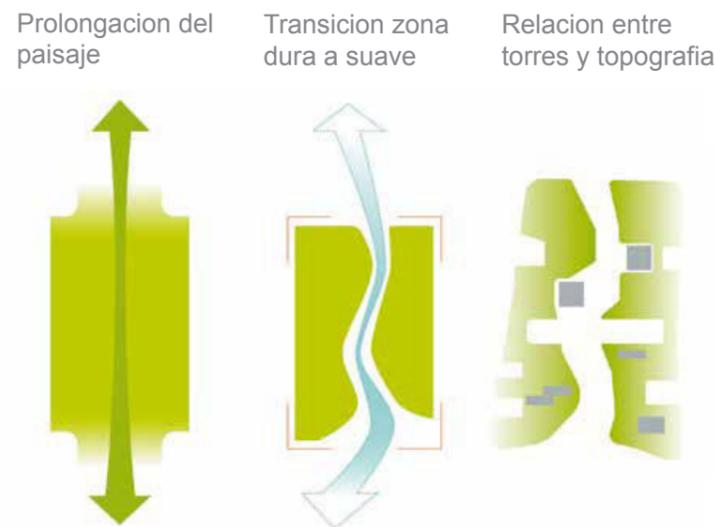


Figura 74. Diagrama conceptual
Tomado de (UNStudio, 2013)

La superposición de marcos crea una composición espacial singular que el arquitecto aprovecha como zonas de reunión o de estancia para que la torre posea espacios a modo de "ojos" del edificio donde se encuentran visuales privilegiadas.

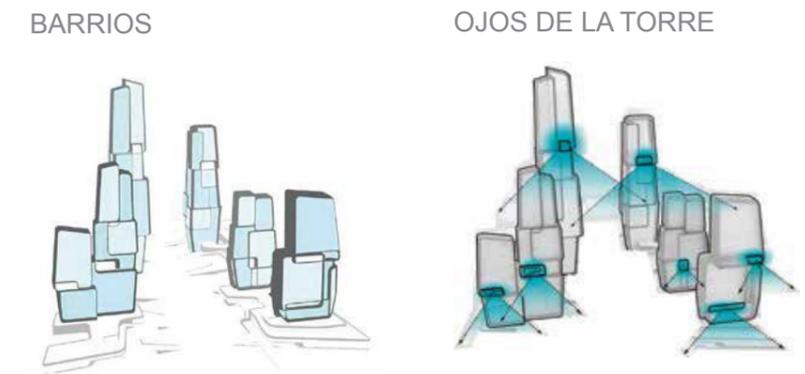


Figura 75. Diagrama de zonificación
Tomado de (UNStudio, 2013)

La composición de fachadas de las torres parte del juego de tres tipologías, las cuales están orientadas a las montañas, al paisaje urbano, y a las plazas del proyecto.

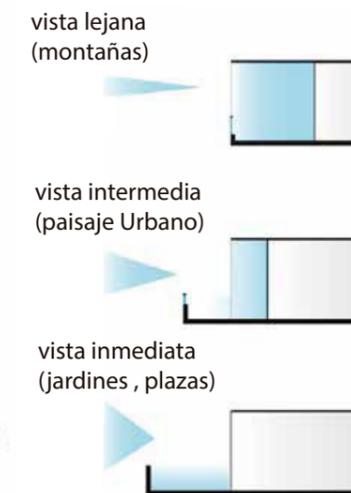
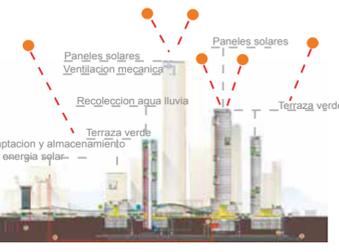
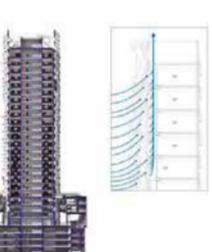
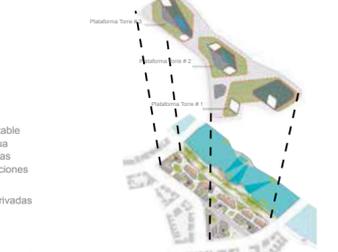
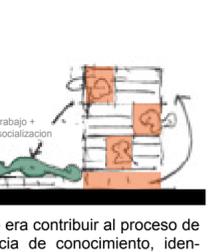
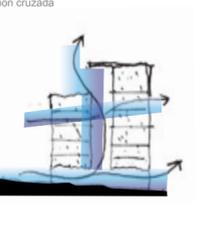
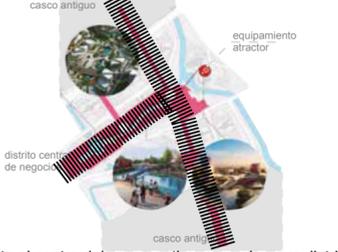
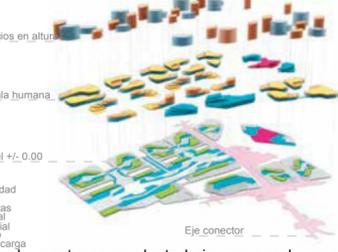
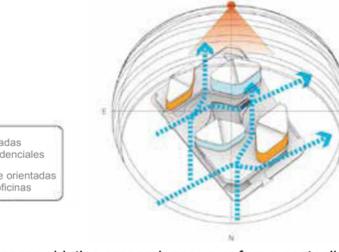
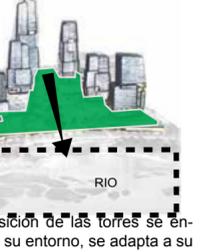


Figura 76. Relaciones visuales
Tomado de (UNStudio, 2013)

Tabla 5.

Comparación de referentes urbanos - arquitectónicos

PROYECTOS URBANOS	PARAMETROS URBANOS	PARAMETROS ARQUITECTONICOS	PARAMETROS MEDIOAMBIENTALES	PROYECTOS ARQUITECTONICOS	PARAMETROS URBANOS	PARAMETROS ARQUITECTONICOS	PARAMETROS ARQUITECTONICOS	MEDIOAMBIENTALES
<p>DISTRITO FINANCIERO KUALA</p> <p>Arquitectos : Sasaki Área construida : 1 517 571 m2 Año : 2010 Ubicación : Kuala Lumpur, Malasia Tipo de proyecto: Centro Financiero</p>	 <p>La visión para el proyecto internacional de Kuala Lumpur distrito financiero es crear un destino urbano vibrante de uso mixto mediante la integración de diversos elementos programáticos con los sistemas naturales y estrategias de sostenibilidad.</p>	 <p>El proyecto da prioridad a las oficinas situandolas en los puntos centrales del plan masa, las cuales actuan como dinamizadoras de todo el proyecto conectandolas con vivienda y los demas usos</p>	 <p>El proyecto maneja huella de aguas pluviales del sitio mediante la combinación de los techos verdes, construcción y drenajes en la zona de elementos sólidos y espacios verdes para reducir la velocidad y el escurrimiento del agua de la cosecha.</p>	<p>O-14 DUBAI</p> <p>Arquitectos:Reiser + Umemoto Año: 2010 Área construida: 31400 m² Plantas: 22 Tipo de proyecto: Comercial Estructura: Concreto Localización: Dubai, Emirados Árabes Unidos</p>	 <p>El edificio maneja plantas libres con la finalidad de obtener flexibilidad debido a la necesidad de diferentes ocupaciones de espacio requeridas para las oficinas.</p>	<p>NO APLICA</p>	<p>DIAGRAMAS FUNCIONALES</p> <p>ZONIFICACION</p> <p>Planta libre- Planta tipo (Oficinas) Espacios Servidores (Circulación - SSHH)</p> <p>CIRCULACION</p> <p>Circulación Vertical Paseo Planta baja</p> <p>ENVOLVENTE</p> <p>El edificio utiliza el efecto chimenea apoyado mediante su doble piel para enfriar el aire caliente en los niveles inferiores y transportarlo hacia arriba</p>	
<p>DISTRITO CENTRAL DE NEGOCIOS</p> <p>Arquitectos : UNStudio Área construida : 108 700 m2 Año : 2011 - 2016 Ubicación : Tongzhou, Beijing, China Tipo de proyecto: Torres con oficinas, apartamentos</p>	 <p>El diseño del Distrito Central de Negocios es una composición dinámica creada por la introducción de la asimetría en el plan, que genera un efecto de largo alcance, la orientación, la agrupación y el tratamiento de fachada.</p>	 <p>Las seis torres forman tres grupos animados que interactúan de acuerdo con una coreografía en capas. En relación con los niveles del suelo y subterráneas las torres están agrupadas en tres pares, cada uno de pie sobre una plataforma conjunta.</p>	 <p>El proyecto toma beneficio de su implantación a lado de una corriente de agua utilizandola para enfriar sus plazas a través de la humedad del aire, ya que también está direccionado en sentido en los flujos de los vientos.</p>	<p>CENTRO DE INNOVACION UC</p> <p>Arquitectos : Alejandro Aravena Ubicación : U. Católica de Chile, Santiago, Chile Año : 2012-2014 Área Construida : 8,176m² Solar : 455.351m² Campus San Joaquín Materialidad : Hormigón Madera</p>	 <p>El objetivo era contribuir al proceso de transferencia de conocimiento, identificar oportunidades de negocios y crear espacios de socialización que se abren al exterior o mantienen una comunicación interna.</p>	<p>Se multiplican las plazas abiertas en toda la altura del edificio y se propone un atrio permeable en el centro para efectos de invernadero, es sustituida por una masa térmica en el perímetro que mientras las personas se desplazan verticalmente, puedan ver lo que hacen los demás.</p>	<p>La típica envolvente contemporánea responsable de los serios efectos de invernadero, es sustituida por una masa térmica en el perímetro que evita la acumulación de calor.</p> <p>Además de la utilización de una masa térmica en la periferia el edificio utiliza la circulación cruzada para lograr un confort térmico en espacios de trabajo, a través de una correcta diagramación de relaciones espaciales.</p>	
<p>HANGZHOU NUEVO DISTRITO</p> <p>Arquitectos : UNStudio Área construida : 1 741 000 m2 Año : 2010 Ubicación : Hangzhou, Hangzhou, China Tipo de proyecto: Master Plan Distrito de Negocios</p>	 <p>El plan conecta el centro del casco antiguo con el nuevo distrito central de negocios. Proporciona un enfoque sostenible en términos ecológicos, mediante la introducción de una variedad de espacios públicos comerciales que están fuertemente vinculados con el paisaje natural</p>	 <p>La propuesta pretende mantener en planta baja una escala humana y permeable con comercio de baja densidad para rematar en torres en altura que estén equipadas con oficinas y vivienda. Además brinda varias opciones de circulaciones.</p>	 <p>El diseño tiene como objetivo proporcionar un enfoque sostenible en términos ecológicos, la economía y la cohesión social mediante la introducción de una variedad de espacios públicos y comerciales que están fuertemente vinculados con el paisaje natural.</p>	<p>YONGJIA</p> <p>Arquitectos : UNStudio Año : 2013 Área construida : 650.000 m2 Área desarrollable: 111,237 m2 Ubicación : Wenzhou, China Tipo de proyecto: Torres con oficinas</p>	 <p>La composición de las torres se entretreje con su entorno, se adapta a su topografía y se abre hacia los límites naturales, sin embargo, trabaja como una familia de objetos que interactúan de manera sistémica</p>	<p>La escala de la torre subrayan el concepto de barrios en el cielo que crean lugares únicos con identidades distintas, el cual abarca residencias lujosas y espacios de oficinas así como también plazas y parqueaderos.</p>	<p>La torre contiene una circulación vertical que conecta directamente lastramas las cuales generan un remate llamados "ojos" que son espacios como jardines cielo y salones para el uso común.</p> <p>Las fachadas se abren hacia distintos escenarios naturales y urbanos, teniendo en las plantas mas altas visuales hacia las montañas, en las intermedias vista a la ciudad y las bajas hacia las plazas internas del proyecto.</p>	<p>NO APLICA</p>

2.4 Análisis Situación actual del sitio y su entorno Urbano

2.4.1 Análisis actual del entorno urbano

2.4.1.1 Morfología Urbana

La morfología de los Chillos se ha moldeado principalmente entre quebradas que no han logrado ser un límite para la expansión territorial ya que se encuentran grandes invasiones. Malas gestiones y poco control administrativo ha provocado que este territorio posea una mancha urbana más extensa comparada con parroquias aledañas como son Cumbaya y Tumbaco.



Figura 77. Morfología
Tomado de (POU,2016, p.157)

2.4.1.2 Demografía

La zona de intervención cuenta con 176.015 habitantes divididas en Rumiñahui y el DMQ, donde de acuerdo a los grupos de edad el porcentaje más alto es de 53 % que corresponde a la niñez y juventud entre 0 - 24 años. La población económicamente activa representa el 54%, y la principal actividad económica es la comercial.

La densidad es baja ya que presenta 13,49 hab/ha, lo cual nos indica que se debe densificar y compactar el territorio, ya que genera un modelo no sustentable de ciudad.

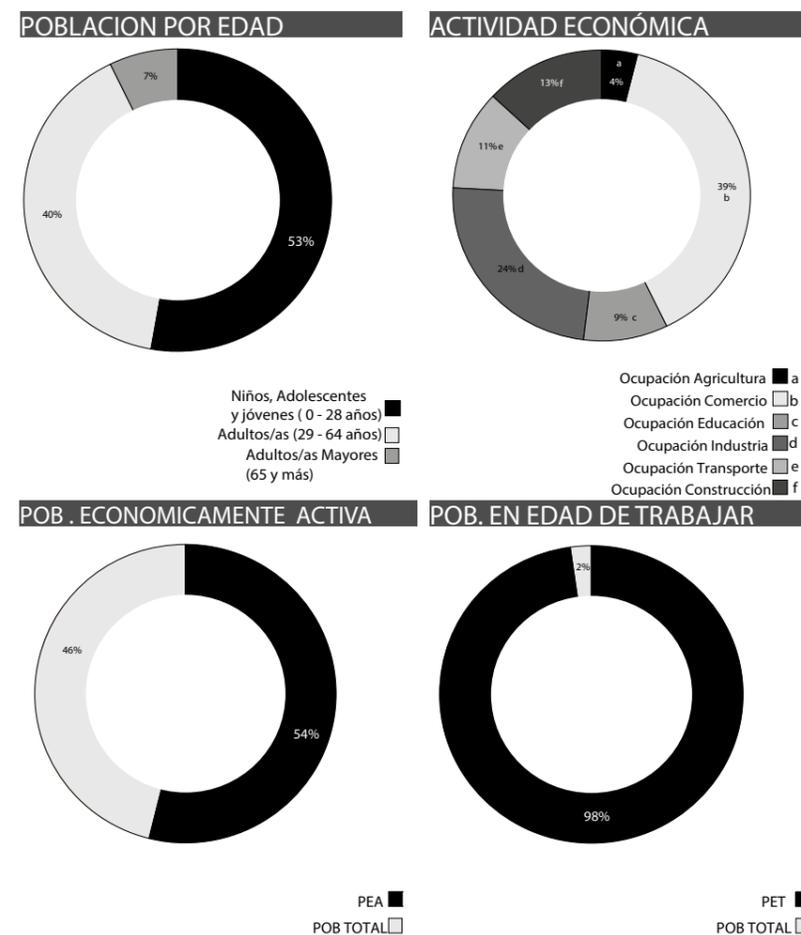


Figura 78. Demografía
Tomado de (POU,2016, p.145)

2.4.1.3 Accesibilidad

Las vías con mayor jerarquía dentro del Valle de los Chillos son la Av. General Rumiñahui y la Av. General Enríquez que atraviesan el valle longitudinalmente en dirección norte-sur y la Av. Ilalo que lo atraviesa transversalmente en dirección este-oeste, y son las encargadas de conectar los asentamientos más importantes dentro del sector.

Las vías utilizadas para acceder al valle son la autopista Gral. Rumiñahui, la Simón Bolívar y la antigua vía a Conocoto que conectan el DMQ con la zona de estudio.

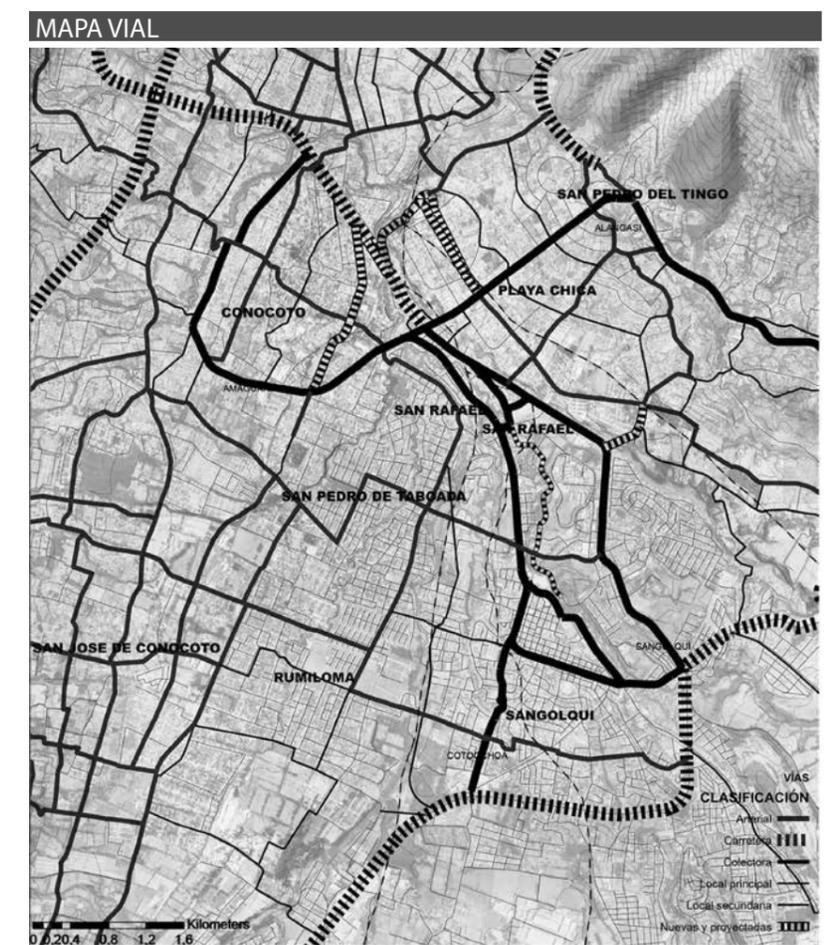


Figura 79. Accesibilidad
Tomado de (POU,2016, p.162)

La mayor parte del sistema vial del Valle de los Chillos se los construyo en la década de los setenta y fueron proyectadas para abastecer una capacidad de hasta 30 mil vehículos diarios, en la actualidad por estas vías fluyen alrededor de 70 mil vehículos por día, causando que el sistema vial colapse.

El sistema vial está conformado por vías semiexpresas, colectoras y arteriales que ayudan a desfogar el tráfico y dirigirlo hacia distintos destinos, sim embargo en ciertos tramos estas vías pierden su carácter.

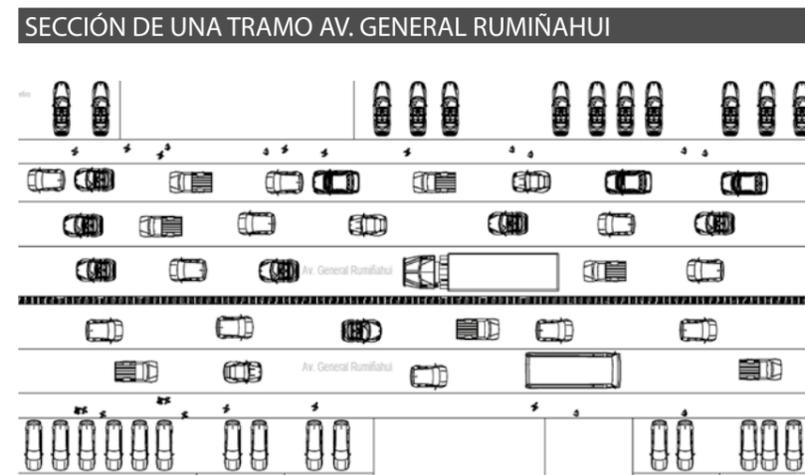


Figura 72. Accesibilidad
Fuente. Gráfico elaborado por Taller VII UDLA(Gobierno de Pichincha, 2012)

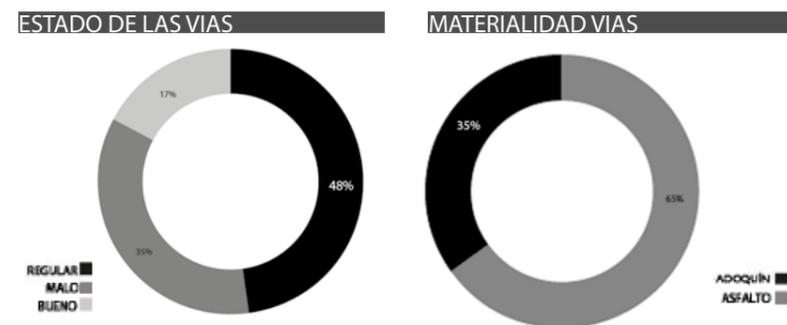


Figura 80. Accesibilidad
Tomado de (POU,2016, p.193)

2.4.1.4 Transporte Público

El Valle de los Chillos cuenta con un sistema de transporte público, el cual está compuesto por líneas de buses y cooperativas de transporte privado que tienen conexiones tanto internas como externas.

El servicio de transporte es irregular y varia el horario dependiendo de la zona, de la misma manera las paradas y señalización es aceptable dentro de las urbes más pobladas, pero en las zonas alejadas se encuentran en un estado deplorable 57.000 usuarios utilizan este servicio diariamente para trasladarse hacia sus destinos, sin embargo no logran ser satisfechos, ya que el sistema se encuentra saturado en un 36%.

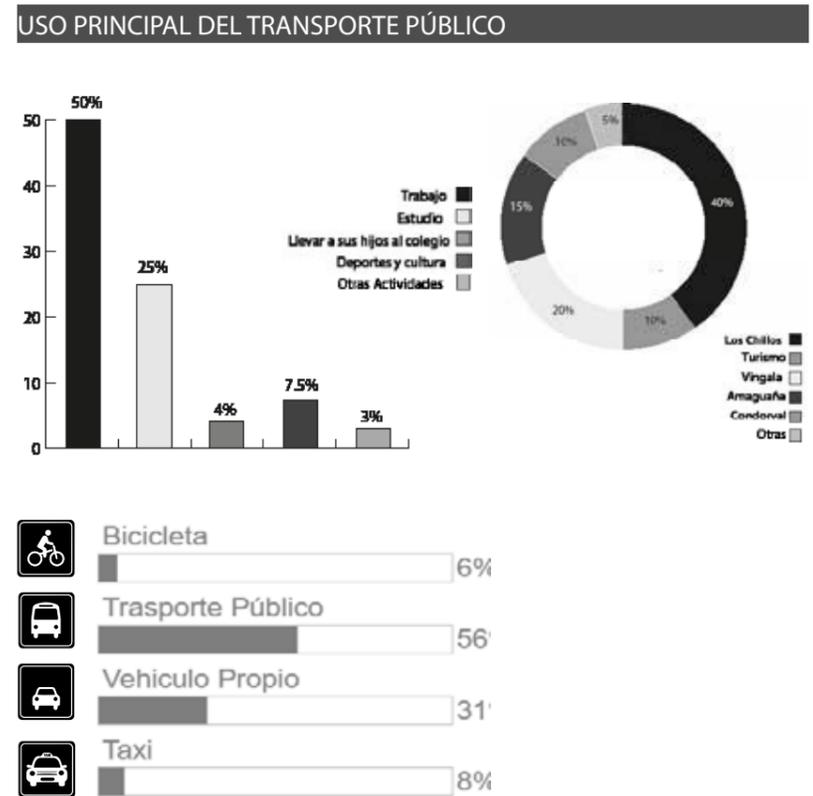


Figura 81. Transporte público
Tomado de (POU,2016, p.195)

2.4.1.5 Uso de Suelo

El uso de suelo que predomina en la zona de estudio es el residencial con 49% , tomado en cuenta que el 26% de la zona era catalogado como no urbanizable.

Este grande proceso de urbanización producido en el sector fue impulsado por inmobiliarias privadas que generaron conjuntos habitacionales privados, lo cual afecto al trazado del sector y a la movilidad de sus habitantes.

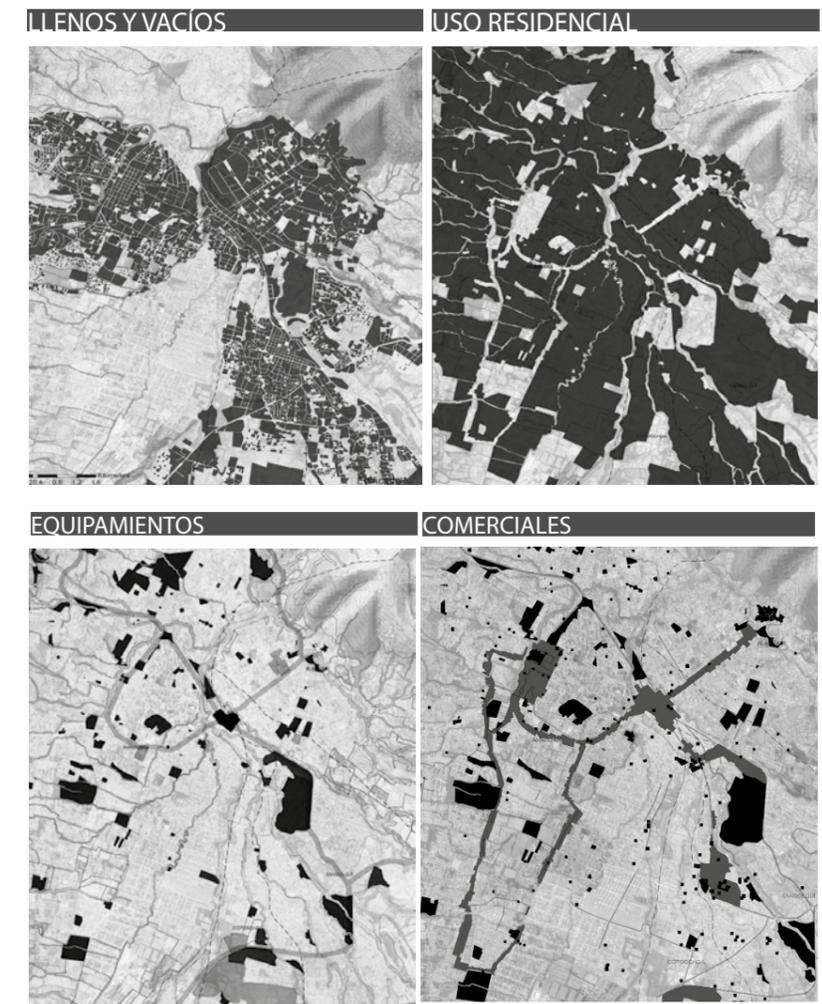


Figura 82. Uso de suelo
Tomado de (POU,2016, p.133)

2.4.1.6 Zona de Riesgo

El Valle de los Chillos se encuentra rodeado por dos volcanes inactivos: Ilaló y Pasochoa. A pesar de encontrarse a 45 km del volcán Cotopaxi, es una zona vulnerable en caso de producirse una erupción debido a su peligrosidad.

El Instituto Geofísico (IG) informó que la probabilidad de que se produzca una erupción súbita del Cotopaxi con inundaciones por lahares es baja.

La zona de mayor riesgo incluye todo el sector urbano y rural de Rumiñahui, además de las parroquias del D.M.Q.



Figura 83. Zona de riesgo
Tomado de (POU, 2016, p.152)

2.4.1.7 Áreas verdes

Tras analizar el verde urbano de la zona de estudio se encontró que existen 5.7 m²/hab, lo cual es una relación por debajo de lo aconsejado por la OMS (9m²/hab).

Adicionalmente, las condiciones del espacio público del sector no son de accesibilidad universal y las aceras son angostas y no están arborizadas.

De la misma manera, las vías no son compatibles con el peatón ni el ciclista al no contar ni con las dimensiones ni con vegetación que ofrezca sombra.



Figura 84. Zona de áreas verdes
Tomado de (POU, 2016, p.146)

2.4.2 Conclusiones del estado actual

El Valle de los Chillos posee un territorio diverso, que se encuentra fraccionado por quebradas, desniveles, ríos, vías además de política y administrativamente. Sin embargo comparten los mismos problemas de una urbe en nacimiento con una centralidad potente, que puede servir como un punto neurálgico de resolución de problemas, que han copado al Distrito Metropolitano de Quito.

La problemática actual de los Chillos, es la carencia de una visión, que funcione de manera sistémica donde cada una de sus partes deben ser indispensables para el correcto funcionamiento del todo, únicamente de esta manera se podrá competir dentro del territorio.

El constante proceso de urbanización que se originó en los últimos años, dentro de la zona de estudio ha ocasionado una subutilización de suelo que opera valores muy bajos de densidad poblacional, por lo que ocasiona que la mancha urbana se extienda cada vez más y no logre consolidarse un territorio con límites y bordes, sino todo lo contrario, se genera un territorio ineficiente y desconectado, que no responde al peatón y da como preferencia al vehículo.

Al analizar las centralidades de la zona de estudio inferimos en un primer momento que unas dependen de otras y en un segundo que las centralidades más importantes son un producto de los flujos poblacionales y económicos que genera el mercado de Sangolquí y el Centro Comercial San Luis Shopping en San Rafael.

2.4.3 Síntesis de la propuesta urbana

(Resumen del POU)

A través de la elaboración del Plan de Ordenamiento Urbano, propuesto por los estudiantes del noveno semestre (2016-1), el cual establece las nuevas condiciones del territorio, se instaurará un Centro Económico – Productivo, el cual estará estructurado mediante cinco subcentralidades ubicadas dentro de piezas urbanas que contarán con un carácter específico que responda al sector donde se emplazan.

SISTEMA DE SUBCENTRALIDADES URBANAS, PRODUCTIVAS Y ECOLOGICAS

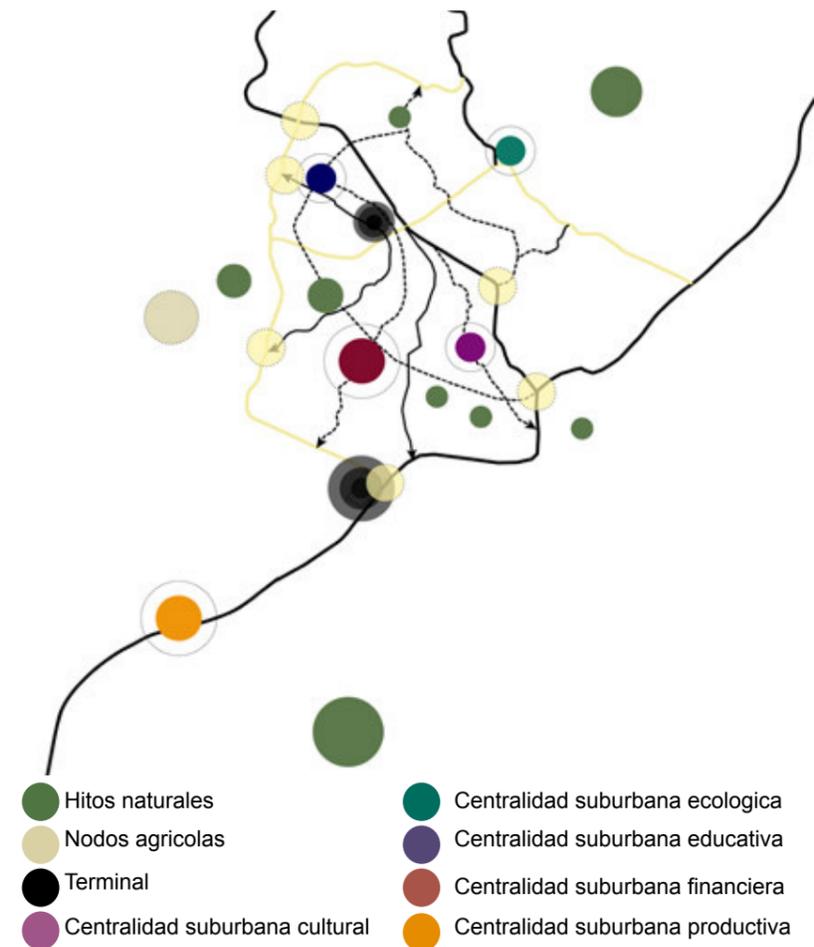


Figura 85. Diagrama de la propuesta urbana
Tomado de (POU, 2016, p.230)

2.4.3.1 Morfología Urbana

La morfología propuesta en POD, integra tejido urbano actual con un nuevo trazado. La implementación de supermanzanas dentro de un territorio que posee un suelo subutilizado así como también una densidad baja, fue ideal para implantar este nuevo modelo, lo que nos permite crecer en altura, densificar el área y generar mayor permeabilidad entre subcentralidades.



Figura 86. Morfología
Tomado de (POU, 2016, p.235)

2.4.3.2 Demografía

La propuesta tiene como objetivo principal aumentar la densidad de la zona en cada una de sus subcentralidades con el fin de impedir el crecimiento de la mancha urbana densificando el territorio en altura, impidiendo la dispersión social y mejorando la calidad de uso de suelo con áreas destinadas a espacios públicos, logrando un modelo sustentable de ciudad.

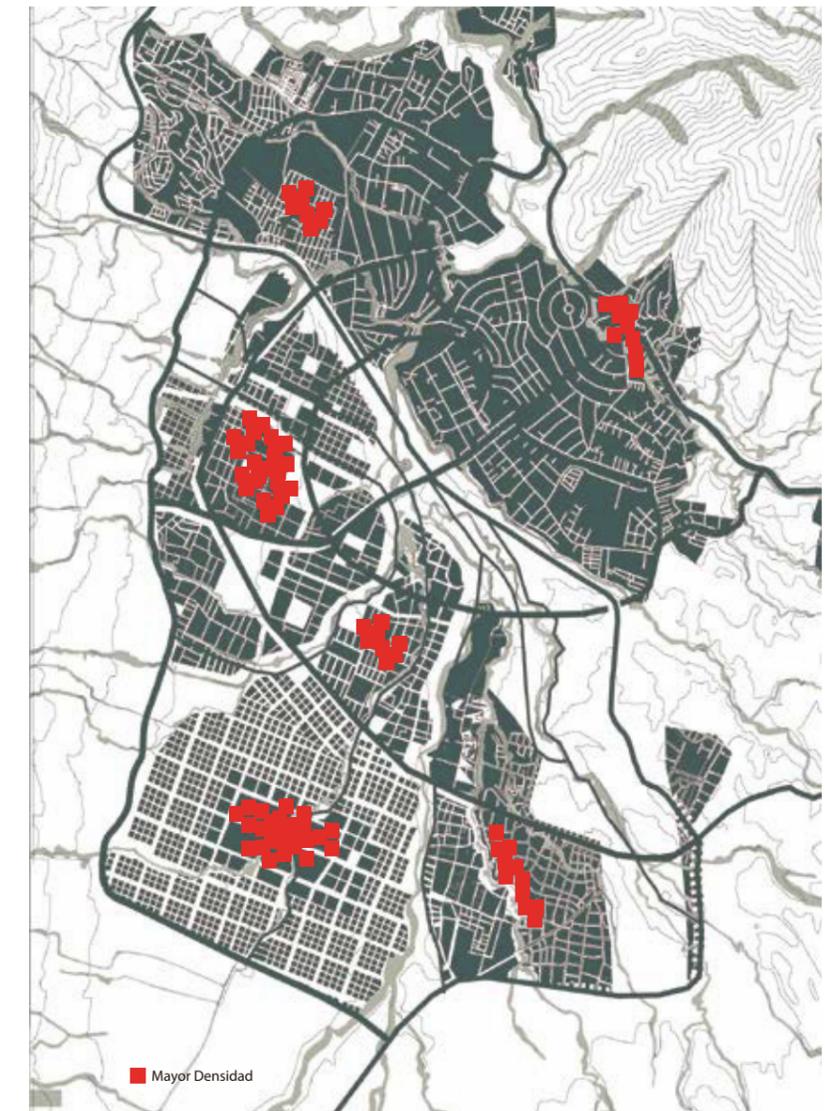


Figura 87. Demografía
Tomado de (POU, 2016, p.237)

2.4.3.3 Accesibilidad

La propuesta implementa vías expresas para mejorar el acceso al Valle así como también vías arteriales y colectoras que conecten el territorio tanto longitudinal como transversalmente. Se implementa en el diseño parterres con vegetación, así como también ciclo vías, espacios de estancia y de sombra que generen un recorrido más agradable para el peatón. Las vías funcionarían como un circuito cerrado que reestructura, libera y mejora la movilidad dentro del territorio.

Además se implementa un nuevo tipo de vías, que tiene como objetivo evacuar a la población de una manera eficiente, en caso de erupción del volcán Cotopaxi.

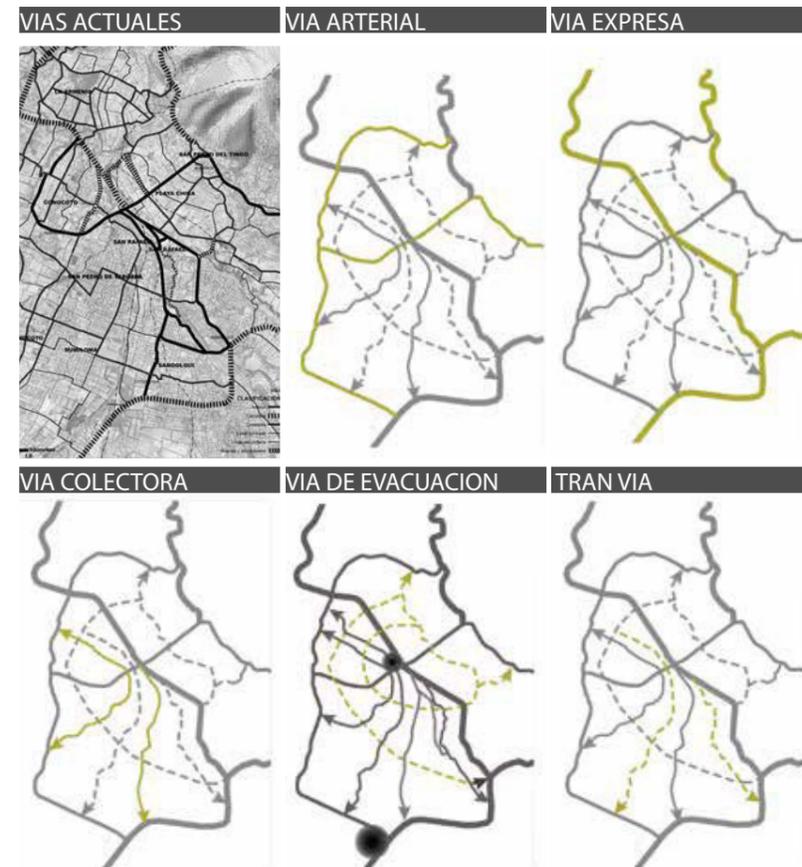


Figura 88. Accesibilidad
Tomado de (POU, 2016, p.231)

2.4.3.4 Transporte Público

Se implementa una línea de tren ligero, el cual tendrá la capacidad de transportar a los usuarios en una escala regional y metropolitana, además que permite la conexión entre piezas urbanas, con los núcleos rurales.

Posee un espacio compartido dentro de las vías colectoras, dejando lugar para el tráfico normal y la circulación libre del peatón.

El Quitocable es un sistema de transporte el cual aprovecha el desnivel existente desde el Valle hacia Quito, para generar un recorrido directo entre dos puntos. Contará con una estación central y dos periféricas.

Las líneas de buses son replanteadas para generar un óptimo sistema de funcionamiento, con distancias de paradas y horarios, que cumplan con normas internacionales.

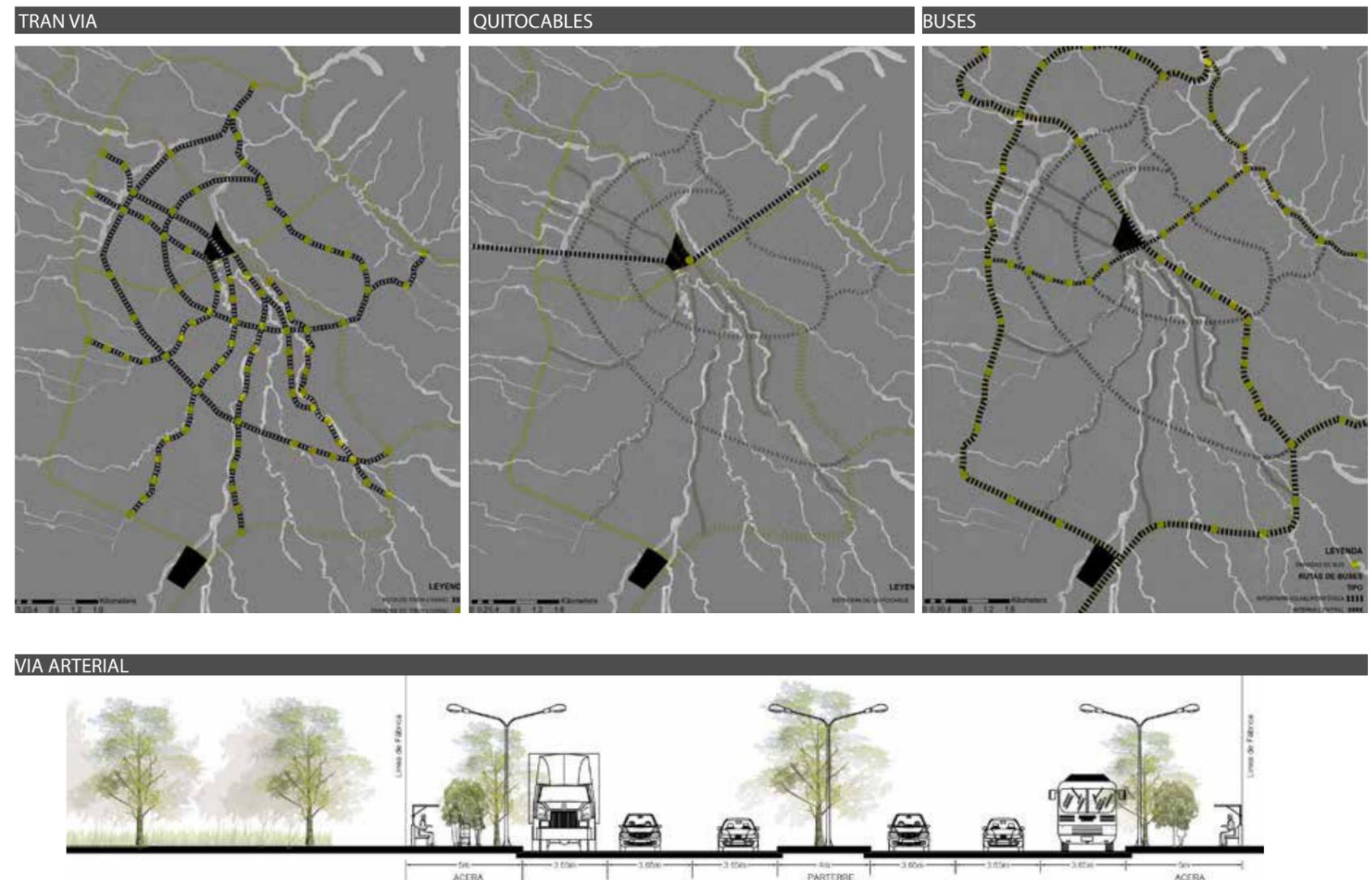


Figura 89. Transporte público
Tomado de (POU, 2016, p.234)

2.4.3.5 Uso de Suelo

La propuesta diversifica el uso de suelo, con la finalidad de obtener actividades a lo largo del día, implementado zonas mixtas en todo el territorio que generen micro centralidades urbanas, en las cuales predomine la vocación a la que pertenece, es decir si se encuentra en el sector financiero el porcentaje mayor de uso de suelo corresponderá a equipamientos de oficinas o entidades bancarias.



Figura 90. Uso de suelo
Tomado de (POU, 2016, p.251)

2.4.3.6 Zona de riesgo

La propuesta pretende liberar el territorio que se encuentra en zona de riesgo, por la erupción del volcán Cotopaxi, mediante el desplazamiento de la población hacia un nuevo tejido urbano, reemplazado el actual por una trama vegetal verde que albergará actividades activas y pasivas, para el esparcimiento de la población, así como también un comercio de baja escala.

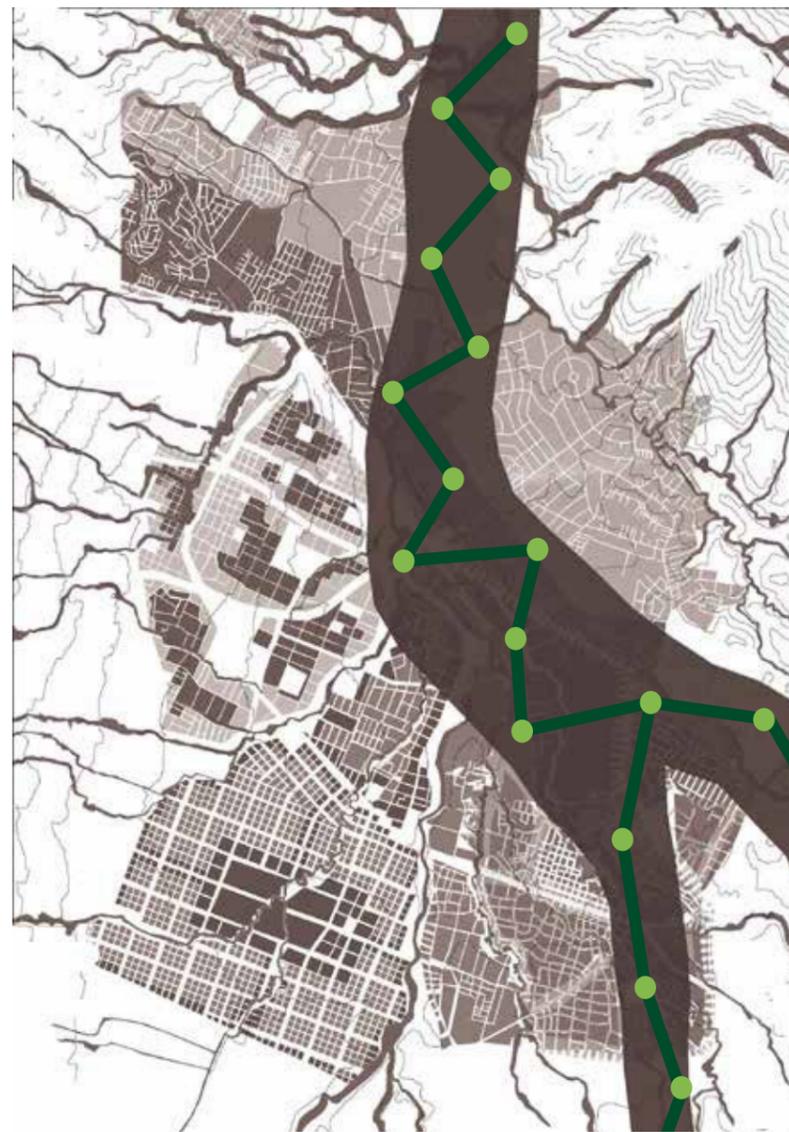


Figura 91. Zona de riesgo
Tomado de (POU, 2016, p.264)

2.4.3.7 Áreas verdes y Espacio público

Las áreas verdes dentro de la propuesta actúan como un elemento conector y unificador entre piezas urbanas, hitos naturales y espacios públicos. Las quebradas generarán corredores verdes en el nuevo trazado urbano, y actuaran como un hilo conductor natural, elevando el porcentaje de uso de suelo, para cubrir y superar el área mínima por habitante.

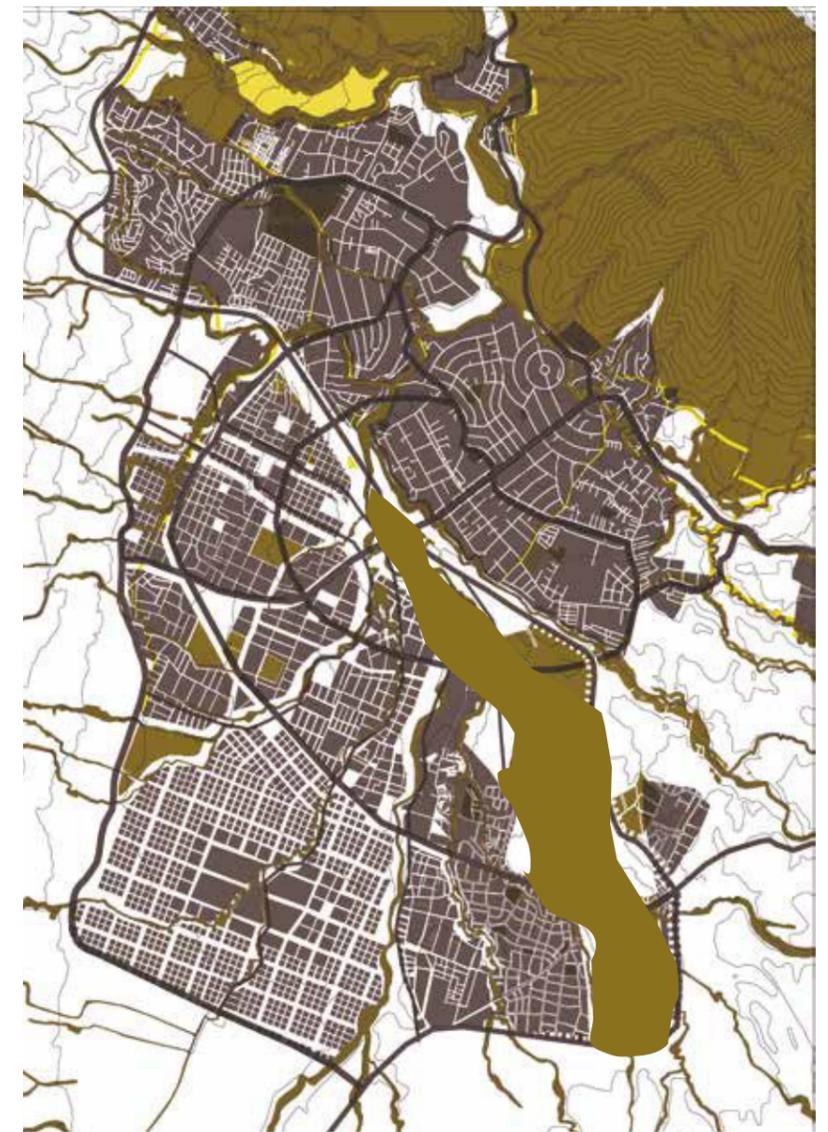


Figura 92. Áreas verdes
Tomado de (POU, 2016, p.277)

2.4.3.8 Clima

El Valle de los Chillos posee dos estaciones climáticas, verano e invierno y cuenta con un clima temperado y subtropical, que oscila entre los 14,1 °C y 17,3 °C. El verano se caracteriza por una sequía prolongada y fuertes vientos, evidenciando temperaturas altas para los meses de junio, agosto y septiembre. En invierno hay evidencias de fuertes lluvias y un descenso en la temperatura que se presentan en los meses de julio, octubre, noviembre, diciembre y enero. (PDOT Rumiñahui,2014).



Figura 93. Diagrama clima
Tomado de (IEE-MAGAP,2016)

2.4.3.9 Vientos

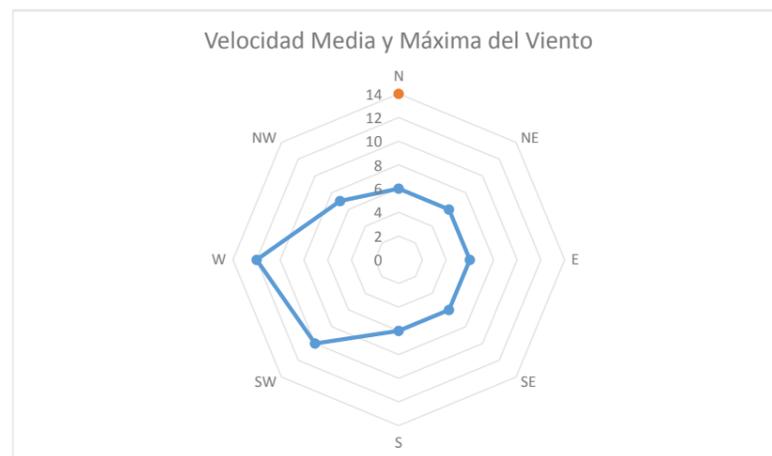


Figura 94. Diagrama vientos
Tomado de (IEE, 2013)

La dirección de los vientos en el Valle de los Chillos es principalmente de Sur-Oeste, o de Este a Oeste, con una velocidad relativamente baja de 13 m/s a 16 m/s (PDOT Rumiñahui,2014).

2.4.3.10 Humedad

La humedad relativa del Valle de los Chillos tiene un promedio del 82% anual, sin embargo en los meses que se registra una baja en los valores, son en los meses más secos del año, julio y agosto. (PDOT Rumiñahui,2014).

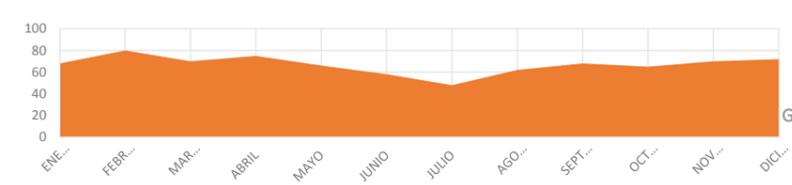


Figura 95. Diagrama humedad
Tomado de (IEE, 2013)

2.4.3.11 Precipitaciones

El Valle de los Chillos cuenta con lluvias dentro del rango normal, precipitaciones promedios que oscilan entre los > 500 y <300 milímetros anuales, ya que se encuentra en una zona andina donde oscilan entre los 1000 y 2000 mm3. (PDOT Rumiñahui,2014).

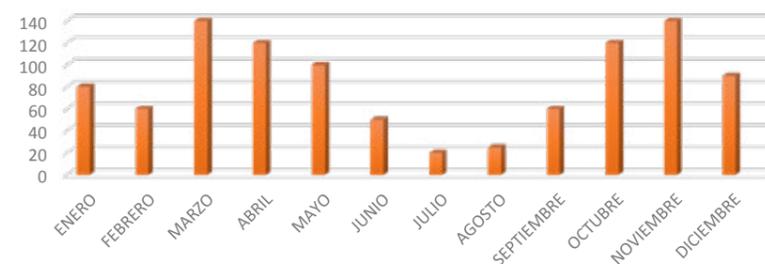


Figura 96. Diagrama de precipitaciones
Tomado de (IEE, 2013)

2.4.4 Zona Financiera

La zona financiera tiene como objetivo crear una centralidad que trabaje de manera sistémica en la cual se asentara equipamientos financieros, comerciales y de servicios. Los cuales se encuentran ubicados actualmente en el hipercentro financiero del Distrito Metropolitano de Quito, causante de una migración diaria por parte de los ciudadanos del sector que buscan oportunidades de trabajo, negocios y comercio así como también ocio y actividades de recreación.

Es por esto, que esta zona devolverá autonomía económica al Valle de los Chillos, ya que resolverá problemas identificados en el territorio como por ejemplo: controlará la expansión urbana hacia suelo agrícola a través de una ciudad compacta con límites y bordes. Propondrá un nuevo uso de suelo, eliminando la subutilización, densificando la ocupación tanto en planta baja como en altura, generando áreas verdes conectadas con las quebradas del sector, así como también mejorará la conectividad vial mediante una malla regular la cual se compone de micro y macro manzanas.

La implantación de supermanzanas así como distintos sistemas de movilidad tiene como objetivo, generar recorridos claros que rematen en una centralidad que satisfaga las necesidades de la población donde se implantarán edificios en altura.

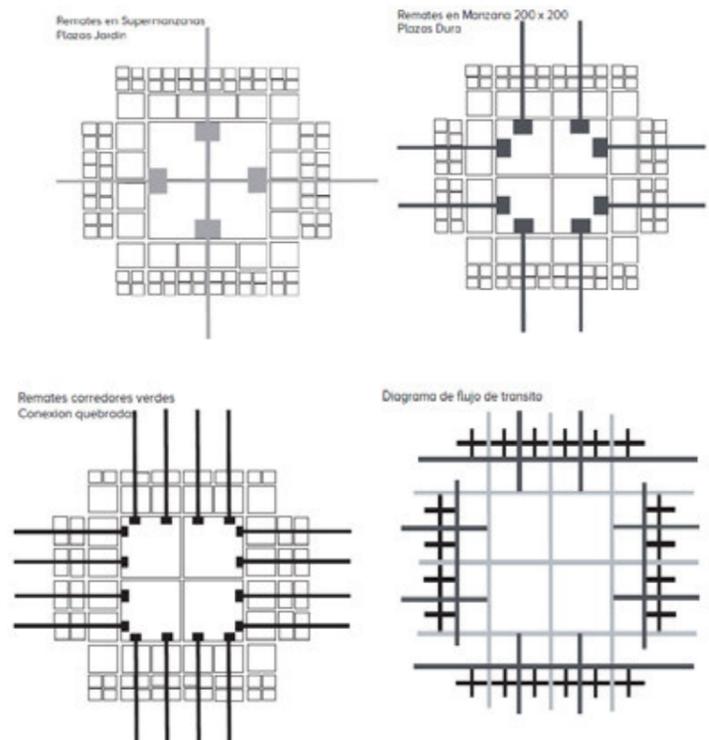


Figura 97. Diagrama de movilidad

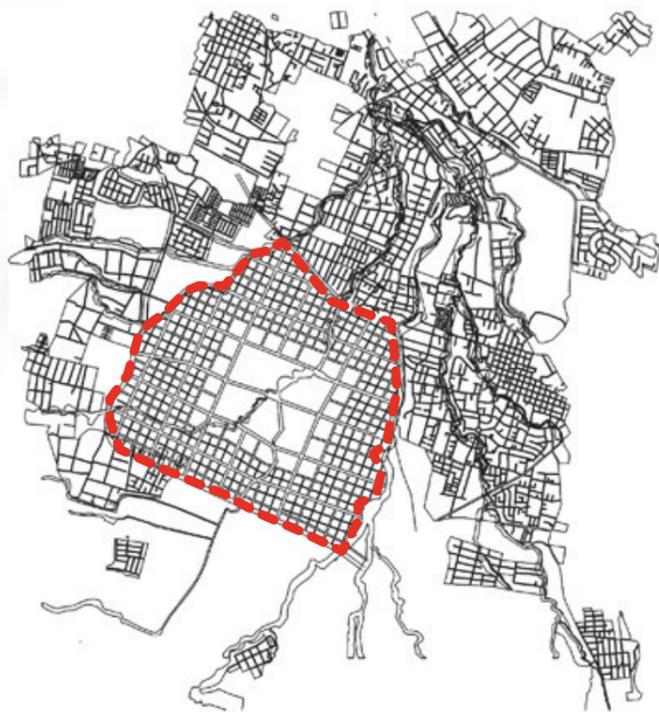


Figura 98. Diagrama zona financiera

2.4.4.1 Análisis del entorno Inmediato

Para un mejor entendimiento del entorno inmediato y de sus condicionantes climáticas, topográficas, urbanas y medioambientales se ha realizado una investigación técnica para el desarrollo del proyecto logrando que responda de una manera adecuada al lugar en donde se encuentra.

2.4.4.1.1 Ubicación

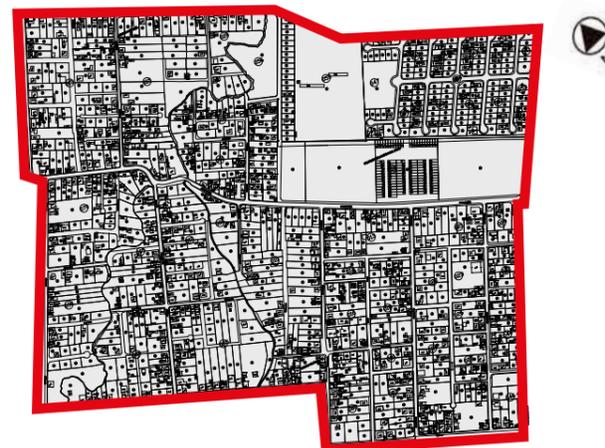


Figura 99. Zona de intervención

Limitada al norte por la calle Panzaleo, al este por la Av. Mariana de Jesús, al oeste por la calle Chasquis y al sur por la calle Quitus.

2.4.4.1.2 Parcelamiento Actual

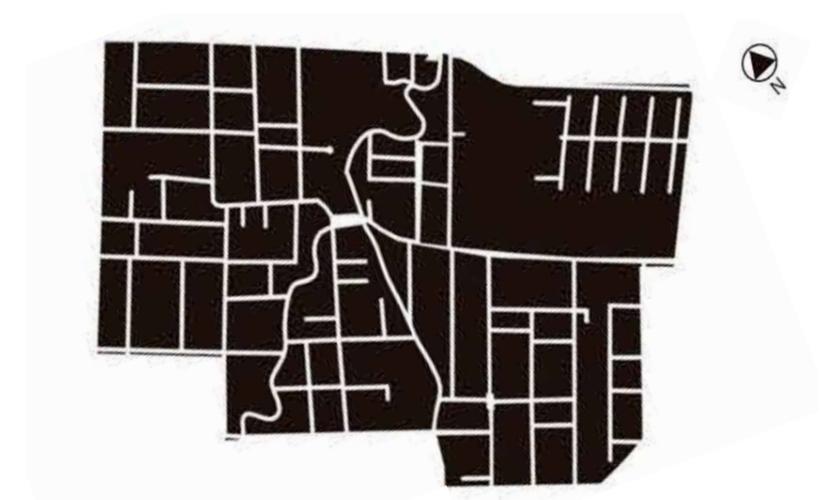


Figura 100. Parcelamiento actual

Se analiza la morfología actual del parcelamiento, el cual se encuentra fragmentado por dos quebradas que se juntan para dar paso a una nueva. Las quebradas actúan a modo de borde generando un límite al trazado, imposibilitando la proyección de vías que proporcionen unas mejores relaciones urbanas.

2.4.4.1.3 Topografía

La topografía del sector es irregular, pero no presenta grandes pendientes, la diferencia de nivel entre curvas es de 0.50 m y los desniveles más notorios son los formados por las quebradas que presentan diferencias de 0 a 6 m.

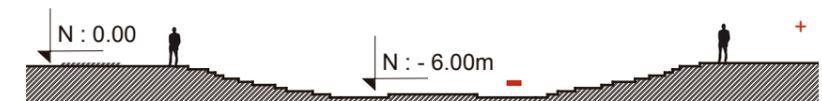


Figura 101. Topografía del sector

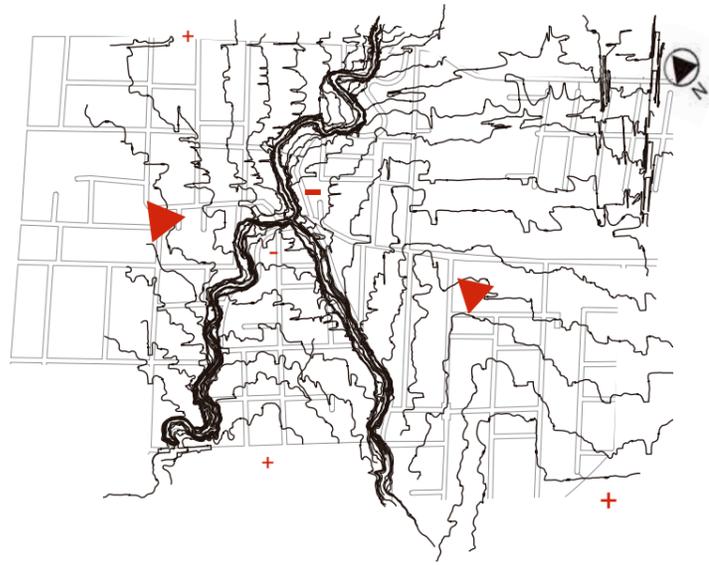


Figura 102. Topografía

2.4.4.1.4 Uso de suelo

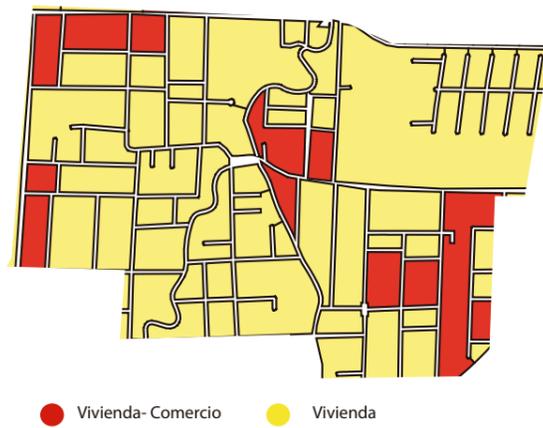


Figura 103. Uso de suelo

El uso de suelo actual, está distribuido en vivienda de baja densidad, con el concepto de ciudad jardín, por lo que este sector posee edificaciones aisladas con retiros a sus cuatro fachadas, generando una gran subutilización y una baja densidad poblacional, limitando la activación del espacio público convirtiéndose en una zona dormitorio donde los

2.4.4.1.5 Análisis de Quebradas.

Se analiza a través de cortes en el terreno la profundidad y la distancia de las quebradas que afectan directamente al contexto inmediato. Actualmente las quebradas se encuentran contaminadas y no son tomadas en cuenta como espacio público, se ha generado una especie de borde donde las construcciones del lugar se han apropiado de las quebradas invisibilizandolas.



Figura 104. Diagrama quebradas

CORTE LONGITUDINAL

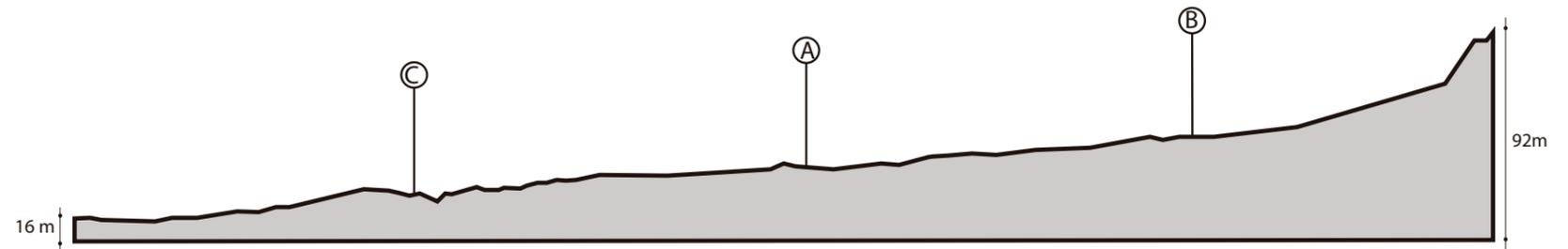


Figura 106. Diagrama quebradas Tomado de (TPOU, 2016, p.288)

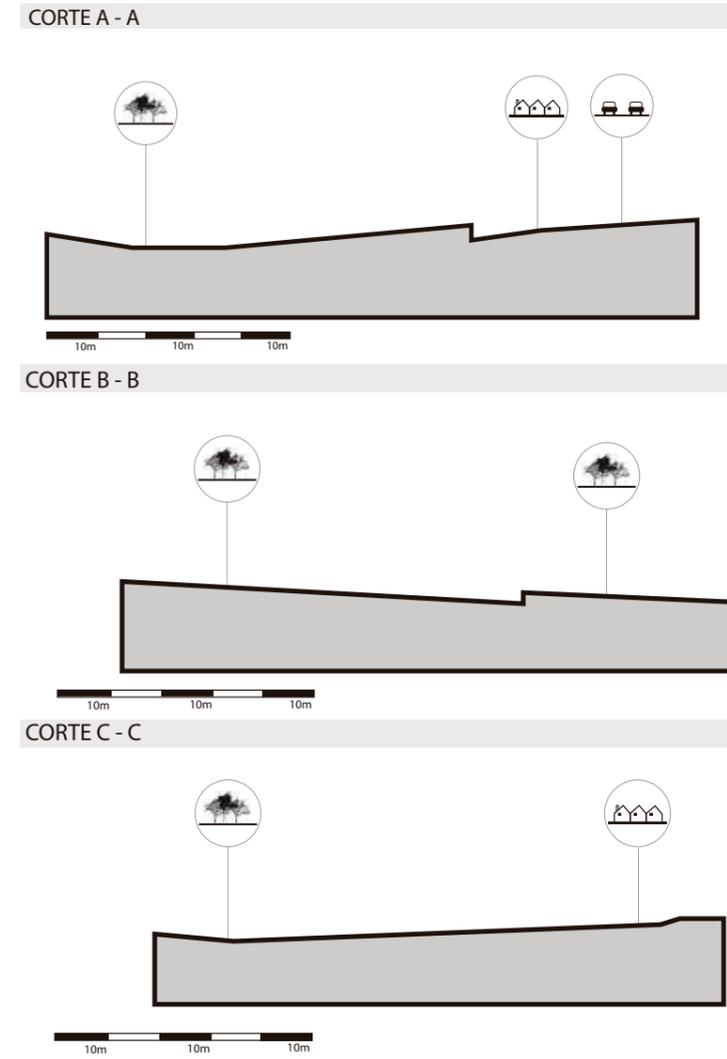


Figura 105. Diagrama quebradas Tomado de (POU, 2016, p.288)

2.4.5 Estrategias propuestas en el territorio.

2.4.5.1 Parcelamiento Propuesto

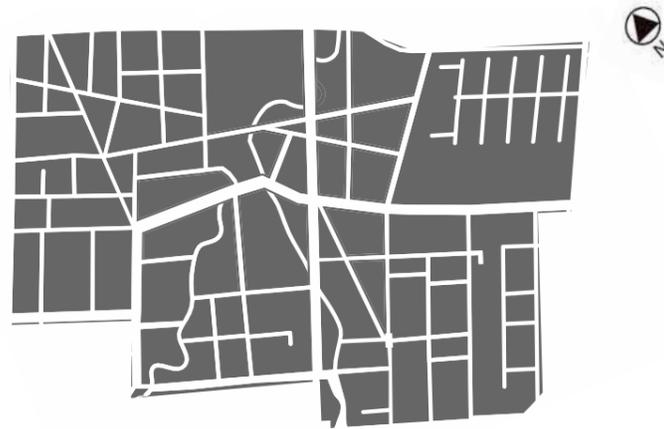


Figura 107. Parcelamiento propuesto

La propuesta incluye la jerarquización de vías principales que se conectan con el resto del plan urbano, el mejoramiento vial a través de la prolongación de vías existentes, como también la generación de nuevos ejes, haciendo de este un sector permeable para los usuarios, integrando a las quebradas mediante ciclo vías y pasos peatonales al trazado urbano.

2.4.5.2 Uso de suelo

El uso de suelo propuesto tiene como objetivo principal promover actividades permanentes en el sector que generen dinamismo y cohesión social, es por esto que se plantea una franja de suelo de uso de oficinas alrededor de un uso de suelo mixto de vivienda y comercio, donde el comercio es el protagonista, además de grandes áreas verdes que complementen y refuercen al uso de suelo destinado para equipamientos de recreación como el centro comercial.

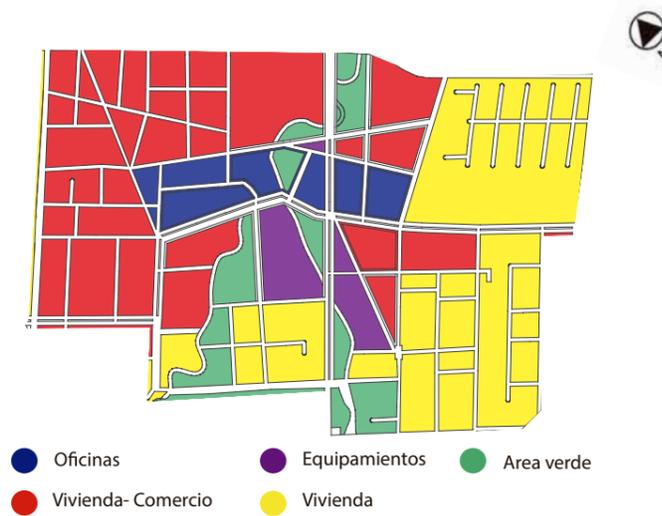


Figura 108. Uso de suelo propuesto

2.4.5.3 Alturas

Según las proyecciones de crecimiento poblacional y los objetivos del POU, se adoptó como estrategia densificar la zona en altura, modificando para siempre el paisaje urbano para del Valle de los Chillos. En la zona administrativa se ha planteado tres tipos de altura; altura baja de 1 a 4 pisos, altura media de 5 a 9 pisos y altura máxima de 10 a 15 pisos.

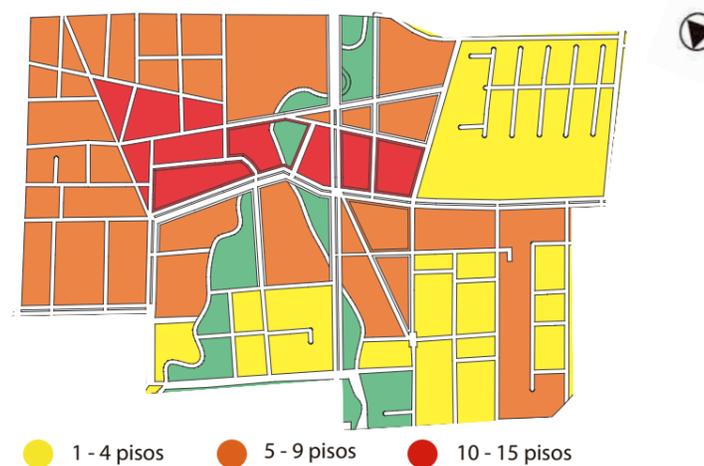


Figura 109. Alturas propuesta

2.4.5.4 Áreas Verdes



Figura 109. Áreas verdes propuesta

El área verde constará de dos quebradas recuperadas que se unen y actúan como corredores verdes urbanos entre centralidades o equipamientos dentro de la propuesta, los cuales funcionan de manera sistémica con ciclo vías, miradores, espacios de estancia y paseos peatonales.

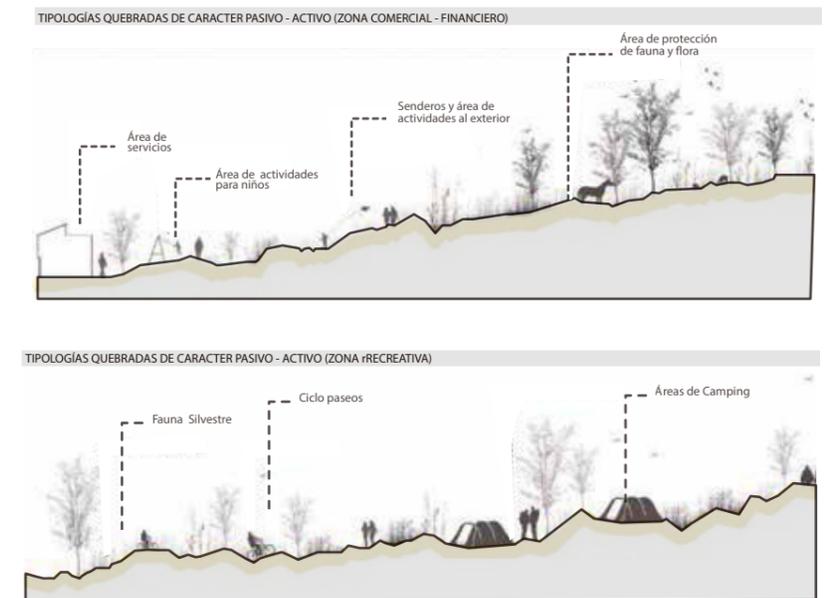


Figura 110. Tipologías de quebradas
Tomado de (POU, 2016, p.289)

2.4.5.5 Inserción de Cluster

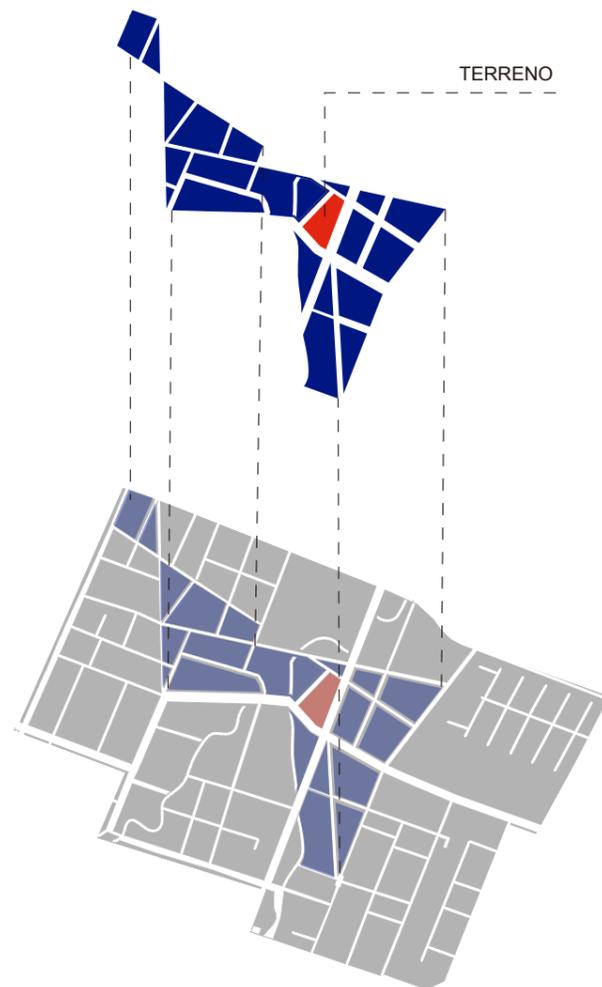


Figura 111. Terreno del proyecto

El cluster es una zona con características especiales en cuanto a sus regulaciones de diseño y de uso de suelo (Ribadeneira, 2013), en donde se implantarán proyectos de gran escala generadores de centralidad. El terreno destinado para el proyecto se asienta en un cluster formado por manzanas asimétricas de tipo triangular, en el cruce de dos quebradas, posee un área de 7 640 m² donde el uso de suelo de carácter financiero comercial predomina y la vivienda funciona como soporte dentro de la zona.

2.4.5.6 Movilidad

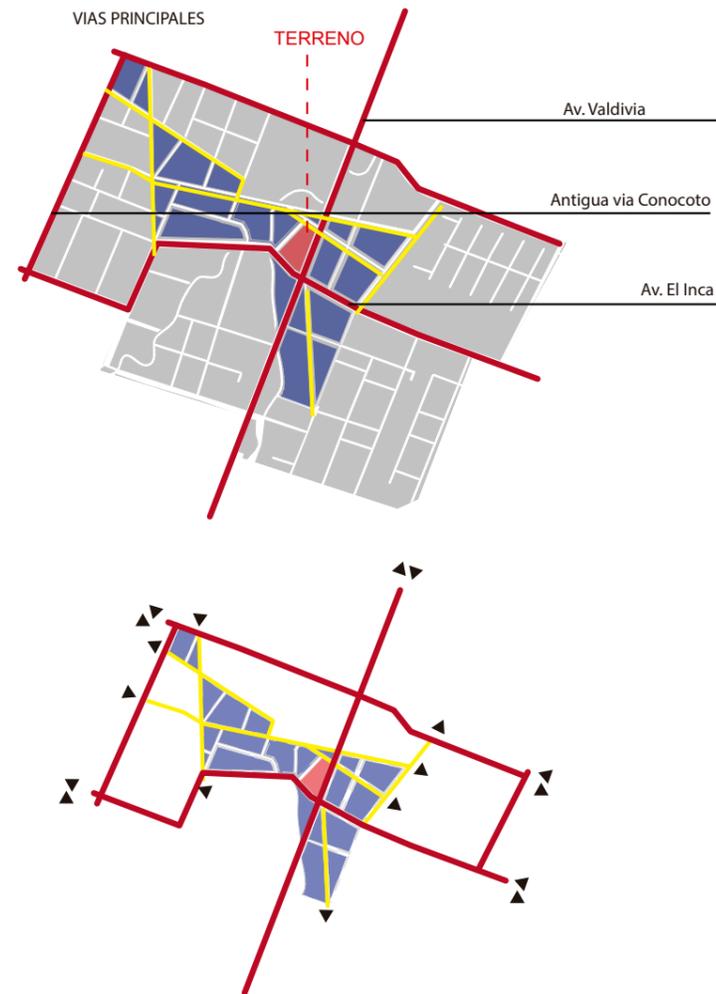


Figura 112. Vías principales

El terreno se encuentra atravesado por dos vías principales, de gran jerarquía ya que son ejes conectores de centralidades con importantes puntos de articulación que dirigen hacia a la ciudad de Quito y otras zonas de la propuesta del Valle de los Chillos. La Avenida Valdivia, antes una calle secundaria, toma protagonismo en la propuesta y la Avenida El Inca ahora cambia de vocación, al ser una vía colectora de gran importancia. La dirección de las vías están diseñadas para evitar el caos vehicular.

2.4.5.7 Equipamientos

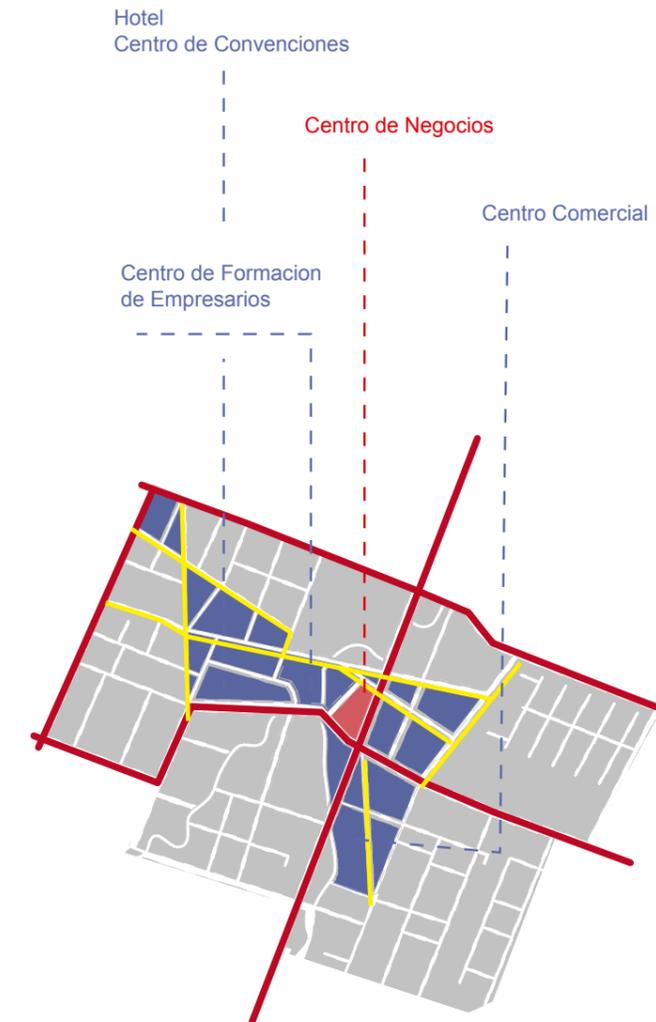


Figura 113. Equipamientos propuestos

El clúster tiene la capacidad de albergar equipamientos de gran escala, y por la vocación en la que se encuentra localizado, se propone proyectos que refuercen el carácter y sentido de la zona, complementándose uno con otro. Es por eso que se propone una bandeja diversa de equipamientos en programa que sean enfocados al desarrollo laboral financiero y administrativo. Como son el centro de negocios, el centro de capacitaciones para empresarios, entre otros; y un espacio de ocio que vendría a ser el centro comercial.

2.4.6 Conclusiones Análisis de Sitio

Tabla 6.

Conclusiones análisis de sitio

Análisis	Elementos	Potencialidades	Problemáticas	Conclusiones
Situación Urbana Actual	Morfología	Es un valle relativamente plano, sin desniveles significativos ni grandes elevaciones, por lo que se puede generar geometrías interesantes en el trazado urbano.	Se encuentra dividido por quebradas, que fragmentan el territorio, impidiendo obtener un trazado urbano continuo	La morfología del Valle de los Chillos es irregular debido a la presencia de quebradas que moldean el territorio, es por esto que se encuentran anomalías en los trazados urbanos que en algunos casos impiden la comunicación y relación entre asentamientos poblacionales.
	Demografía	Posee una población donde el 53% pertenece a jóvenes y niños, por lo que es una población joven en crecimiento.	La densidad poblacional del territorio es baja por el modelo de ciudad jardín implantado en el valle.	El crecimiento poblacional acelerado, acompañado de una mala ocupación del suelo; provoca una excesiva expansión de la mancha urbana sin límites definidos y la reducción de áreas verdes.
	Accesibilidad	Posee vías rápidas que conectan el Valle de los Chillos con algunos puntos de la ciudad de Quito y con poblaciones aledañas.	Las vías existentes ya no poseen la capacidad necesaria para acoger la cantidad de tráfico producido en horas pico.	El Valle de los Chillos posee vías importantes con conexión local y nacional que se encuentran en buen estado, sin embargo algunas ya no son capaces de acoger los flujos de tránsito diarios producidos por las migraciones internas.
	Uso de suelo	El uso de suelo predominante es el residencial, por lo que lo convierte en una zona tranquila.	Al tener un uso de suelo predominante, las relaciones públicas no pueden ser posible durante algunas horas del día, aparecen espacios muertos o que solo funcionan por algunas horas.	El uso de suelo residencial ha producido que a esta zona se la conozca como ciudad dormitorio ya que los usuarios salen hacia otras partes a trabajar durante el día y regresan en la noche solo a descansar.
	Zona de riesgo		Asentamientos importantes en zonas de posible afectación por erupciones volcánicas, flujos de lahares y caída de ceniza	La activación de volcanes cercanos a la zona, produce que asentamientos importantes localizados en el Valle de los Chillos tomen acciones preventivas para aminorar los efectos producidos por un desastre natural.
	Áreas Verdes	Posee diferentes microclimas atravesados por quebradas en todo el territorio que fomentan la biodiversidad de flora y fauna.	Solo 5.7 m ² / habitante de área verde es destinado al espacio público, valor por debajo del mínimo recomendado por la OMS.	El valle posee grandes extensiones de área verde, sin embargo se encuentran contaminadas o han sido invadidas por construcciones ilegales por lo cual no son consideradas como espacio público.
Clima	Temperatura	El clima del valle posee dos estaciones al año y un clima cálido subtropical, por lo que no posee cambios atmosféricos impredecibles, sino que mantiene unos ciclos y temperatura constante.	La intensiva radiación solar, especialmente en época de verano, producida por el sol de mediodía puede afectar a los usuarios si no se toma precauciones	La temperatura del valle presenta valores agradables para el desarrollo de la vida. Factor importante por el cual la gente de la ciudad más cercana (Quito) decide trasladarse a vivir en este sector.
	Vientos	Mantienen velocidades bajas, vientos fríos que descienden de las montañas aledañas creando una especie de cuello de botella en el valle.	Presencia de fuertes vientos en época de verano.	El valle al no presentar elevaciones significativas, es atravesado por fuertes vientos especialmente en verano que tiene dirección Este- Suroeste, que puede ser aprovechada en la diagramación de fachadas para refrescar los ambientes.
	Precipitaciones	El valle presenta valores normales de precipitaciones a lo largo del año, siendo favorable para la zona agrícola, teniendo un control para cosechas y sembríos.	La invasión de quebradas y el mal uso de materiales de suelo que promuevan la escorrentía, genera inundaciones cuando se presentan fuertes lluvias.	La constancia en los patrones climáticos del valle hace que sea muy fácil predecir el tiempo de lluvias, sin embargo presenta inconvenientes de una ciudad en crecimiento al no tomar precauciones en el manejo de agua lluvias y del correcto manejo de las quebradas que son canales naturales.
Entorno Inmediato	Morfología	El trazado es irregular y posee un eje principal que conecta el Valle con el resto de poblaciones.	No posee un trazado continuo ya que tres quebradas atraviesan la zona y moldean la forma del entorno, impidiendo obtener relaciones más directas.	Está compuesta de una geometría irregular con anomalías en el patrón generadas por la existencia de quebradas que fraccionan la posibilidad de un trazado geométrico y continuo. Sin embargo la atraviesa importantes vías de conexión vehicular.
	Topografía	No posee desniveles significantes, es una zona relativamente plana a excepción de las quebradas.	Los desniveles producidos por las quebradas actúan como borde para las construcciones del sector.	Presenta una topografía relativamente plana, a excepción de las quebradas presentes que en lugar de actuar como barrera, se las podría implementar como espacio público para la recreación de los usuarios del sector.
	Uso de suelo	Es un sector residencial, que podría tener relación con grandes áreas verdes.	No hay diversidad en el tipo de suelo por lo que no hay relaciones ni apropiación del espacio público.	Es una zona residencial que podría tener un gran potencial si se la activa mediante distintas estrategias de diseño.
	Quebradas	Algunas poseen una corriente de agua, y un desnivel óptimo, el cual podría ser utilizado como espacio público o zona de amortiguamiento para la diversidad de especies.	Se encuentran contaminadas con basura y vegetación ajena al sitio, además que las construcciones se niegan a las quebradas.	Las quebradas pueden ser integradas como espacio público para los habitantes del sector si se las recupera mediante estrategias para descontaminar las aguas, generar biodiversidad y la implementación de mobiliario urbano.
Diagnóstico Estratégico	Urbano	La implementación de la nueva propuesta, consta del rediseño de todos los parámetros urbanos, se puede obtener una urbe más integral, dinámica y justa, con una buena repartición del uso de suelo y equipamientos localizados estratégicamente para servir a los usuarios mediante diferentes sistemas de movilidad.	Pérdida de identidad de algunos sectores para dar paso a las nuevas vocaciones.	Ciudades en crecimiento exigen mejorar sus sistemas de agua, transporte, recreación, etc. Que deben trabajar de una manera sistema para la integración de todos sus usuarios, elevando su calidad de vida a través de una buena diagramación del espacio urbano.
	Cluster	Fragmento de la ciudad donde equipamientos de carácter financiero y administrativo puedan relacionarse uno con otros a través de diferentes sistemas y zonas de transición, generando una centralidad para los usuarios.	Exclusión de zonas aledañas.	La implementación de un cluster financiero tiene como objetivo ser una bandeja de ofertas profesionales dentro del sector, el cual dialoga con diferentes usos de suelo para que den soporte a los equipamientos que se implantaran en este, relacionándose distintas zonas de la ciudad.

2.5 Conclusión Fase Analítica

Después de a ver realizado un análisis investigativo de pa-
rámetros arquitectónicos, urbanos, medioambientales, tec-
nológicos, estructurales y normativos además de la situa-
ción actual y la propuesta del sitio, se obtiene una lista de
conclusiones que servirán como punto de partida para la
conceptualización y la realización de estrategias para el de-
sarrollo de este proyecto arquitectónico.

Del análisis histórico se obtiene como conclusión, que los
espacios de trabajo deben estar equipados de acuerdo a la
actividad a realizarse con la tecnología de su época, ya que
en las primeras torres de oficina mantenían una relación en
planta baja con una escala humana mediante un elemento
de transición como una plaza o un programa de refuerzo
para luego rematar en la torre en altura.

La conclusión que se obtiene del análisis de referentes ac-
tuales tanto urbanos como arquitectónicos es la necesidad
de usos mixtos en proyectos de oficinas, es decir, progra-
mas que generen actividades a distintas horas del día y la
implementación de espacios de relación e interacción entre
usuarios con visuales privilegiadas del proyecto.

La zona donde se desarrollara el proyecto arquitectónico
posee grandes potenciales que no han sido explotadas, es
por esto que se ha llegado a la conclusión de la necesidad
de un rediseño del sitio para aprovechar los elementos na-
turales, sociales y climáticos del lugar.

Tabla 7.

Conclusiones fase analítica

Parámetros	Indicadores	Diagramas	Definición o Teoría	Conclusiones	
URBANOS	Transición de espacios públicos ha privados.		El transcurso de un espacio a otro se da mediante un suave gradiente a través de diferentes elementos que ayudan a la transición de espacios como las visuales, materiales, caminos, jardines, mobiliario, topografía, formas, espacios abiertos y cerrados, etc. y escalas de proyecto.	La transición de espacios tiene como objetivo principal, proporcionar al usuario una mejor adaptabilidad a su entorno urbano, cumpliendo transiciones óptimas y agradables que generen un direccionamiento que puede ser a través de vegetación, tipos de pisos o cambios de escala.	
	Escala urbana		La relación entre la altura de las edificaciones y la separación de los bloques, la proporción de las calles, la altura del arbolado, la forma y el tamaño de los espacios abiertos y de elementos urbanos deben guardar una proporcionalidad con la escala humana, una mayor área no significa mayor calidad espacial.	Un contexto urbano edificado en altura, no suele contar con elementos diseñados a una escala humana, haciéndolos irreconocibles desde la percepción del peatón, perdiendo oportunidades de relaciones en planta baja. Por lo que se sugiere diseñar elementos que dialoguen entre lo urbano y lo edificado.	
	Confort Urbano		Indicador del confort en el espacio público, la calidad de los espacios urbanos son determinados por sus condiciones climáticas, percepción de seguridad, niveles de ruidos y diversidad de usos. Los usuarios deben ser capaces de encontrar espacios adecuados y bien equipados que respondan a las características bioclimáticas del sector donde se implantan como por ejemplo humedad, viento, radiación solar, orientación entre otras.	Para generar vida en la calle y que el usuario se apropie de las ciudades es necesario contar con elementos que fomenten al confort. El éxito de plazas, parques, calles, etc., dependerá de la cantidad de elementos con que el usuario pueda contar; para mejorar la experiencia entre ciudad y persona.	
	Permeabilidad y Continuidad en el trazado urbano		La permeabilidad se refiere a un sistema cuya capacidad es ser penetrado o traspasado por un elemento normalmente ajeno a este; permitiendo una continuidad en los flujos.	La permeabilidad urbana fomenta a crear una secuencia espacial lograda por un trazado urbano claro, que conecte centralidades y puntos jerárquicos, con la finalidad de que el usuario mantenga una percepción clara de la estructura espacial en la cual se desarrolla diariamente.	
	Accesibilidad urbana		La accesibilidad es la facilidad mediante la cual se logra un disfrute total de una propuesta urbana provista por una ciudad, mediante la realización de actividades o el alcance de destinos en todas sus dimensiones.	El usuario es diverso y complejo, sin embargo la mayoría de accesos son diseñados para un solo tipo de usuarios, creando una segregación a un porcentaje de la población, por lo que se debe tomar en cuenta múltiples elementos de accesibilidad a proyectos para el disfrute total de la propuesta.	
	Corredores		Los usuarios definen los corredores como recorridos que conectan o enlazan dos puntos de una ciudad, es por esto que deben tener un origen y un destino que contribuyen a mantener ligada a la ciudad y dan al peatón una percepción de su localización siempre que recorre estos caminos.	La perspectiva creada por los corredores ecológicos es totalmente diferente a la urbana, ya que está compuesta por flora y fauna que fomenta la biodiversidad y la inclusión de diferentes usuarios, sin embargo coexisten una dentro de la otra, es por esto que los recorridos debes ser claros para no generar confusiones.	
ARQUITECTONICOS	Jerarquia		Para alcanzar un dominio jerárquico y otorgar una importancia sobre las demás formas o espacios, se la debe convertir en una excepción dentro del patrón, una anomalía dentro de un sistema con el fin de resaltar sus características	La jerarquía es una estrategia de diseño para resaltar un elemento de su entorno. Generar una anomalía en el patrón y causar un impacto dentro de lo cotidiano, implantándose en la memoria de los usuarios siendo un elemento fácilmente reconocible.	
	Relaciones Espaciales		Las relaciones espaciales se organizan en base a la mayor o menor dominancia de las propiedades del espacio o de los eventos. En este contexto existen tres grupos de relaciones: I. Dominancia de las propiedades del espacio II. Equilibrio entre las propiedades del espacio y las de los eventos III. Dominancia de las propiedades de los eventos.	Las relaciones espaciales tienen como objetivo indicar a los usuarios el correcto funcionamiento de los espacios, las actividades y eventos que pueden generarse dentro de estos.	
	Escala Humana		La escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano, usando elementos que tengan una significación humana y unas dimensiones relacionadas con las dimensiones de nuestra postura, paso alcance y asiento.	El espacio diseñado a base de las dimensiones del cuerpo humano es útil en ambientes laborales ya que permite un mejor rendimiento debido a que el usuario se siente cómodo y se apropia del sitio en el que se encuentra	
	Iluminación y Privacidad		Los espacios se deben iluminar a través de grandes ventanas que permitan el paso de la luz solar ya que es la más indicada pues posee una igual proporción de todos los colores del espectro. Las oficinas deben estar apartadas de fuentes sonoras fuertes que interrumpan la concentración dentro del espacio laboral.	La luminosidad y la acústica son elementos básicos, que de ser bien manejados fomenten el confort en espacios laborales, logrando reducir implementación de elementos mecánicos.	
	AMBIENTALES	Ventilación Cruzada		La cruzada se produce con la apertura de vanos en el interior del edificio lo cual permite el traspaso completo del flujo del aire logrando una relación exterior-interior-exterior, es recomendable producir una recirculación del aire mediante obstáculos o vanos desplazados en fachadas opuestas.	La ventilación natural cruzada es una estrategia realizable en edificios en altura y mejora significativamente el rendimiento energético del proyecto, evitando la implementación de sistemas de refrigeración mecánica.
		Sistema de doble Fachada		La doble fachada cumple la función de aislante de temperatura así como de transparencia, es una primera piel de vidrio, que se encuentra separada por 1.20 mts. de una segunda piel también de vidrio, dentro de ese 1.20 mts., ayuda a la circulación del aire, controlada por unas persianas, con lo que permite regular la temperatura interior del edificio, además de proporcionar una iluminación natural, óptima para la función que se realiza dentro de ésta.	Al implementar un sistema de doble fachada, se logra resolver algunos aspectos esenciales del proyecto, logrando un mejor control lumínico y sonoro de espacios internos. La elección del material de la piel o cascara para utilizarse, puede a mejorar la huella ecológica del proyecto.
Materiales de construcción			Materiales que presentan un bajo consumo energético al momento de obtenerlos son los más idóneos para implementarlos en un proyecto, los materiales pétreos piedra, grava, tierra y arena son unos buenos ejemplos, por otro lado los plásticos y metales son los que consumen una gran cantidad de energía en su proceso de fabricación, en especial el aluminio, aunque poseen características resistentes y aislantes que son requeridas para lograr una buena calidad espacial.	La mejor elección de materiales para la implementación del proyecto son los que pueden ser reciclados o reutilizados, además de que puedan ser regenerados. Los materiales pétreos son la mejor opción, sin embargo los metales poseen características de rigidez que son óptimos para la estructura.	
Elementos Técnicos de edificios en altura.			Los edificios en altura tienen como objetivo principal proveer un bienestar y la seguridad de sus usuarios. Los factores para lograr una correcta diagramación en altura comienza con una estructura sólida, una mezcla de acero y hormigón reforzado, que sea capaz de soportar un eventual incendio y que cuente con medidas óptimas para una evacuación rápida, segura y protegida frente algún riesgo.	Un edificio en altura debe ser lo más seguro posible, ya que debe ser capaz de soportar catástrofes como incendios o terremotos y brindar el tiempo necesario para una evacuación rápida y segura. Es por esto que se implementan gradas de seguridad y sistemas contra incendios, además de una estructura sólida, y resistente	
TECNOLOGIAS	Ascensores		Los ascensores son obligatorios en edificaciones que superan los 11 metros en circulación sobre el nivel de ingreso. El desplazamiento de los ascensores se debe realizar de piso a piso, sin detenerse en ningún entresijo o descanso del edificio. Deben contar con un vestíbulo de recibimiento, que dirija a los espacios de interés.	Los ascensores complementan la circulación vertical de proyectos en altura, es por esto que deben ser rápidos y seguros. La implementación de ascensores panorámicos da una singularidad al proyecto además de ser interesantes y generar relaciones visuales internas.	
	Celosías		La celosía es un elemento arquitectónico no estructural el cual permite tener un mayor control en las relaciones visuales y en la acústica entre espacios generalmente interiores con exteriores.	Las celosías además de ser elementos decorativos cumplen con objetivos funcionales para el proyecto, generan protección lumínica y acústica dependiendo de la materialidad, diseño y distancia de los listones con las que están construidas.	
	Núcleos resistentes		Las estructuras formadas principalmente por un núcleo resistente son utilizadas principalmente en edificios de oficinas con la finalidad de liberar los espacios internos. El núcleo se sitúa en el centro del edificio destinando las cargas verticales y horizontales, albergando además en su interior zonas de servicio.	Las estructuras que poseen un núcleo central sólido son aconsejables en edificios de oficinas ya que al no necesitar columnas auxiliares liberan los espacios internos, para lograr un mejor rendimiento del sistema se recomienda no realizar extracciones al núcleo.	
	Voladizos		El voladizo se refiere a un tipo de viga también llamado ménsula, que se caracteriza por estar apoyado en solo uno de sus extremos mediante un empotramiento. Los voladizos por lo general suelen ser extensiones de vigas que poseen varios apoyos.	El voladizo es una buena opción cuando se quiere ganar espacio sin la necesidad de vigas atravesadas, sin embargo se debe evitar el exceso de carga innecesaria y debe estar formado de una material resistente y una diagramación correcta de su zona de anclaje.	
NORMATIVA	Lineamientos arquitectónicos		Se debe buscar, a través de la arquitectura, el uso reducido de circulaciones verticales mecánicas, optimizando circulaciones, instalaciones y recursos.	La centralización de circulaciones verticales aumenta el desempeño de un edificio al dar paso a las circulaciones horizontales con recorridos interesantes, con diferentes relaciones espaciales y visuales e internas.	
	Edificaciones nuevas		Las nuevas edificaciones deben buscar su estandarización con el fin de favorecer inversiones de gran escala con réplicas rápidas que optimicen recursos y garanticen la funcionalidad y calidad del modelo Como estrategia de diseño se establece la modulación espacial y repetible, con la finalidad de facilitar y acelerar los procesos arquitectónicos y de ingenierías.	La modulación en edificios es importante ya que facilita la implementación de instalaciones eléctricas, sanitarias, vos y datos en todos los pisos del edificio, además de contar con la posibilidad de modular el mobiliario.	

3.Capítulo III: Fase Conceptual

3. Introducción al Capítulo

En la fase de conceptualización se define las estrategias conceptuales a partir de las conclusiones arrojadas por el estudio analítico, con la finalidad de resolver de manera sistémica los problemas, fortaleciendo las potencialidades del sitio en cada uno de los parámetros.

Debido al objetivo del proyecto se tomará en cuenta el análisis del sitio elaborado como propuesta, utilizando ejes, alturas y ocupación de suelo para que teorías y espacio físico se entrelacen para dar las primeras respuestas espaciales en el territorio con el fin de responder a la falencias del sector.

El programa urbano y arquitectónico responderá a una nueva vocación del lugar, que es la financiera administrativa, que sea capaz de acoger a distintos profesionales así como usuarios del lugar, impulsando la cohesión social, el desarrollo económico y el intercambio de información.

Finalmente se establecerá la tipología de edificio que se va a utilizar, respondiendo mejor al programa y a las estrategias conceptuales de diseño, así como también a las exigencias laborables de la actualidad.

3.1 Determinación de parámetros en función de 2.4.

Se establecen los elementos urbanos y arquitectónicos analizados en el sitio necesario para la creación del proyecto, considerando las condiciones en la que se encuentran, definiendo las teorías o parámetros a desarrollarse en las estrategias y desarrollo espacial.

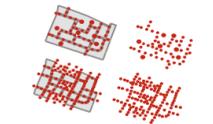
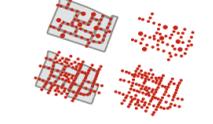
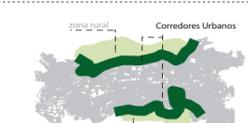
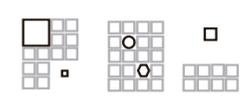
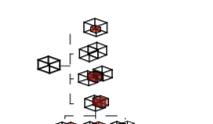
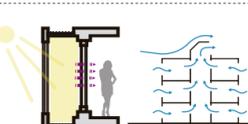
El análisis del sitio demuestra que es necesaria una restructuración morfológica del sector que mejore la accesibilidad y las conexiones viales de la zona. El uso de suelo limita las actividades del sector impidiendo que haya cohesión social y activación a nivel de la calle.

La presencia de quebradas es un elemento de gran potencial si se lo incluye dentro del trazado urbano, a manera de espacio público.

Tomando en cuenta las pequeñas estrategias ambientales como descontaminación de sus aguas, implementación de actividades activas y pasivas, que generen dinamismo a lo largo del eje verde, y manteniendo una relación constante de lo urbano con lo vegetal, se pretende lograr la apropiación de los espacios por medio de los usuarios.

Tabla 8.

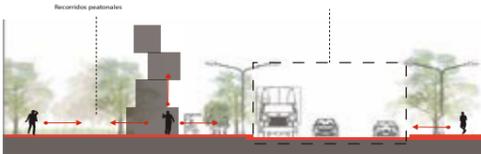
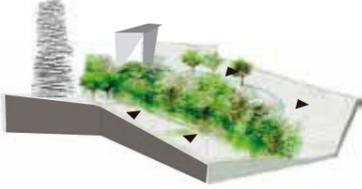
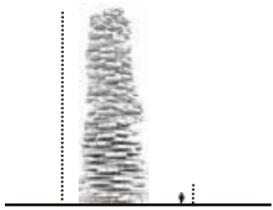
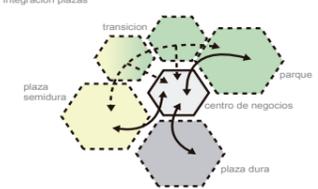
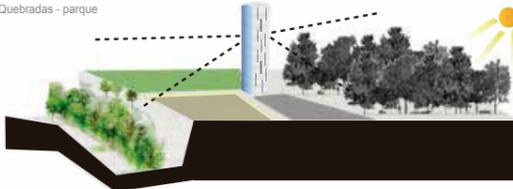
Parámetros

Elementos	Condición	Parámetros Escogidos
Morfología	La morfología del Valle de los Chillos es irregular debido a la presencia de quebradas que moldean el territorio, es por esto que se encuentran anomalías en los trazados urbanos que en algunos casos impiden la comunicación y relación entre asentamientos poblacionales.	Permeabilidad y Continuidad en el trazado urbano 
Accesibilidad	El Valle de los Chillos posee vías importantes con conexión local y nacional que se encuentran en buen estado, sin embargo algunas ya no son capaces de acoger los flujos de tránsito diarios producidos por las migraciones internas.	Permeabilidad y Continuidad en el trazado urbano 
Uso de suelo	El uso de suelo residencial ha producido que a esta zona se la conozca como ciudad dormitorio ya que los usuarios salen hacia otras partes a trabajar durante el día y regresan en la noche solo a descansar.	Transición de espacios públicos ha privados. 
Áreas Verdes	El valle posee grandes extensiones de área verde, sin embargo se encuentran contaminadas o han sido invadidas por construcciones ilegales por lo cual no son consideradas como espacio público.	Corredores 
Espacios de trabajo	La implementación de proyectos en altura, demandan la necesidad de destacarse dentro de su territorio, logrando convertirse en hitos, donde los usuarios los pueda reconocer fácilmente.	Jerarquía 
Relación Planta Baja	La existencia de varias perspectivas y atmósferas creadas por la topografía, el clima y la vegetación del lugar, puede ser idónea para la implementación de diferentes atmósferas de trabajo	Escala Humana 
Atmósferas	Las relaciones espaciales tienen como objetivo indicar a los usuarios el correcto funcionamiento de los espacios, las actividades y eventos que pueden generarse dentro de estos.	Relaciones Espaciales 
Quebradas	Las quebradas pueden ser integradas como espacio público para los habitantes del sector si se las recupera mediante estrategias para descontaminar las aguas, generar biodiversidad y la implementación de mobiliario urbano.	Transición de espacios públicos ha privados. Accesibilidad urbana 
Temperatura	La intensa radiación solar, especialmente en época de verano, producida por el sol de mediodía puede afectar a los usuarios si no se toma precauciones	Doble piel Ventilación Cruzada 

3.2 Aplicación de Parámetros Conceptuales al Caso de Estudio (estrategias de diseño)

Tabla 9.

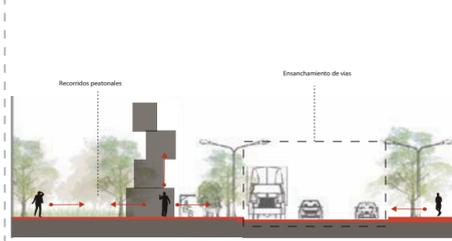
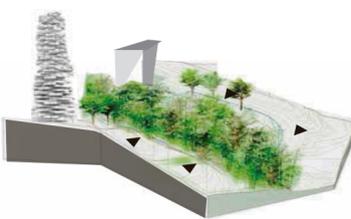
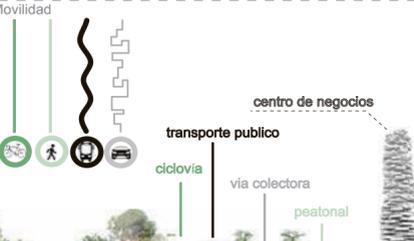
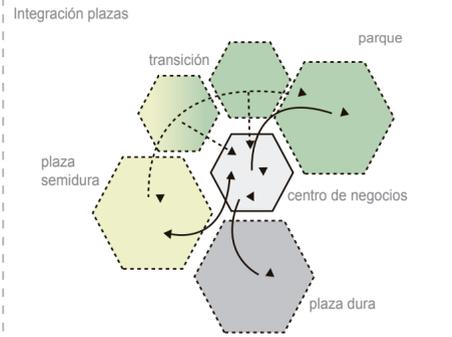
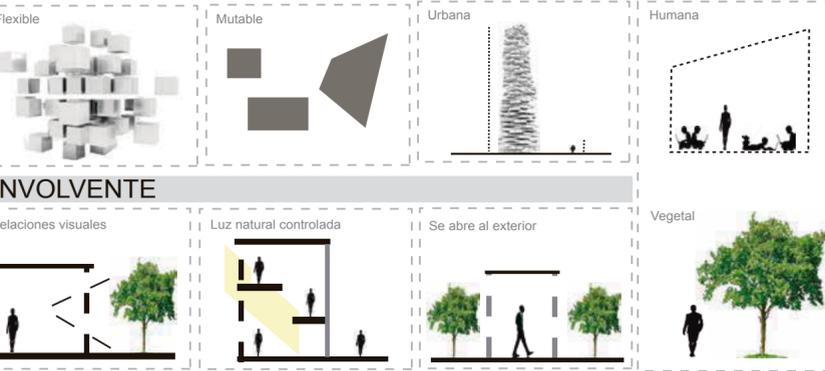
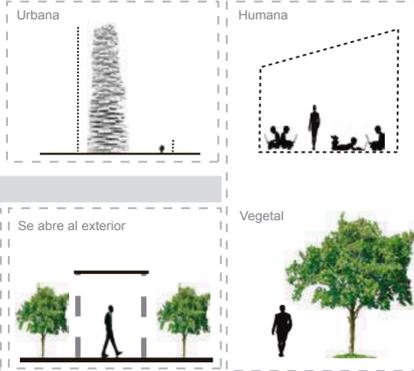
Aplicación de parámetros de diseño

SITUACIÓN ACTUAL	ESTRATEGIA CONCEPTUAL	SOLUCIÓN ESPACIAL	DIAGRAMA
Trazado urbano fraccionado y confuso.	Crear dos tipos de trazados urbanos, uno que acoja a los peatones y otro a los vehículos.	Prolongación y ensanchamiento de vías para generar un trazado claro y continuo. Creación de vías peatonales que conecten distintos puntos de interés urbano.	
Sistema de movilidad ineficientes.	Implementación de diferentes sistemas de movilidad	Creación de ciclovías, boulevares, pasos peatonales, vías jerárquicas y un transporte público inclusivo	
Quebradas contaminadas y aisladas	Integración de las quebradas a los equipamientos como espacio público.	Generación de espacios de estancia, miradores, zona de descanso y contemplación hacia la quebrada y la zona urbana.	
Falta de equipamientos financieros, administrativos	Aumento de espacios donde se pueda desarrollar trabajos técnicos, administrativos y financieros.	Creación de una torre de oficinas	
Falta de conexión urbana- arquitectónica en planta baja.	Implementación de elementos y atmósferas que actúen como espacios y zonas de transición.	Creación de plazas y parques con diferente carácter materialidad y uso.	
Clima caliente con gran presencia de radiación solar.	Creación de espejos de agua, utilización de doble piel y aprovechamiento de los vientos. para refrescar el ambiente	Orientación solar adecuada del equipamiento	

3.2.1 Aplicación de Parámetros Conceptuales al Caso de Estudio (estrategias de diseño) Urbanas, Arquitectónicas, Medioambientales, Tecnológicas y Estructurales.

Tabla 10.

Parámetros de diseño

<p>PARÁMETROS URBANOS</p> <p>Las estrategias urbanas tienen como finalidad una integración con los elementos naturales más fuertes del sector (quebradas), las cuales permitirán crear diferentes transiciones de espacios, recorridos y percepciones que ayudarán a dar riqueza al programa arquitectónico generando un centro de negocios integral con su entorno inmediato.</p>	<p>ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO</p> 	<p>ÁREAS VERDES</p> <p>Integración quebradas</p> 	<p>ACCESIBILIDAD</p> <p>Movilidad</p>  <p>centro de negocios transporte público ciclovia vía colectora peatonal</p>
<p>PARÁMETROS ARQUITECTÓNICOS</p> <p>Las estrategias arquitectónicas sugieren acercamiento conceptual, a la forma y volumetría a desarrollarse. Plantean opciones de diagramación de espacios y crecimiento en altura, y como sus fachadas actuarán como una piel sustentable y responderán al entorno inmediato abriéndose a este, e interactuando de una manera conjunta para aprovechar su clima, sus vistas y su topografía, logrando un óptimo desempeño del edificio.</p>	<p>ESPACIO PÚBLICO/PRIVADO</p> <p>Integración plazas</p> 	<p>FORMA</p> <p>Flexible</p> <p>Mutable</p> <p>ENVOLVENTE</p> <p>Relaciones visuales</p> <p>Luz natural controlada</p> <p>Se abre al exterior</p> <p>Vegetal</p> 	<p>ESCALA</p> <p>Urbana</p> <p>Humana</p> 
<p>PARÁMETROS TECNOLÓGICOS</p> <p>La selección de materiales adecuados, permitirá obtener el efecto arquitectónico deseado de un edificio vanguardista en tecnología, que cuente con una piel que responda a su entorno, reforzada con una materialidad innovadora.</p>	<p>SELECCIÓN DE MATERIALES</p> <p>Vidrio</p> <p>Acero</p> <p>Pieles sustentables</p> 		

PARÁMETROS ESTRUCTURALES

La diagramación de la estructura deberá ser capaz de responder a las exigencias de los espacios flexibles y mutables que requiere el proyecto. Es por esto que no se utiliza una conceptualización tradicional de estructura en edificios en altura sino que se combina diferentes técnicas y procesos para lograr la visión deseada, además que sea una edificación segura y perdurable.

SISTEMA ESTRUCTURAL

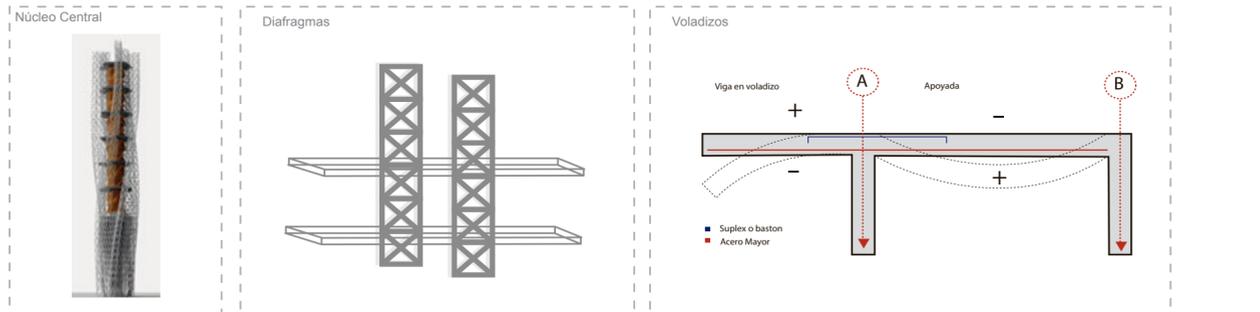
Núcleo Central

Diafragmas

Voladizos

Viga en voladizo + A Apoyada - B

■ Suplex o baston
■ Acero Mayor



PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES

Las estrategias medio ambientales tienen como objetivo una óptima utilización de los recursos naturales con el fin de disminuir el consumo energético. La orientación de las fachadas menos controladas se dirigen en posición contraria del recorrido solar, la cual genera visuales a la quebrada del sector y al parque propuesto en la implantación urbana, teniendo como telón de fondo siempre presente a la vegetación. Para las fachadas que necesitan más control climático se propone pieles que aminoren los efectos producidos por el calentamiento solar dentro del edificio, así como también una ventilación cruzada con el objetivo de disminuir la necesidad de una ventilación mecánica.

ORIENTACIÓN

Quebradas - parque

ILUMINACIÓN

Optimización luz natural

Artificial de bajo consumo

Confort visual

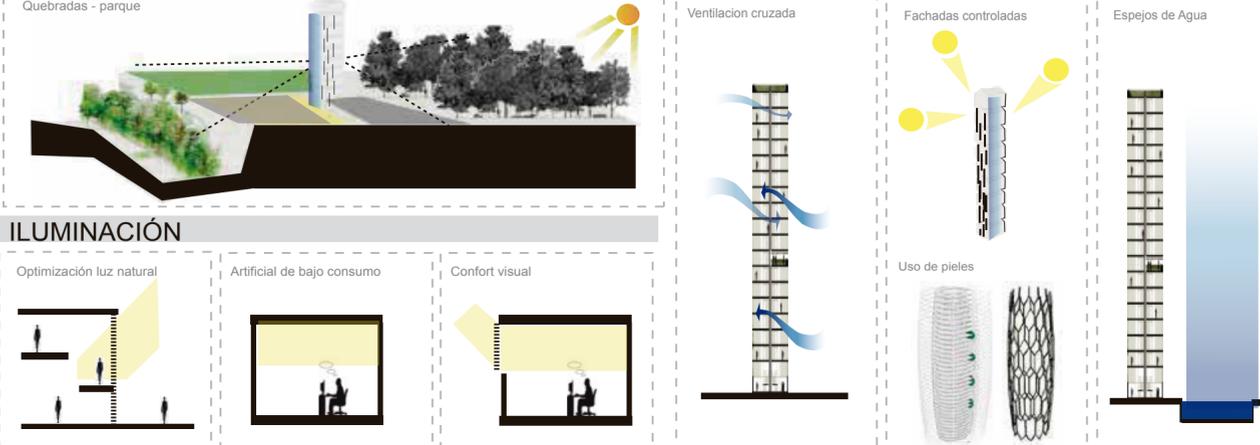
CONTROL CLIMÁTICO

Ventilación cruzada

Fachadas controladas

Espejos de Agua

Uso de pieles



El concepto articula dos ideas centrales, la de densificar y optimizar el espacio a través de una edificación en altura para liberar el suelo en planta baja, y la de conectar la quebrada que se encuentra en el sector con el sistema de áreas verdes y movilidad del cluster mediante el proyecto arquitectónico a través de transiciones de espacios públicos a privados. El proyecto combina los principios del High tech con la optimización de los espacios para oficina. Componentes técnicos y funcionales de la construcción y una disposición funcional ordenada de los espacios, con lo cual busca nuevas formas a partir de los materiales y la tecnología, exagerando la planta libre, exponiendo componentes técnicos y funcionales, y la disposición relativamente ordenada con un uso frecuente de componentes prefabricados, logrando una estética industrial mediante la estructura que marca el lenguaje de la edificación.

3.3 Definición del programa Arquitectónico

3.3.1 Análisis Eje Económico

DMQ

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito se encuentra el 22.05% de las plazas urbanas de trabajo generadas a nivel nacional y el 19.9 % del total de empresas a nivel nacional, distribuidas de una manera inequitativa en las administraciones zonales que conforman el distrito. En las cuales laboran 625.027 personas ocupadas en distintas ramas en la cual el 48.40% labora en el sector de los servicios , seguidos del comercio y reparación de vehículos con un 22.1%, industrias manufactureras con un 12.3%, administración pública y seguridad 7.7% y por ultimo la construcción con un 7.5% (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

 Personas Activas
 # de Empresas

 625.027  101.937

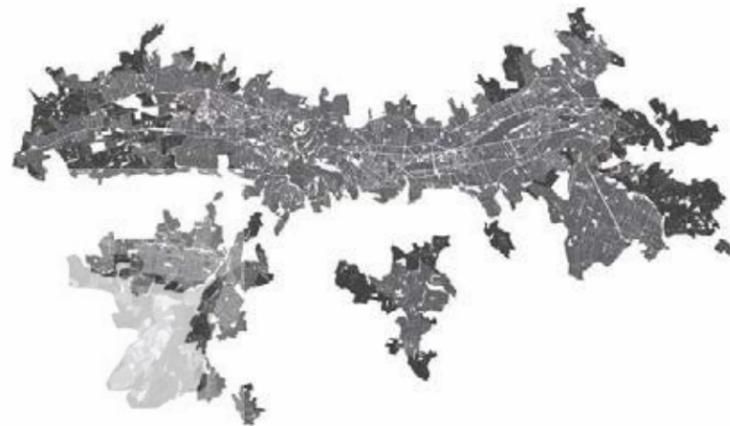


Figura 114. Número de empresas y personas activas en DMQ

Adaptado de (Eje económico de Quito, s.f)

AZ Quitumbe

 29.398  10.956



AZ Manuela Sáens

 61.266  16.442



AZ La Delicia

 57.725  11.714



AZ Tumbaco

 21.990  5.056



AZ Eloy Alfaro

 54.060  19.854



AZ Eugenio Espejo

 280.652  27.342



AZ Calderon

 17.044  5.301



AZ Los Chillos

 9.082  3.287



Figura 115. Número de empresas y personas activas en DMQ

Adaptado de (Eje económico de Quito, s.f)

Rumiñahui

En el cantón Rumiñahui laboran 42.408 personas distribuidas en diferentes ramas predominando la población económicamente activa del sector urbano. Donde el 31.3% se dedica actividades del sector primario, el 21.89 % al sector secundario y el 67,47% al sector terciario dedicado a los servicios y al comercio. Dentro del cantón existe una gran variedad de industrias que se localizan cercanas al área urbana, existen 4.287 establecimientos. De este total el 46,82 % corresponde a comercio y el 41,19 % a servicios. Además existe un alto porcentaje de comercio informal que se evidencia los fines de semana en las calles de Sangolquí y San Rafael.



Figura 116. Número de empresas y personas activas en DMQ
Adaptado de (Eje económico de Quito, s.f)

El programa urbano – arquitectónico se determina con el análisis de actividades laborales del sector terciario y la implementación de zonas que fomenten las relaciones empresariales.

El sector terciario está compuesto por usuarios que ofrecen sus servicios técnicos y profesionales, para satisfacer necesidades laborales , intercambiando su conocimiento y tiempo mejorando la productividad, el desempeño, la sostenibilidad de la economía, y el potencial profesional, al cual está destinado el uso del proyecto. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

3.3.2 Análisis de Actividades

Dentro de las actividades analizadas se encuentran administrativos, actividades profesionales y de servicios (estas se refieren a todas las actividades que tienen una remuneración por un encargo) todas estas son partes del sector terciario de la producción.

Dentro de los objetivos principales del Centro de Negocios está el de evitar el desplazamiento diario de personas que van a trabajar dentro en el sector terciario ofreciendo servicios profesionales, desde el Valle de los Chillos hacia el DMQ.

Por lo cual se analiza la cantidad de usuarios que se desplazan con la finalidad de obtener un número aproximado para dimensionar el equipamiento. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014)

Personas que trabajan en servicios DMQ



Personas que trabajan en servicios Rumiñahui



Personas que se desplazan del Valle de los Chillos para trabajar en servicios dentro del DMQ.



$$\frac{50.000 \times 57.5 \%}{100 \%} = \text{Total } 28.750$$

Figura 117. Número de empresas y personas activas
Adaptado de (Eje económico de Quito, s.f)

3.3.3 Número de Usuarios

El universo a cubrir, para satisfacer la demanda total de trabajadores de servicios profesionales en el Valle de los Chillos descentralizando el hipercentro financiero del Distrito Metropolitano de Quito es de 16.791 usuarios, sin embargo, las dimensiones requeridas de un equipamiento capaz de albergar la totalidad de los usuarios superan los límites señalados anteriormente para realización del proyecto final de titulación es por esto que únicamente se adopta un porcentaje del total, con la finalidad de cumplir los tiempos establecidos. El porcentaje adoptado es del 10% del total de usuarios, el cual permite obtener un equipamiento de escala zonal y un flujo urbano, recreativo y laboral producido por el área administrativa que requiere ejes de conexión claros entre equipamientos, además de espacios de estancia que pueden ser prolongados a los proyectos del sector.

Universo de Usuarios

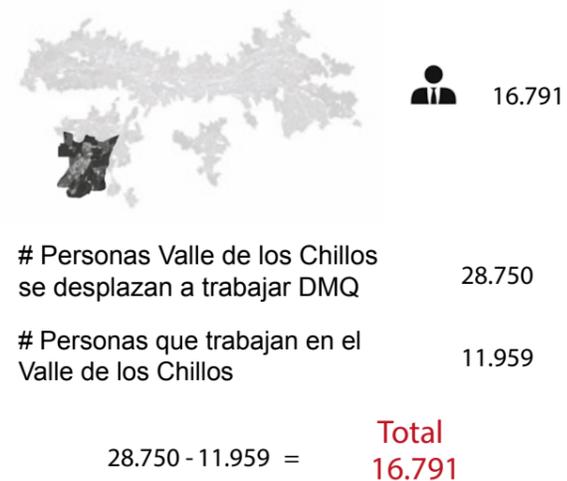
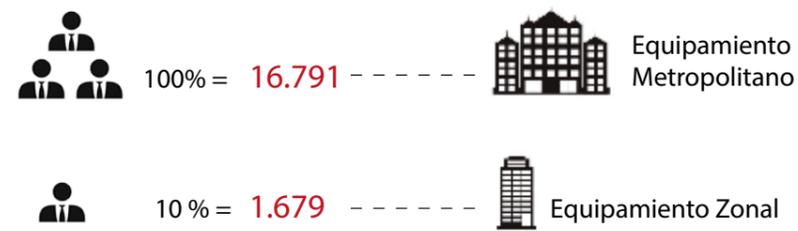


Figura 118. Número de empresas y personas activas Adaptado de (Eje económico de Quito, s.f)



Usuario Fijo



Usuario Flotante

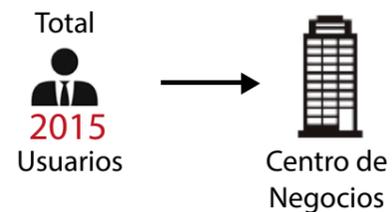
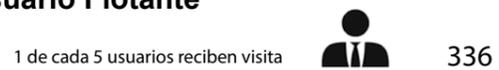


Figura 119. Dimensionamiento del proyecto

3.3.4 Tipo de Usuarios

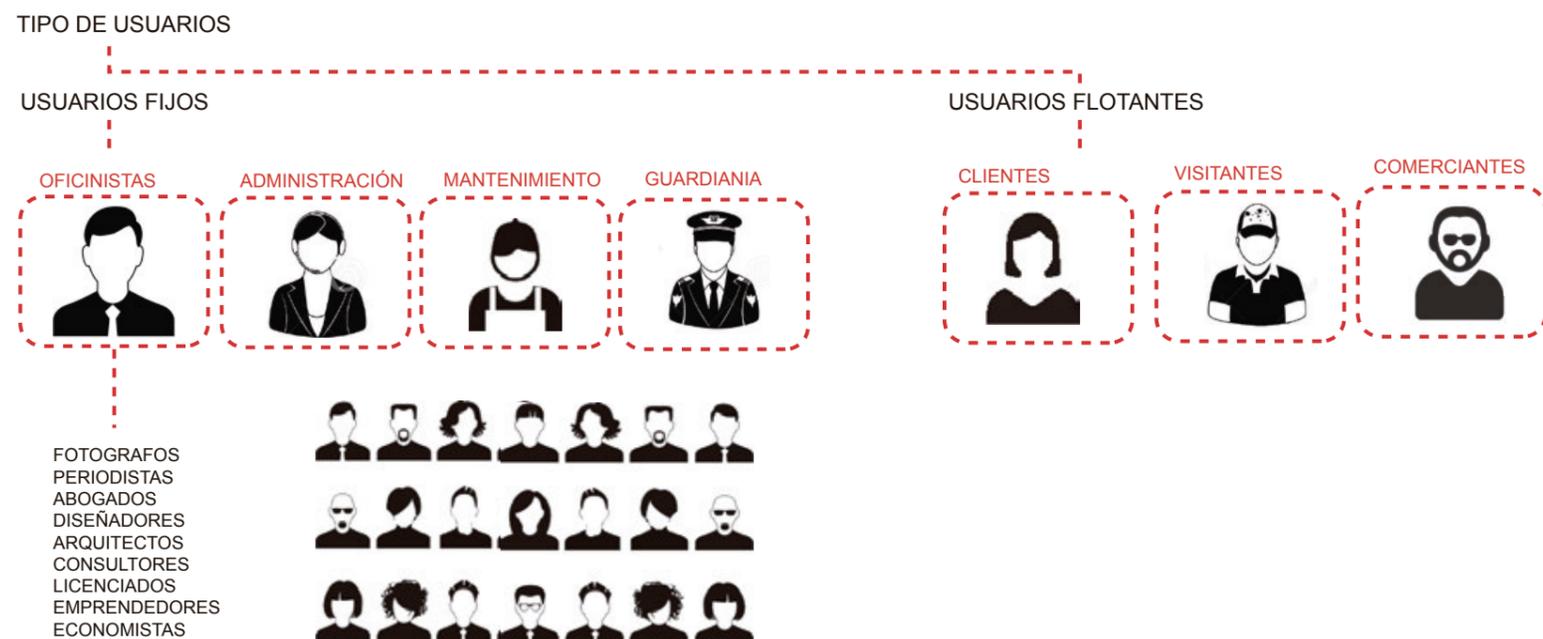


Figura 120. Tipos de usuarios

3.3.5 Dimensionamiento del proyecto

Se diagrama un módulo base con los elementos necesarios para una oficina mínima, área de trabajo, area de atención y circulación mínima.(Neufert, 1995). Además se toma en cuenta las dimensiones mínimas requeridas en altura de entresijos, para obtener un correcto desenvolvimiento de sus ocupantes basado en las reglas técnicas de arquitectura y urbanismo del Distrito Municipal de Quito la cual dice que se debe obtener una distancia mínima de 2.30m de altura libre y un máximo de 4m de entre piso.(ORDM-0172, 2012).

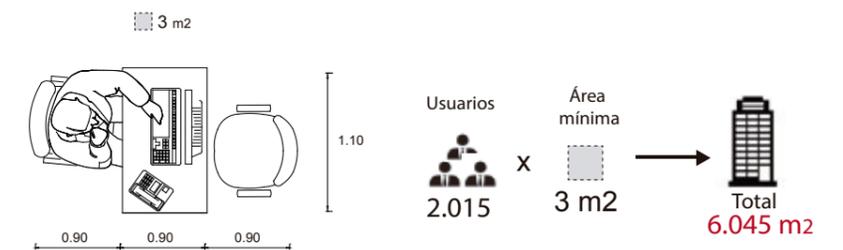


Figura 121. Área mínima de oficina

Tabla 11.

Programa arquitectónico

PROGRAMA URBANO	ESPACIOS			HORARIOS			USUARIOS			
	PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO	MAÑANA 07:00 - 11:59	TARDE 12:00 - 18:00	NOCHE 18:00 - 05:00	OFICINISTA	CLIENTE	VISITANTE	LOCALIDAD
Miradores	■	□	□	■	■	□	■	■	■	■
Áreas de Estancia	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Áreas de Recreación	■	□	□	■	■	□	■	■	■	■
Áreas Verdes	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Jardines	□	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Plazas	□	■	□	■	■	■	■	■	■	■
Caminerías Peatonales	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Ciclovías	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Senderos Ecológicos	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Juegos de Agua	□	■	□	■	■	□	■	■	■	■
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	ESPACIOS			HORARIOS			USUARIOS			
	PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO	MAÑANA 07:00 - 11:59	TARDE 12:00 - 18:00	NOCHE 18:00 - 05:00	OFICINISTA	CLIENTE	VISITANTE	LOCALIDAD
Oficinas Individuales	□	□	■	■	■	□	■	■	□	□
Oficinas Compartidas	□	■	□	■	■	■	■	■	□	□
Recepción General	■	□	□	■	■	■	■	■	■	■
Sala de Espera General	■	□	□	■	■	■	■	■	■	□
Business Lounge	□	□	■	■	■	□	■	■	□	□
Sala de Reuniones	□	□	■	■	■	■	■	■	□	□
Sala Firma Documentos	□	□	■	■	■	□	■	■	□	□

Tabla 12.

Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	ESPACIOS			HORARIOS			USUARIOS				
	PÚBLICO	SEMIPÚBLICO	PRIVADO	MAÑANA 07:00 - 11:59	TARDE 12:00 - 18:00	NOCHE 18:00 - 05:00	OFICINISTA	CLIENTE	VISITANTE	LOCALIDAD	
Recepción Pisos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sala de espera Pisos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auditorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cafetería	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terrazas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Galería	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventanillas (Banco)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cajero Automático	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parqueadero Bicicletas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parqueadero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3.6 Conclusiones Programa Urbano-Arquitectónico

El programa urbano-arquitectónico contiene actividades durante las 24 horas del día ya que al ser un edificio para emprendedores, demanda de la posibilidad de trabajar hasta altas horas de la noche, complementado con programa de apoyo que haga posible estas actividades.

El programa urbano se relaciona fuertemente con las dos caras presentes del sitio que es la zona vegetal y la zona ur-

banda, con la finalidad de generar transiciones en planta baja a través de recorridos, senderos y plazas.

El programa arquitectónico responde al tipo de usuarios que alberga el proyecto, siendo bondadoso en la utilización de ciertas áreas, disfrutan de varios niveles de transición del espacio público al privado.

3.4 Tipologías de Edificios.

Se escogió tres diferentes tipologías en planta que funcionan en un edificio de oficinas, las mismas que se las ha valorado mediante la adopción de parámetros y el aporte de estos para alcanzar las relaciones espaciales deseadas.

La elección de una tipología es un factor importante al momento de comenzar a diseñar ya que es el punto de partida para la definición de la forma y de algunas medidas generales.

La primera tipología posee un núcleo central de circulación, liberando el espacio a su alrededor para la implementación de oficinas, con una buena relación visual exterior pero carece de relaciones visuales internas.

La segunda tipología mantiene un núcleo central de circulación, pero libera algunos espacios, generando recorridos más interesantes y una mejor relación espacial interna.

La tercera tipología desplaza la circulación a un costado de la planta, para generar un atrio central, el cual brinda la posibilidad de crear relaciones internas e internas externas, además de la flexibilidad de moldear el espacio de trabajo según se requiera.

Tabla 13.

Tipologías de edificio

Tipologías Edificio				Valoración			
1 Diagrama en Planta	2 Recorrido	3 Circulación	4 Relaciones Visuales	1	2	3	4
			Exterior ✓ Interior ✗ Exterior Interior ✗				
			Exterior ✓ Interior ✗ Exterior Interior ✗				
			Exterior ✓ Interior ✓ Exterior Interior ✓				

Malo
 Bueno
 Óptimo

3.5 Tipologías de oficinas

Las oficinas son los espacios destinados, en el cual los usuarios desarrollarán una determinada actividad laboral, es la zona en donde se preparan, planifican, proyectan y desarrollan las tareas específicas de su vocación profesional. Las oficinas por su diagramación presentan diferentes tipos. Oficinas cerradas, oficinas abiertas, oficinas virtuales, oficinas ejecutivas, oficinas modernas, oficinas convencionales, oficinas centralizadas, oficinas grupales, entre otras.

Según las características de los usuarios, se requieren tres tipos de oficinas que se implementara en el proyecto que son: oficinas individuales o cerradas, oficinas compartidas y oficinas pymes que son adaptadas para albergar pequeñas y medianas empresas.

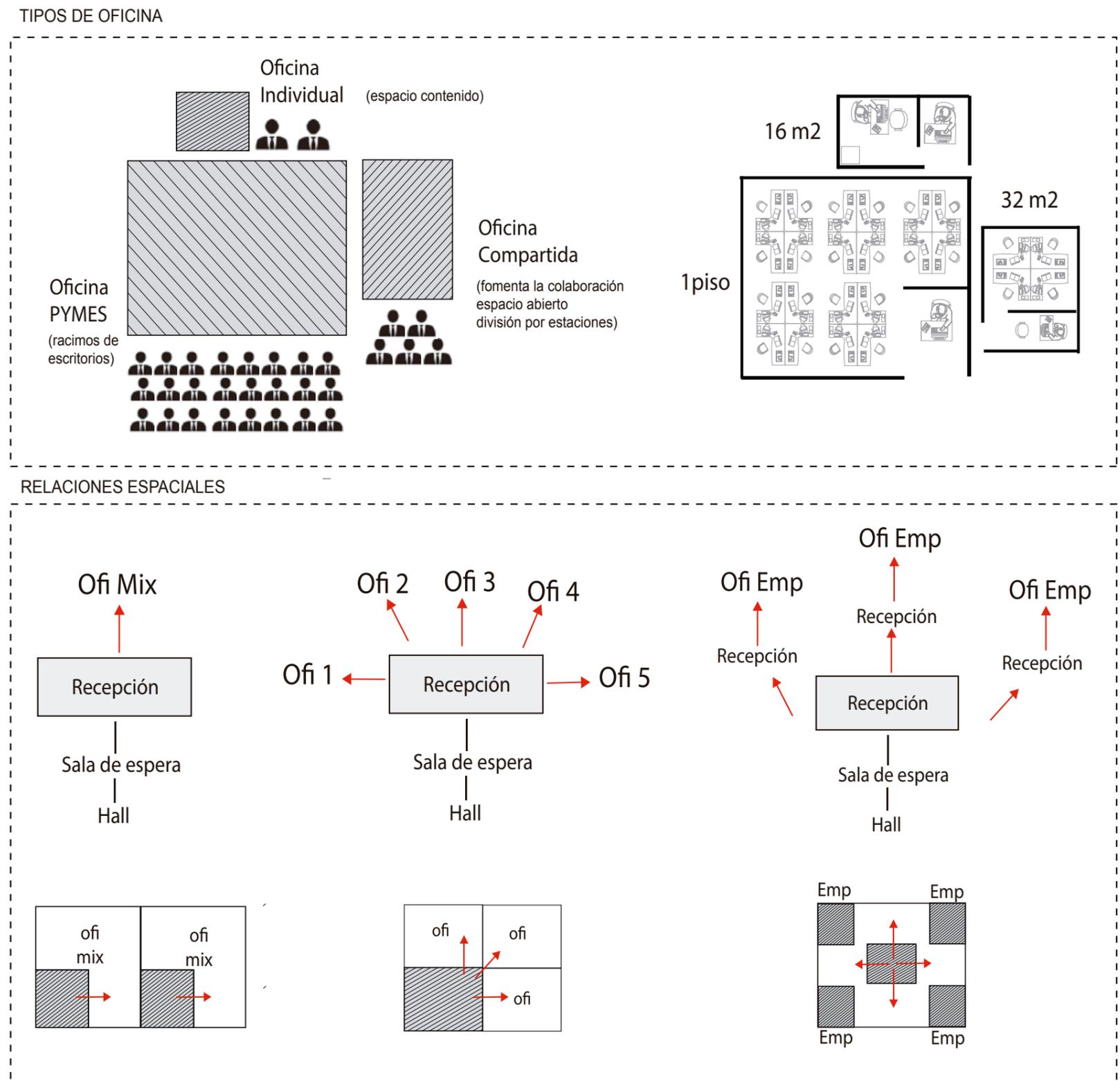
Las oficinas individuales o cerradas tienen la característica de ser privadas para una sola persona, máximo dos que en este caso vendría a ser el jefe y un auxiliar, y poseen un área mínima de 16m2.

Las oficinas grupales o compartidas poseen la característica de ser amplias con un mobiliario específico para que un grupo de personas puedan utilizarlo, fomentando el trabajo en comunidad.

Las oficinas pymes poseen la característica de ocupar un piso entero con mobiliario de tipo racimo donde los usuarios tengan la capacidad de moldear el espacio según lo necesario.

Tabla 14.

Tipologías de oficinas



3.7 Conclusiones Generales de la Fase Conceptual

Mediante un análisis del eje económico del Distrito Metropolitano de Quito y del cantón Rumiñahui, apoyado con datos de movilidad y porcentajes de actividades, se obtuvo el número de usuarios fijos y flotantes que ocuparan directamente el proyecto dando un total de 2015 usuarios.

La definición de estrategias arquitectónicas, urbanas y de asesorías asegura una correcta implementación de soluciones espaciales y teóricas al proyecto, respondiendo de manera óptima a su entorno.

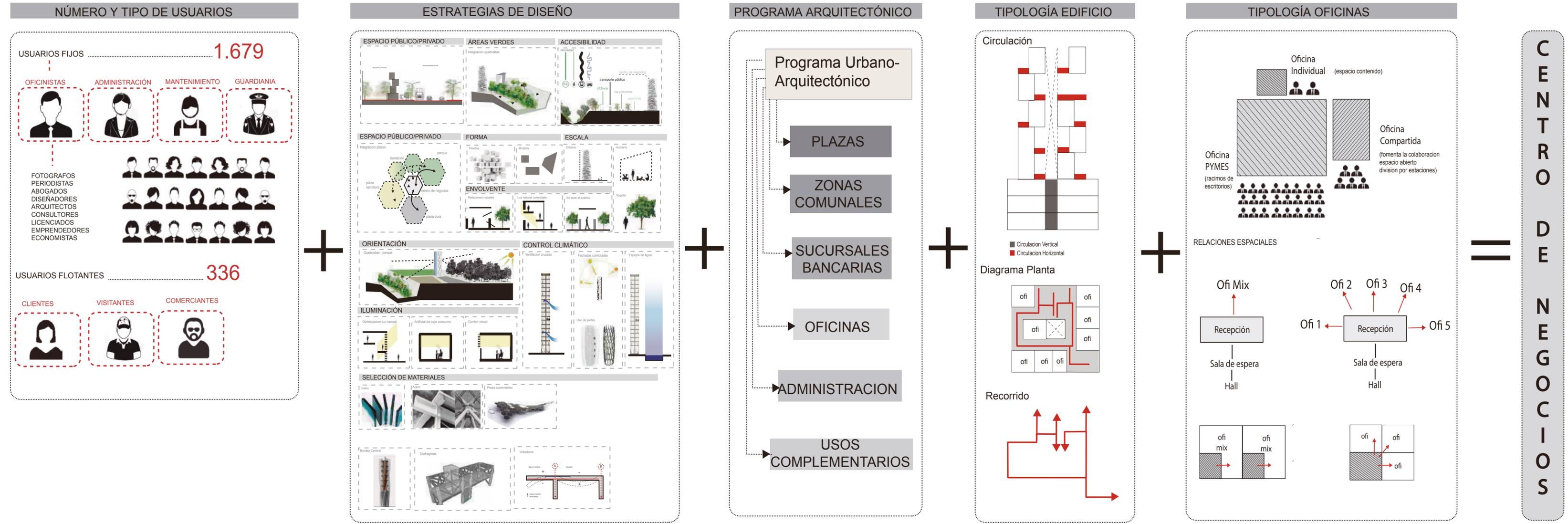
El análisis del usuario dio como resultado las actividades a realizarse, tanto urbanas como al interior del proyecto, planteando un programa que acoja y refuerce el desarrollo de estas

La tipología de edificio escogida, será un punto de partida para la fase de diseño, permitiendo obtener múltiples relaciones visuales y físicas, en diferentes pisos del equipamiento, además de combinaciones de circulación y espacios de estancia.

Con las tipologías de oficinas escogida se puede entender la estructura espacial que contarán algunos pisos, y como se adaptarán a las necesidades laborales del usuario.

Tabla 15.

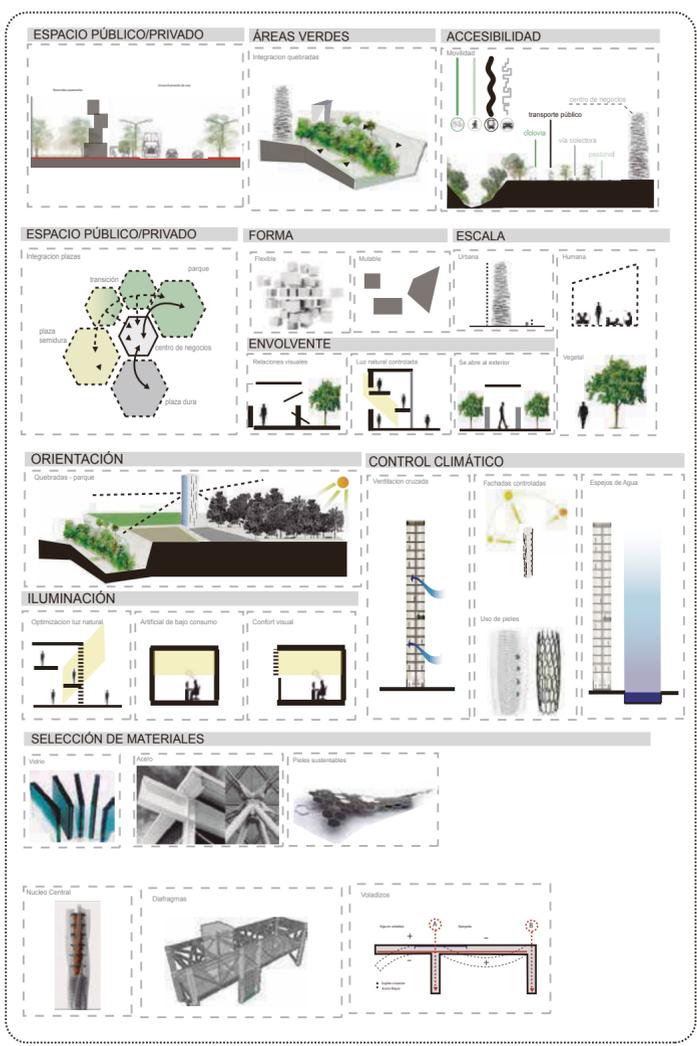
Conclusiones generales



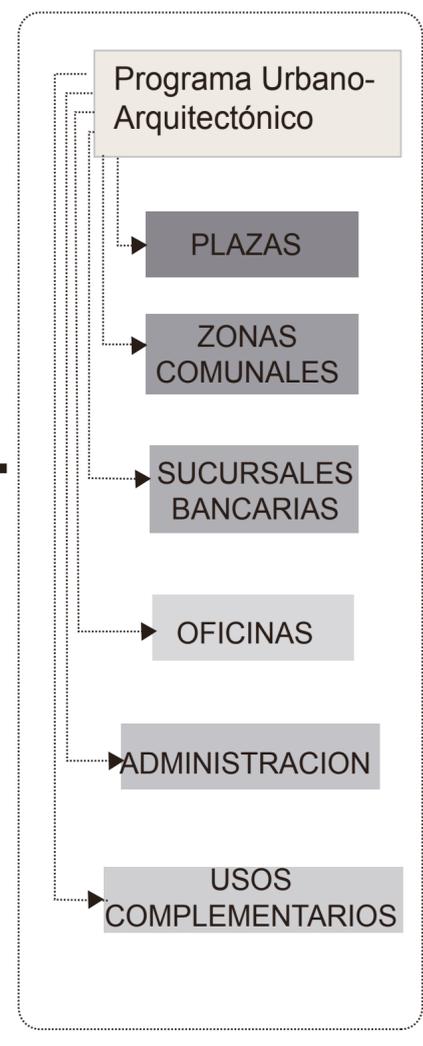
NÚMERO Y TIPO DE USUARIOS



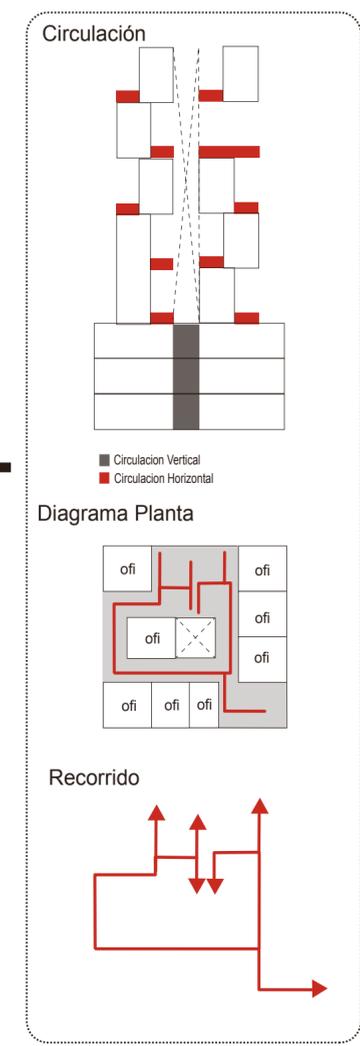
ESTRATEGIAS DE DISEÑO



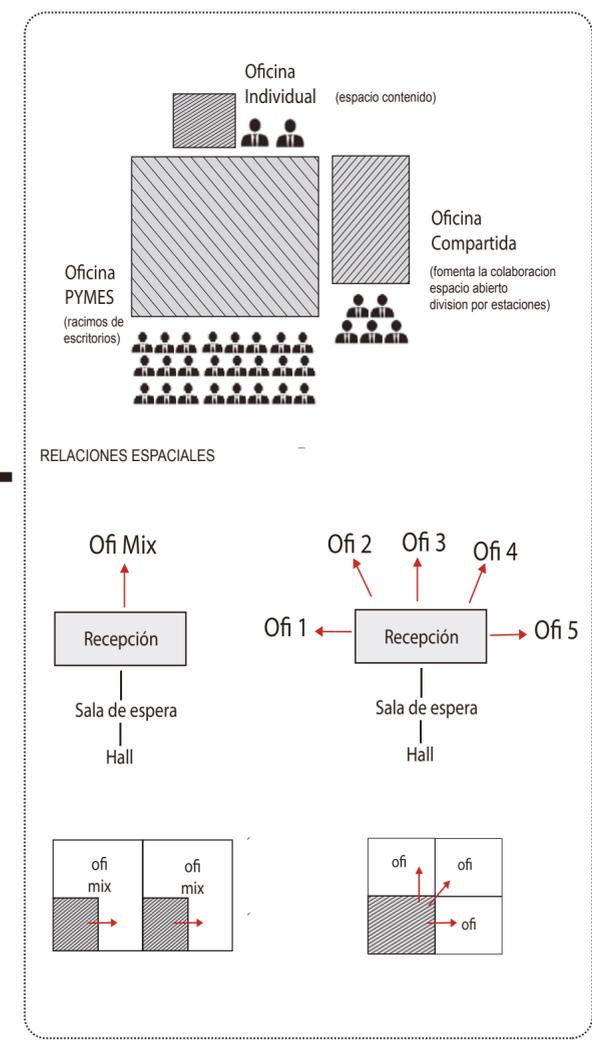
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



TIPOLOGÍA EDIFICIO



TIPOLOGÍA OFICINAS



CENTRO DE NEGOCIOS

4. CAPÍTULO IV: FASE PROPOSITIVA

4. Introducción al capítulo

Con la culminación de la fase analítica y el establecimiento de conceptos y estrategias de diseño del proyecto se procederá a desarrollar la última fase del documento de titulación, mismo que consta de las estrategias implantadas y especializadas en el territorio, que servirán como ejes directores para la realización del partido arquitectónico.

La elaboración del plan masa debe responder a la necesidad programática y de actividades que demandan los usuarios de un centro de negocios.

El plan masa que reúna todos los requisitos que exigen los capítulos 1 ,2 y 3 del documento, resolviendo las problemáticas y fortificando las fortalezas del sitio será el elegido a desarrollarse.

La volumetría final contiene toda la información gráfica de un proceso previo apoyado por diagramas, exploración espacial y modelados 3d; para terminar con el producto final de planos arquitectónicos, elevación, detalles, cortes y renders, que conforman este Centro de Negocios.

4.1 Determinación de estrategias volumétricas aplicadas de la fase conceptual

4.1.1 Relación de Espacios

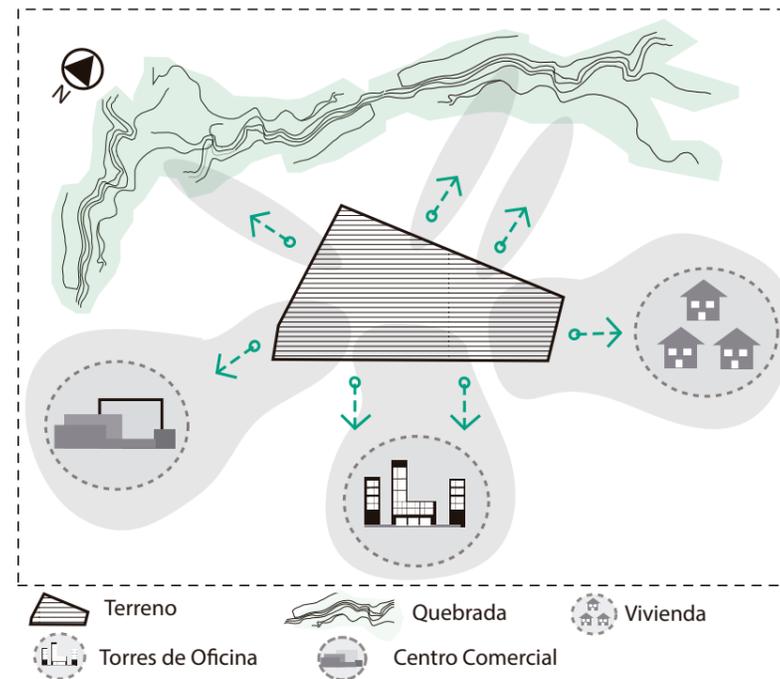


Figura 121. Diagrama relación de espacios

El terreno se encuentra en un área donde se relaciona con equipamientos importantes y un contexto urbano diverso, logrado por el nuevo uso de suelo.

Al norte y al noroeste cuenta con la presencia de quebradas, al sur está ubicado el centro comercial, al este vivienda y al sureste torres de oficinas.

Al poseer cuatro frentes el equipamiento debe ser capaz de responder a la multiplicidad de espacios a los que se enfrenta, con diseños que respondan a las estrategias y teorías ya analizadas.

4.1.2 Relación de Zonas

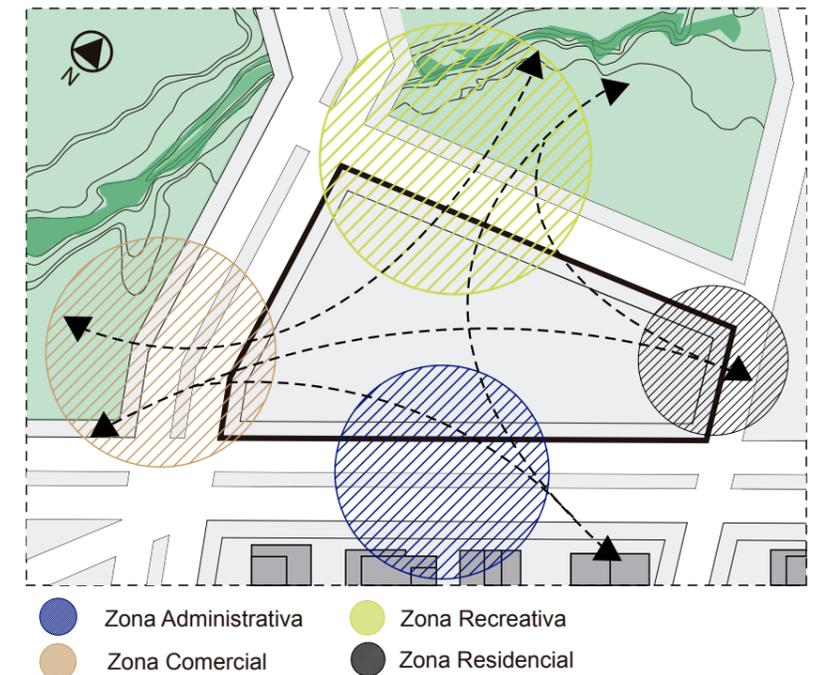


Figura 122. Diagrama relación de zonas

Cuatro zonas se implantan claramente en el sector, producidas por la vocación del sitio, la zona recreativa, la comercial, la administrativa y la de vivienda.

El terreno conjuntamente con el equipamiento debe responder como un espacio de transición entre estas zonas, integrándose a su contexto inmediato, mimetizándose con el paisaje y con las construcciones aledañas.

4.1.6 Flujos

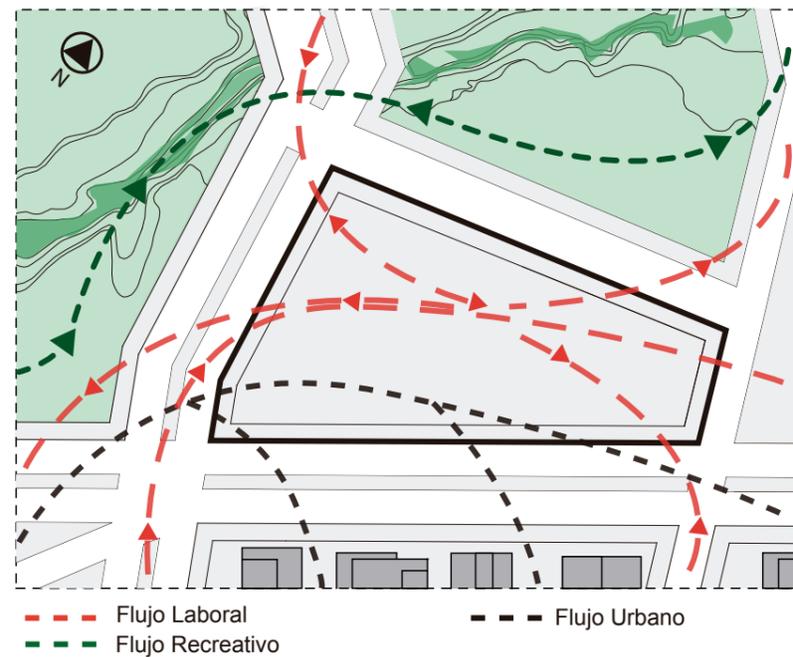


Figura 126. Diagrama flujos

El sector contiene tres flujos importantes, el flujo recreativo, el urbano y el laboral producidos por los desplazamientos diarios de los usuarios.

El flujo recreativo nace con la recuperación de la quebrada como corredor urbano siendo este un eje importante peatonal. El flujo urbano se produce por los desplazamientos de la zona de oficinas y de vivienda hacia el equipamiento atractor (centro comercial). Por último el flujo laboral se produce por el desplazamiento diario de los usuarios desde su vivienda hasta su lugar de trabajo mediante distintos sistemas de movilidad.

4.1.8 Superposición de estrategias volumétricas

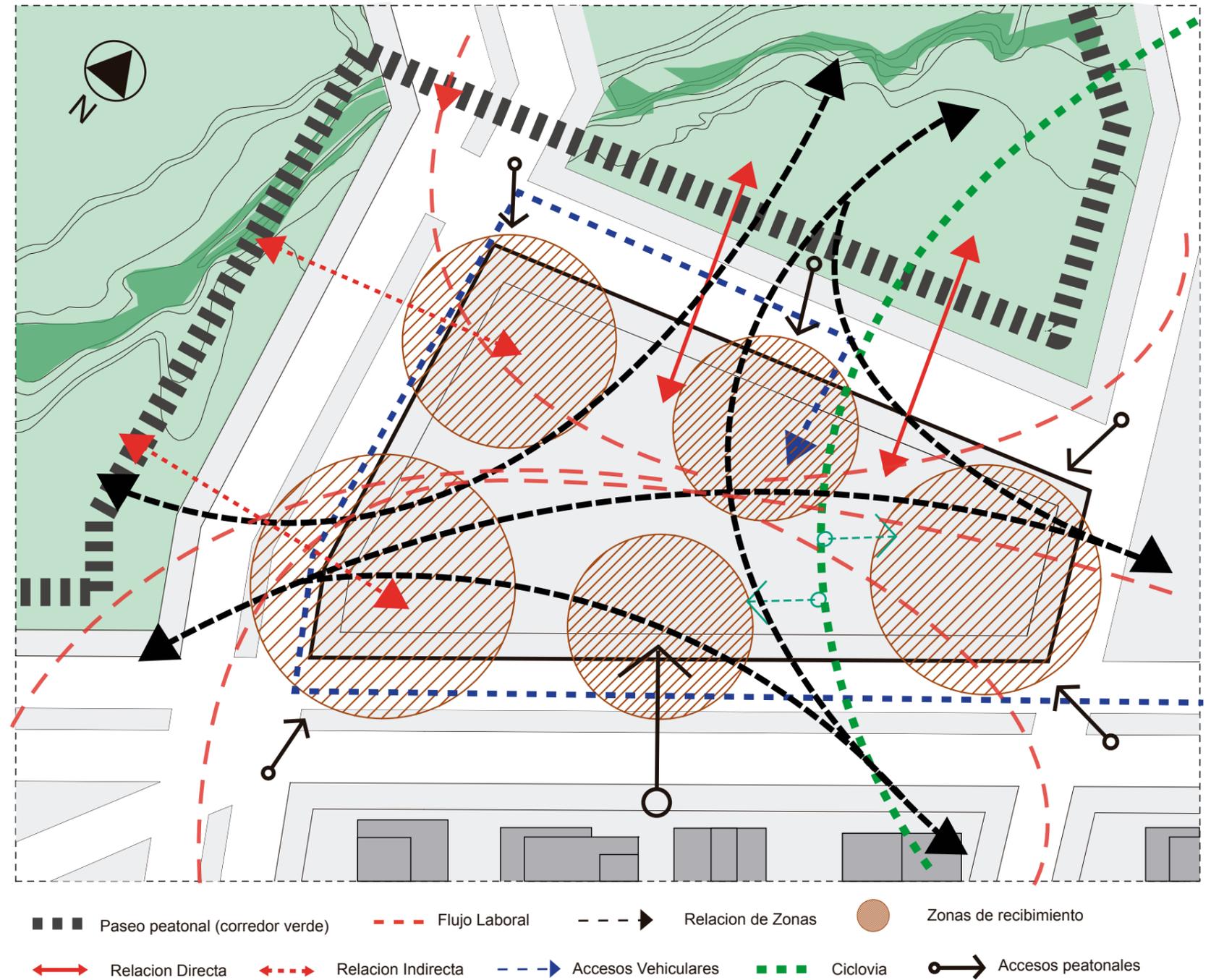


Figura 127. Superposición de capas

El diagrama muestra todas las relaciones, recorridos, accesos y zonas a las cuales debe responder el proyecto con la finalidad de adaptarse de una manera óptima a su entorno, y poder realizar varias posibilidades de implantaciones conectándose desde lo urbano a lo arquitectónico, garantizando el cumplimiento de los objetivos planteados para el proyecto.

4.2 Alternativas de Plan Masa

Opción I

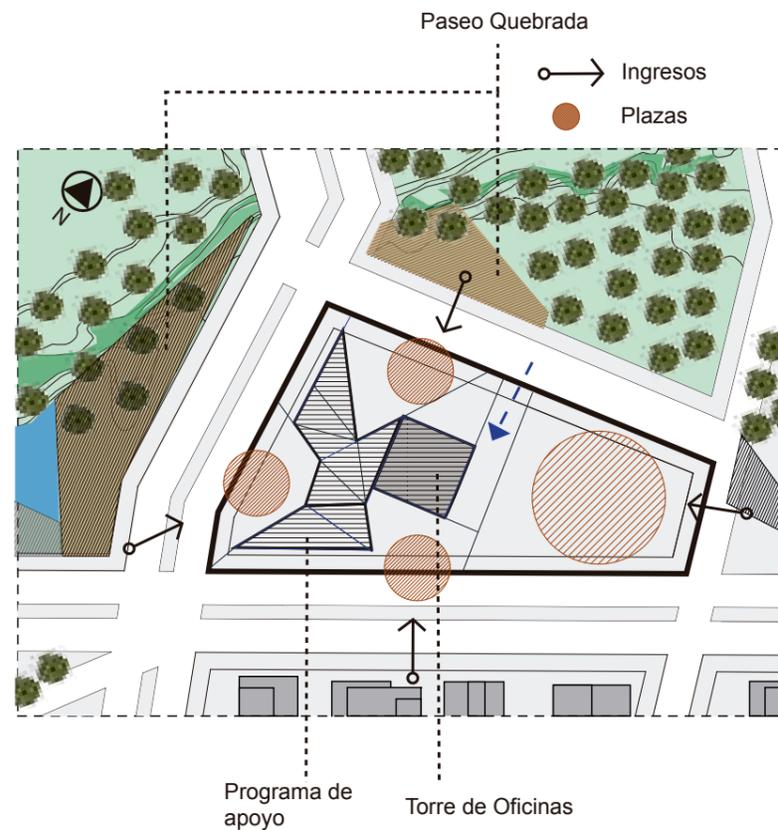


Figura 128. Plan masa I

La alternativa propone un elemento orgánico a escala humana que contiene un programa de refuerzo para la torre de oficinas del centro de negocios. Mediante los ángulos que posee el elemento se pueden comenzar a diagramar plazas de recibimiento a los distintos frentes del proyecto, sin embargo por su forma orgánica, no permite que sea armónico con su entorno urbano.

Opción II

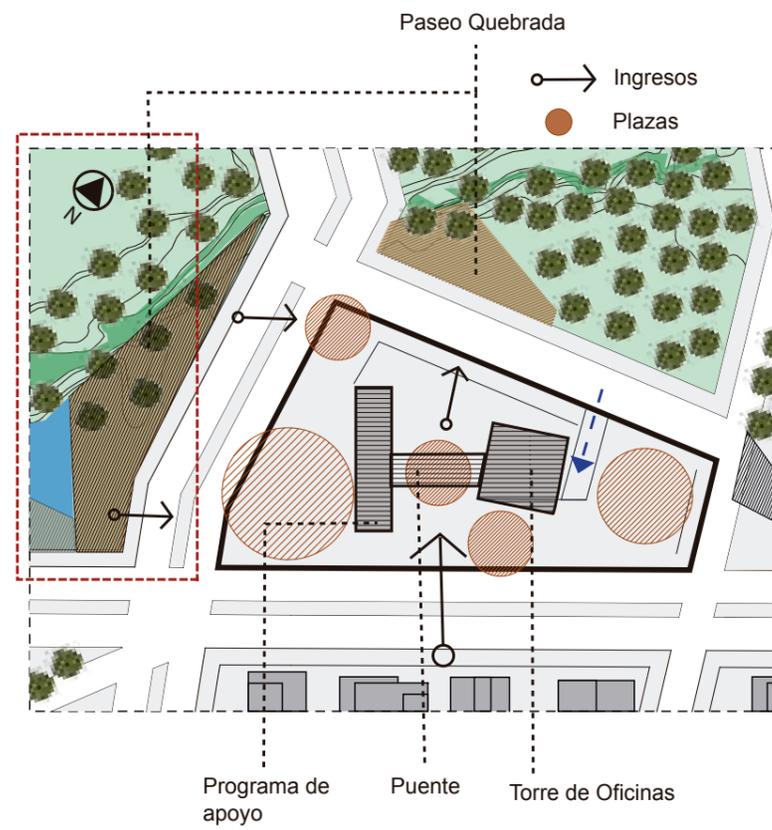


Figura 129. Plan masa II

La alternativa propone el juego de 3 elementos para producir distintas sensaciones y recorridos. Está formada de una barra que se enfrenta con la avenida principal la cual contiene un programa de apoyo, y la torre de negocios en el centro conectadas con un puente suspendido, el cual crea una conexión tanto en planta baja como en altura. Sin embargo los recorridos que se producen son muy largos y la composición espacial se complica para que se vea como un solo cuerpo.

Opción III

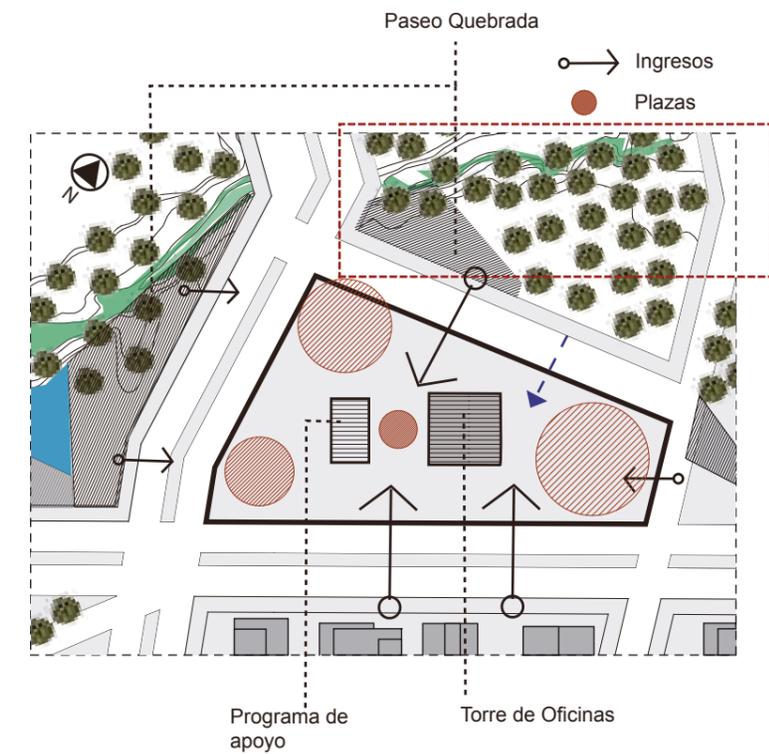


Figura 130. Plan masa III

La alternativa propone la convergencia de dos ejes que se encuentran en un punto para crear un espacio de transición entre la zona orgánica (quebrada) con la zona urbana, que a la vez se articula con plazas de recibimiento mediante recorridos con una relación directa a su entorno y al programa de apoyo.

Opción IV

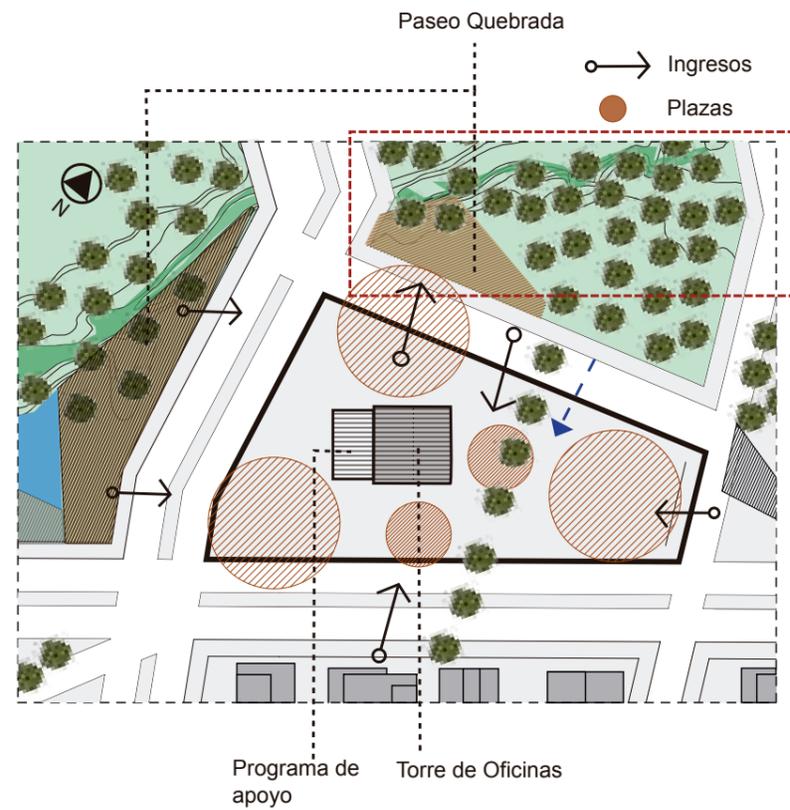


Figura 131. Plan masa IV

La alternativa propone una torre de oficinas con una prolongación en planta baja a una escala más humana, centrada en el terreno y direccionada en posición contraria del recorrido al sol. La posición de la torre permite trazar ejes de conexión entre el frente urbano y el frente orgánico además que permite una diagramación clara de plazas de recibimiento, sin embargo su composición es un poco rígida con respecto a su contexto.

Tabla 16.

Opciones de plan masa

PLAN MASA		RELACIÓN QUEBRADA	PROGRAMA DE APOYO	ACCESOS	PLAZAS	ÁREAS VERDES
I		Light gray bar	White bar	White bar	Dark gray bar	Dark gray bar
II		Dark gray bar	Dark gray bar	White bar	Light gray bar	Light gray bar
III		White bar	Dark gray bar	White bar	White bar	Dark gray bar
IV		White bar	Dark gray bar	Light gray bar	Light gray bar	Dark gray bar

4.3 Selección de Plan Masa

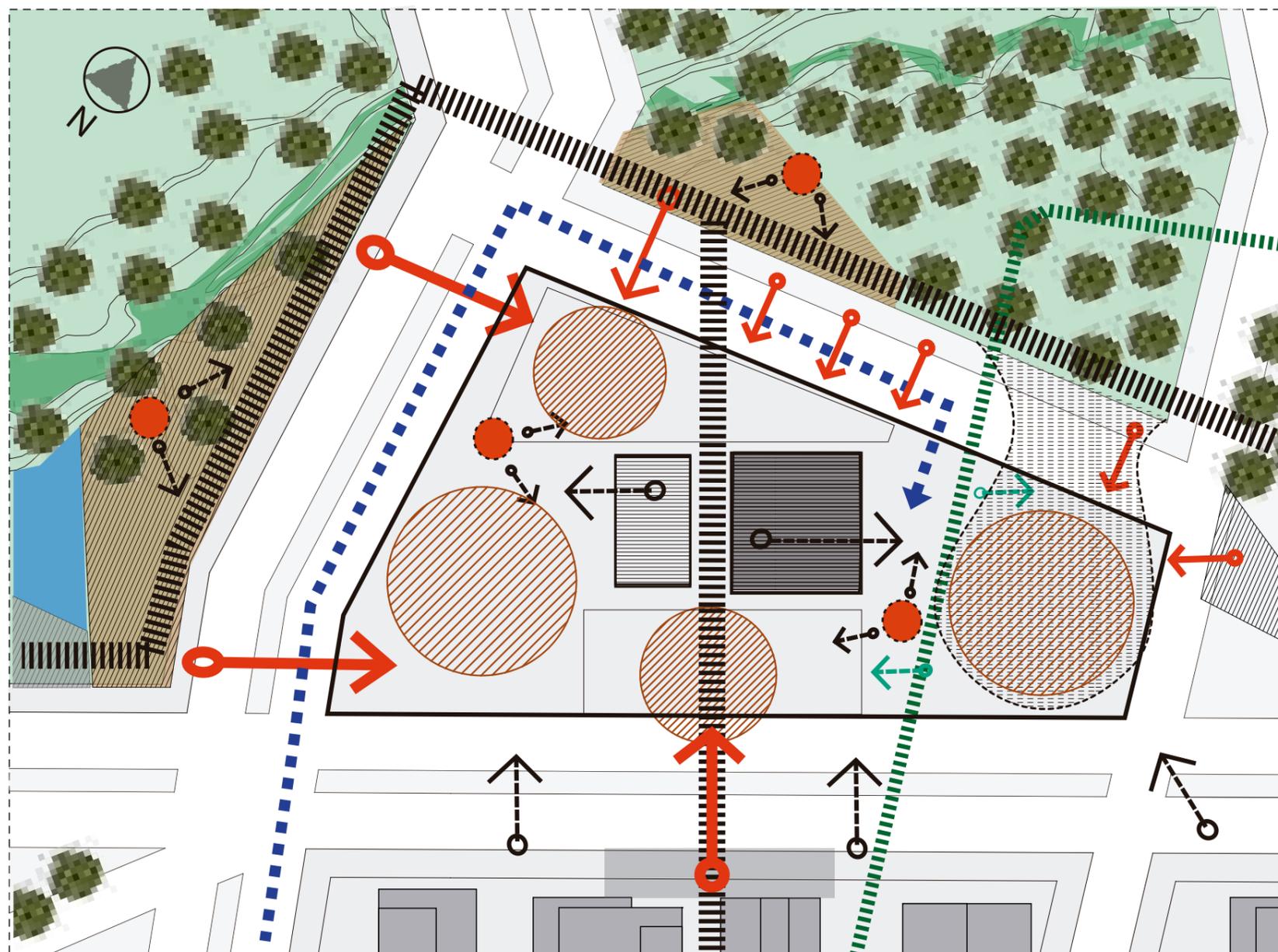


Figura 132. Partido arquitectónico

El plan masa nace después de un análisis y valoración de las estrategias de cada una. El eje principal del plan masa nace de la quebrada con el que está fuertemente ligado, es por esto que se propone un eje perpendicular que una las dos zonas, colocando en el medio el programa del centro de negocios que actúa a modo de zona de transición. Además en los accesos analizados se responde con plazas de diferente carácter que dialogan con la zona en la que se encuentran, a excepción de la del frente posterior la cual es una zona de vegetación alta, que nace como una extensión de la quebrada abrazando al proyecto.

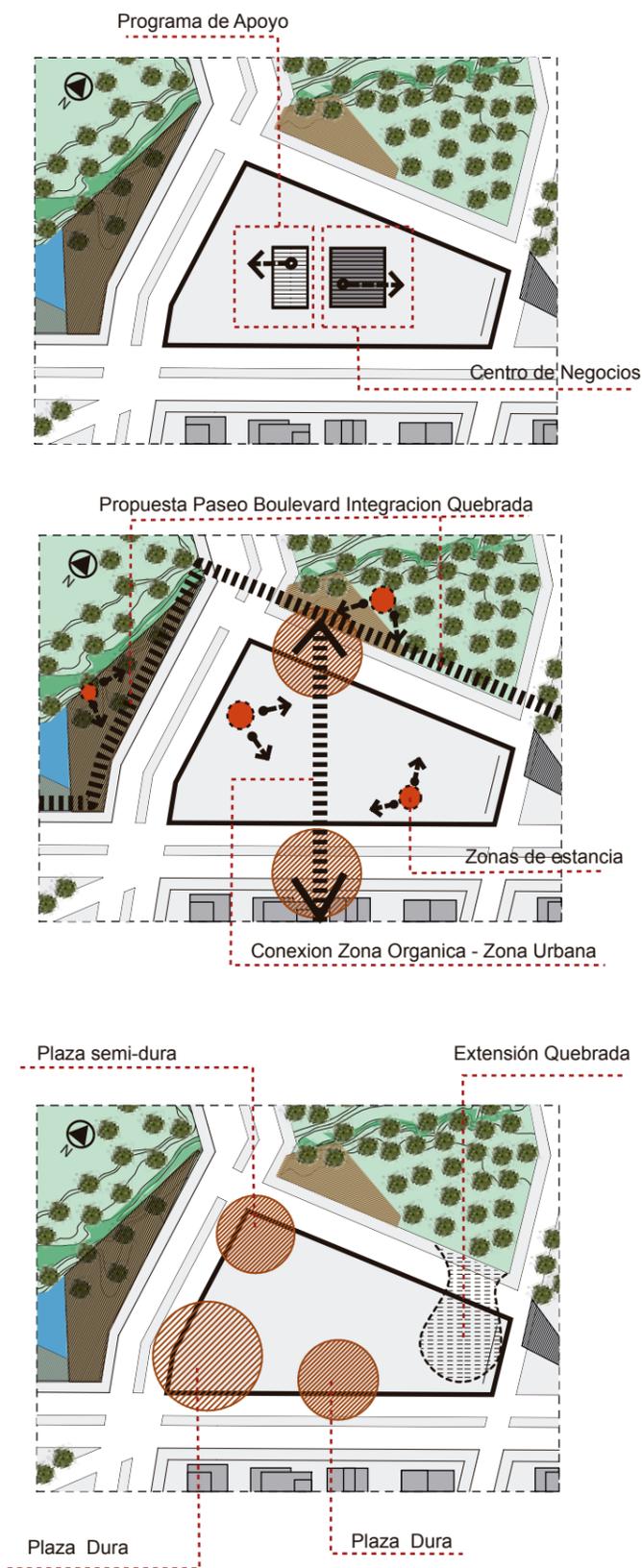


Figura 133. Proceso partido arquitectónico

4.4 Análisis de tipologías de plantas arquitectónicas.

Una vez establecido el plan masa y el partido arquitectónico se procederá a analizar la mejor opción para la conformación de las plantas del edificio (Centro de Negocios), basada en la tipología escogida en el capítulo 3, la cual cuenta con un atrio central y la circulación vertical desplazada a un costado de la planta.

El centro de negocios a diferencia de una torre de oficinas se destaca por las zonas en común que ofrece, para poder trabajar en una relación de profesional - cliente, es por esto que se analizará cinco puntos para llegar a la mejor opción de este diseño, entre estos también se contempla el número de oficinas por piso y su relación visual con el interior y el exterior, la zonas de estancia que se generan, el recorrido y la circulación por planta.

Se configurar un total de 32 combinaciones diferentes, las cuales se las califica según las exigencias requeridas por zona y relación deseada, para garantizar la mejor opción posible para desarrollarse en altura.

Tabla 17.

Tipologías de plantas arquitectónicas

	1	2	3	4	5	6	7	8		17	18	19	20	21	22	23	24
O F I C I N A S									O F I C I N A S								
E S T A N C I A									E S T A N C I A								
C I R C U L A C I O N									C I R C U L A C I O N								
R E C O R R I D O									R E C O R R I D O								
	9	10	11	12	13	14	15	16		25	26	27	28	29	30	31	32
O F I C I N A S									O F I C I N A S								
E S T A N C I A									E S T A N C I A								
C I R C U L A C I O N									C I R C U L A C I O N								
R E C O R R I D O									R E C O R R I D O								

4.4.1 Valoración de tipologías

Las 32 tipologías se las califica en 3 niveles: malo, bueno y óptimo, con el fin de escoger las mejores que serán aplicadas al proyecto.

Para obtener valores acertados primero se las codifica con los símbolos F, O, U, I; que son las iniciales de frontal, orgánico, urbano e interno, que significa el espacio dominante al cual se dirigen las visuales del proyecto, sus recorridos y zonas de estancia.

Esto se hace con el fin de mejorar la programación del edificio, y la implementación de espacios dinámicos en diferentes niveles.

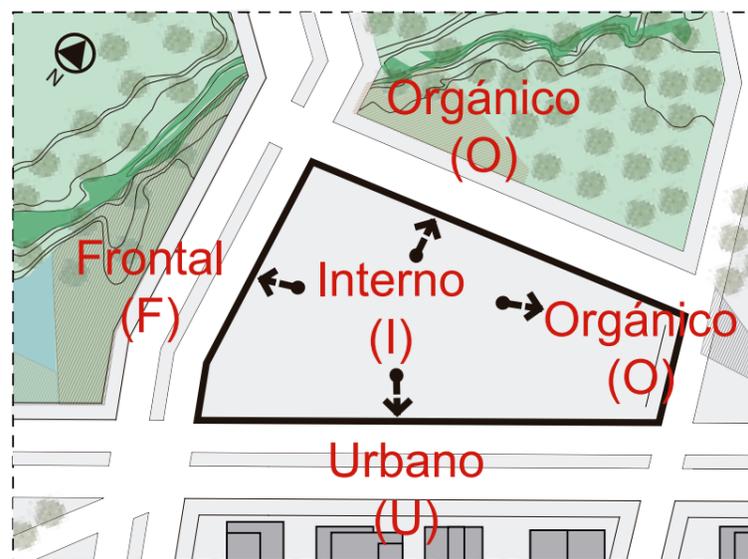
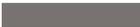


Figura 134. Valoración de Tipologías

Tabla 18.

Valoración de plantas arquitectónicas

Tipología	Codigo	Visuales	Relaciones	Estancias	Recorrido
1	f-u-i				
2	f-o-u				
3	f-i				
4	f-i				
5	f-i				
6	o-u-f				
7	f-o-i				
8	f-o-i				
9	f-i-o				
10	f-u-o				
11	f-o-u				
12	f-u-o				
13	f-i-o-u				
14	f-u-o				
15	f-u-o				
16	o-f-u				
17	f-i				
18	f-o-i				
19	f-u-i				
20	f-i				
21	o-i				
22	i				
23	o-u-f				
24	o-u-i				
25	u-i				
26	i-o-u				
27	o-i				
28	o-i				
29	u-i				
30	u-i				
31	o-i				
32	i-u				

Óptimo 
 Bueno 
 Malo 

4.4.2 Selección de tipologías

Finalmente, una vez calificadas las 32 tipologías, 10 son las que obtuvieron los mejores valores en el rango de óptimos, asegurándose de esta manera que el edificio posea una distribución equitativa en todos los pisos de las distintas zonas de estancia, visuales preferenciales y recorridos óptimos para el desenvolvimiento laboral.

Con las diez tipologías ganadoras se procederá a realizar variantes y combinaciones de pisos hasta obtener la forma y las relaciones deseadas del edificio.

Las imágenes a continuación demuestran las posibles combinaciones que se puede lograr con el sistema de valoración de plantas, las mismas que son:

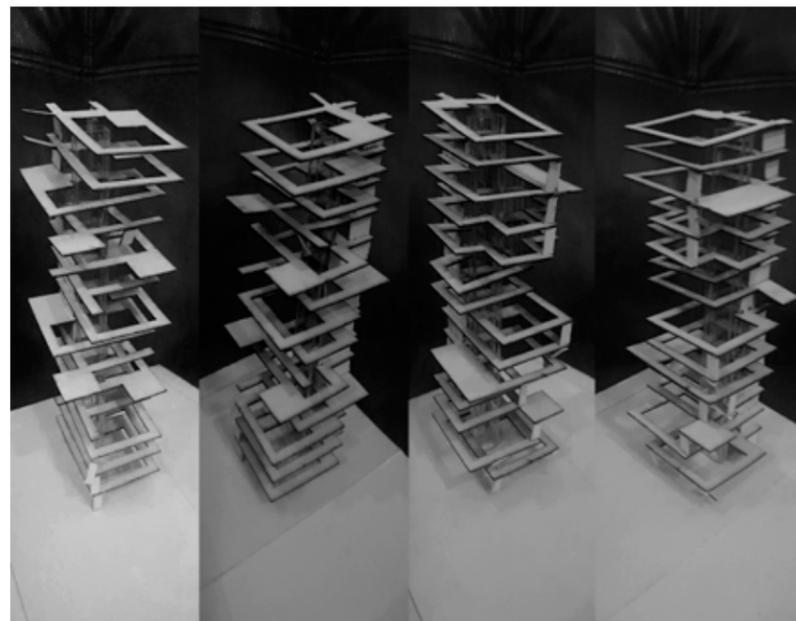
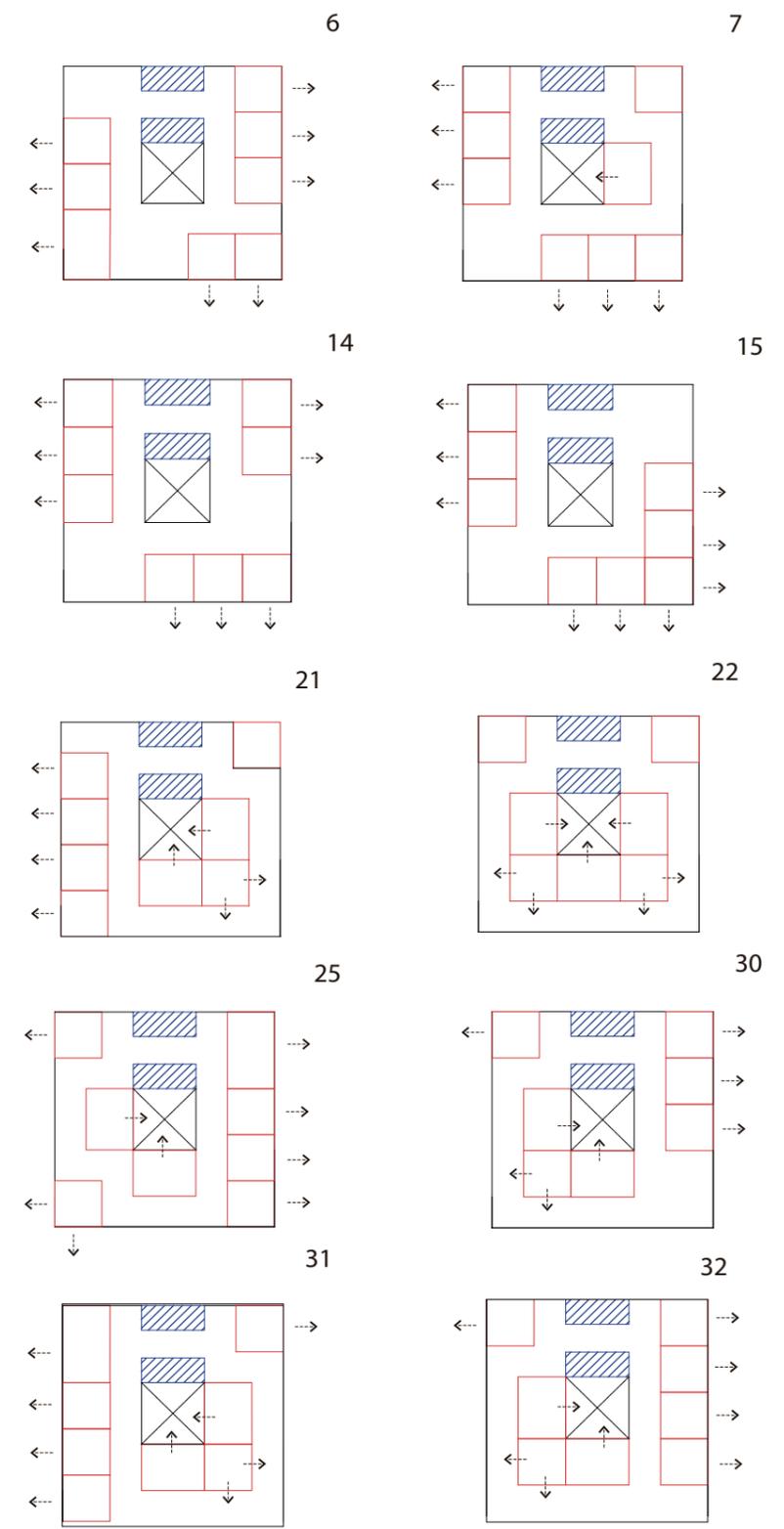


Figura 135. Combinaciones de tipologías

Tabla 19.

Selección de plantas arquitectónicas

Tipología	Visuales	Relaciones	Estancias	Recorrido
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				



4.4.3 Funciones, servicios y espacios complementarios del programa arquitectónico.

El edificio se dividirá tanto programáticamente como formalmente en cinco bloques de tres pisos cada uno, con lo cual se logrará distribuir equitativamente los espacios, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los usuarios.

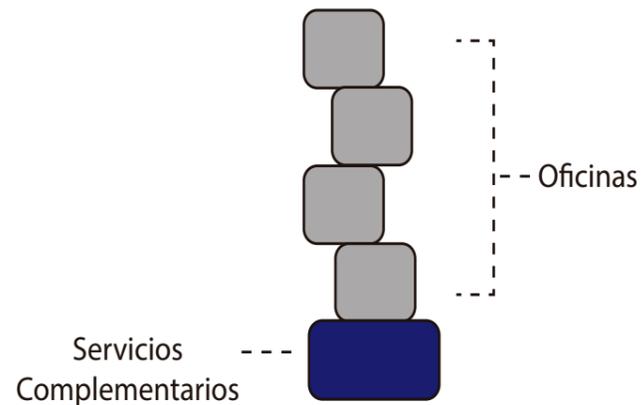


Figura 136. Diagrama programa arquitectónico

En la base del edificio se localizará los servicios complementarios que refuercen al programa arquitectónico de un centro de negocios, ampliando los horarios y diversificando las actividades. Al ser una zona que recibe a los usuarios su programa ofrece actividades y espacios de uso público, convirtiéndose en un aporte para el sector y no de uso exclusivo de sus usuarios directos.

En los niveles superiores funcionarán espacios semipúblicos que puedan ser compartidos, entre trabajadores con la finalidad de crear un ambiente de comunidad.

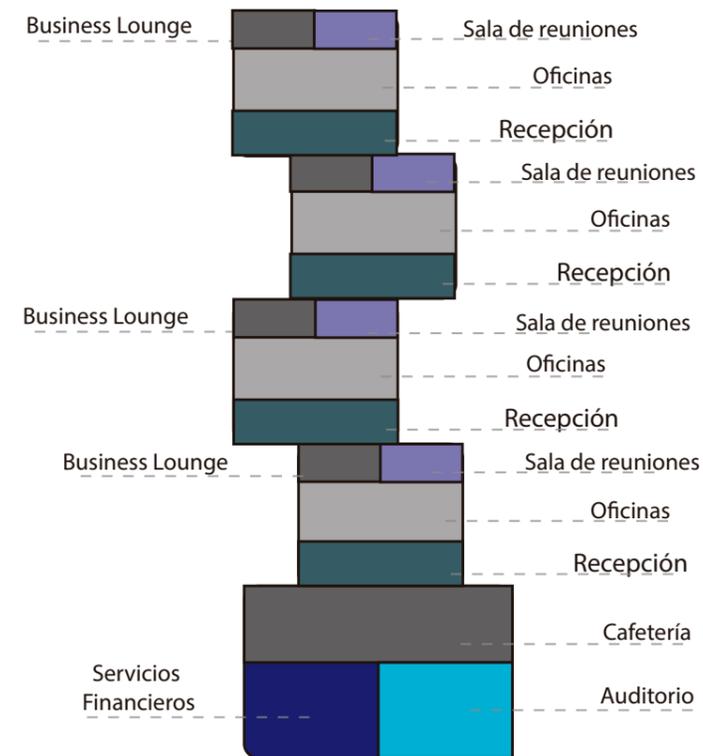


Figura 137. Diagrama programa arquitectónico

El programa logrará albergar una recepción general y cuatro recepciones complementarias, distribuidos cada tres pisos con lo cual los usuarios fijos y flotantes podrán desplazarse en todo el edificio, descubriendo salas de reuniones o espacios de estancia (business lounge) que les permita trabajar y obtener un acercamiento cliente-profesional.

La forma del edificio permitirá obtener espacios de contemplación del contexto inmediato generando relaciones internas-externas entre espacios semipúblicos y privados.

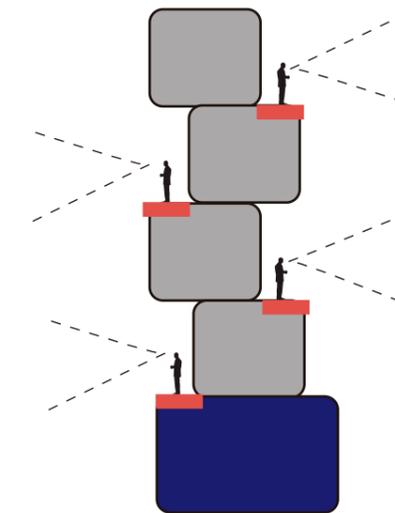


Figura 138. Diagrama miradores

El espacio podrá ser moldeado ya que la planta arquitectónica posee una modulación en base al análisis del módulo mínimo para el espacio de oficina, por lo que el espacio podrá contraerse o expandirse de acuerdo a las necesidades del profesional, si busca privacidad o trabajar en comunidad, complementado por los espacios de estancia y reunion que posee cada nivel del edificio.

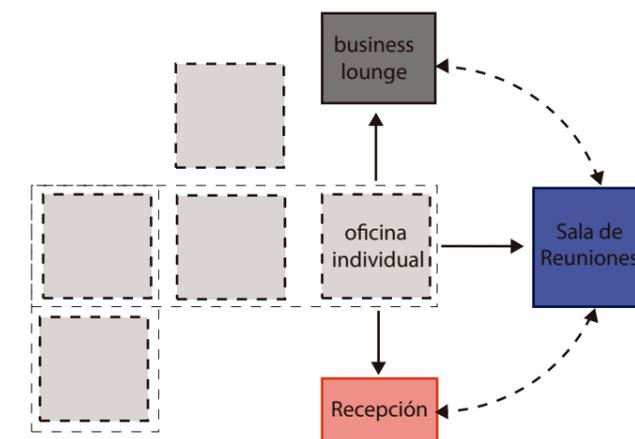


Figura 139. Diagrama espacios

4.4.4 Cuadro de áreas

Tabla 20.

Cuadro de áreas

PROGRAMA ARQUITECTONICO				
ZONAS	ESPACIOS	UNIDADES	AREA	AREA TOTAL
Servicio Financiero	Recepcion	1	45 m2	265 m2
	Cajeros	7	32 m2	
	Conteo de dinero	1	4 m2	
	Oficina/Archivo	1	7 m2	
	Bóveda	1	10 m2	
	Oficina Gerente	1	40 m2	
	Secretaria	1	20 m2	
	Sala de espera	1	5 m2	
	sshh	1	4 m2	
Servicios Complementarios	Salon de conferencias	1	50 m2	1,050 m2
	Auditorio	1	190 m2	
	Firma de documentos	1	20 m2	
	Cafeteria	1	75 m2	
	sala para almuerzos	1	180 m2	
	cocina	1	22 m2	
	sshh	4	35 m2	
	Recepcion General	1	130 m2	
	Sala de espera	1	70 m2	
	Sala de exposición	2	100 m2	
	Hall	3	24 m2	
	Administracion	oficina gerente	1	
	subgerente	1	21 m2	
	asistente de gerencia	1	15 m2	
	Hall	1	15 m2	
Centro de Negocios	Recepción	4	14 m2	4,385 m2
	Hall	12	17 m2	
	Sala de espera	4	16 m2	
	Business Lounge	12	30 m2	
	sala de reuniones	12	25 m2	
	Oficinas individuales	180	16 m2	
	Bodega	12	2 m2	
	Archivo	12	8 m2	
	sshh	12	35 m2	
	Miradores	4	70 m2	



TEMA

CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA

ESCALA

1 : 600

NOTAS

CONTENIDO

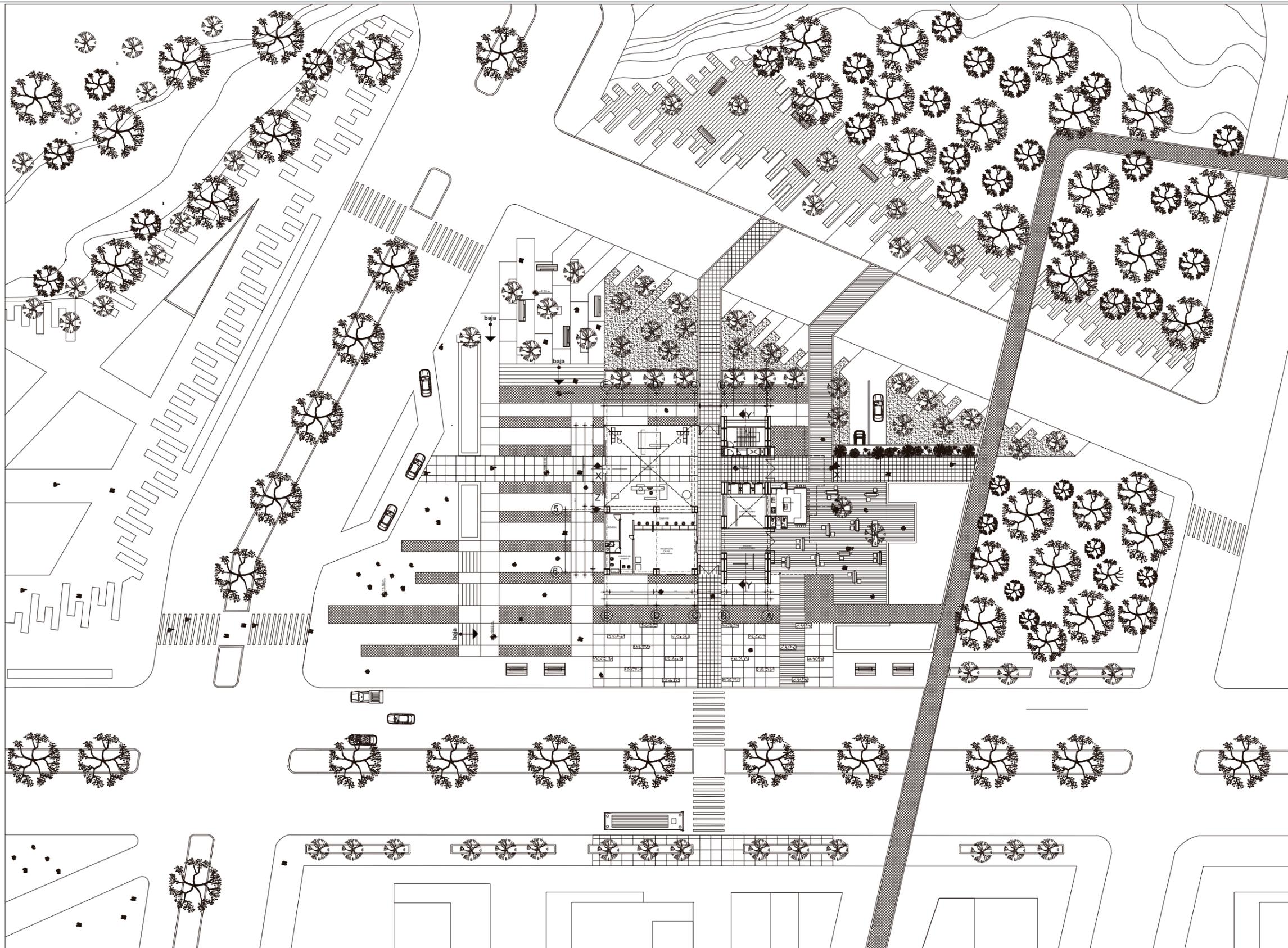
IMPLANTACIÓN

LAMINA

ARQ - 1

UBICACION





TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO
PLANTA BAJA

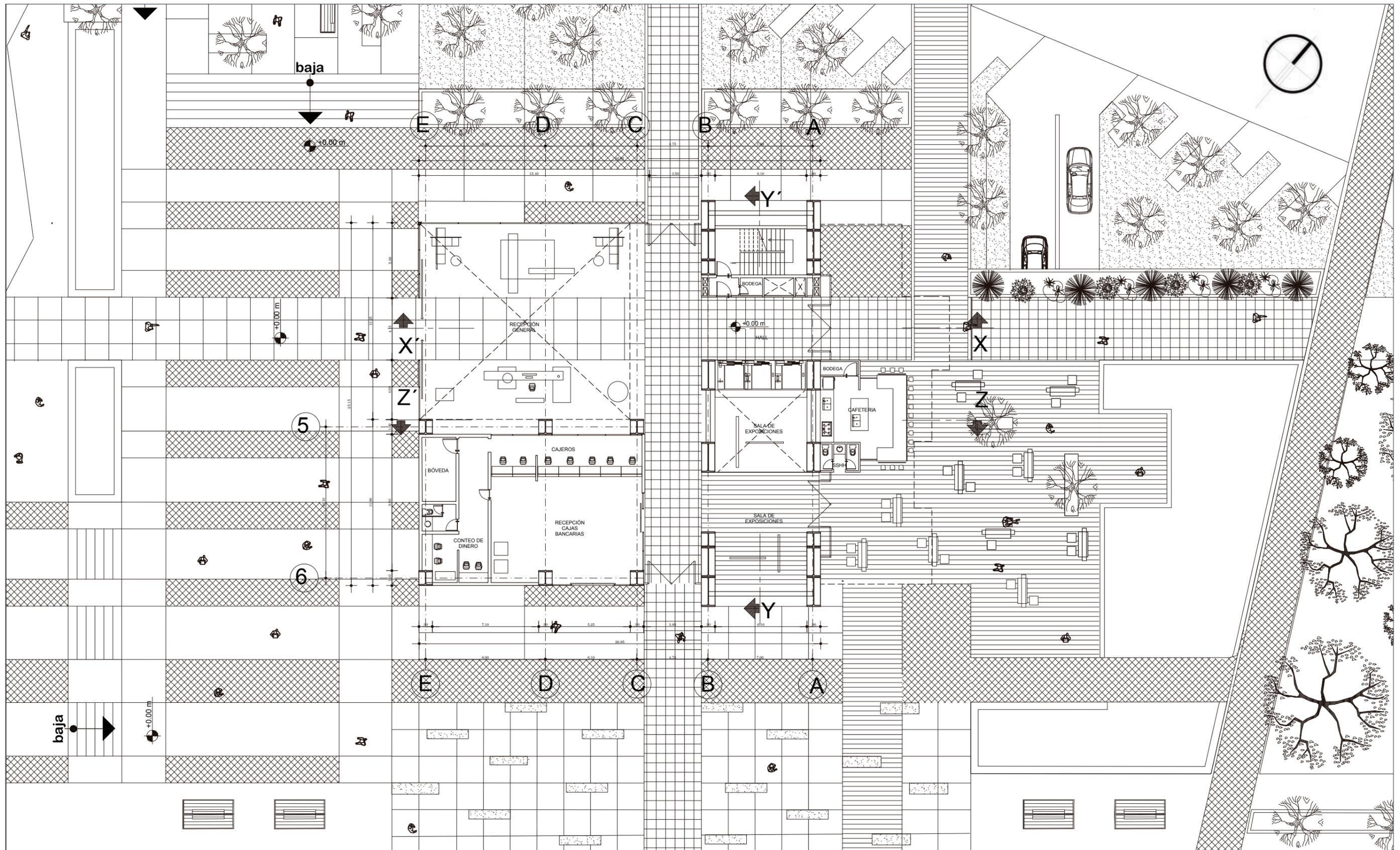
ESCALA
1 : 600

LAMINA
ARQ - 2

NOTAS

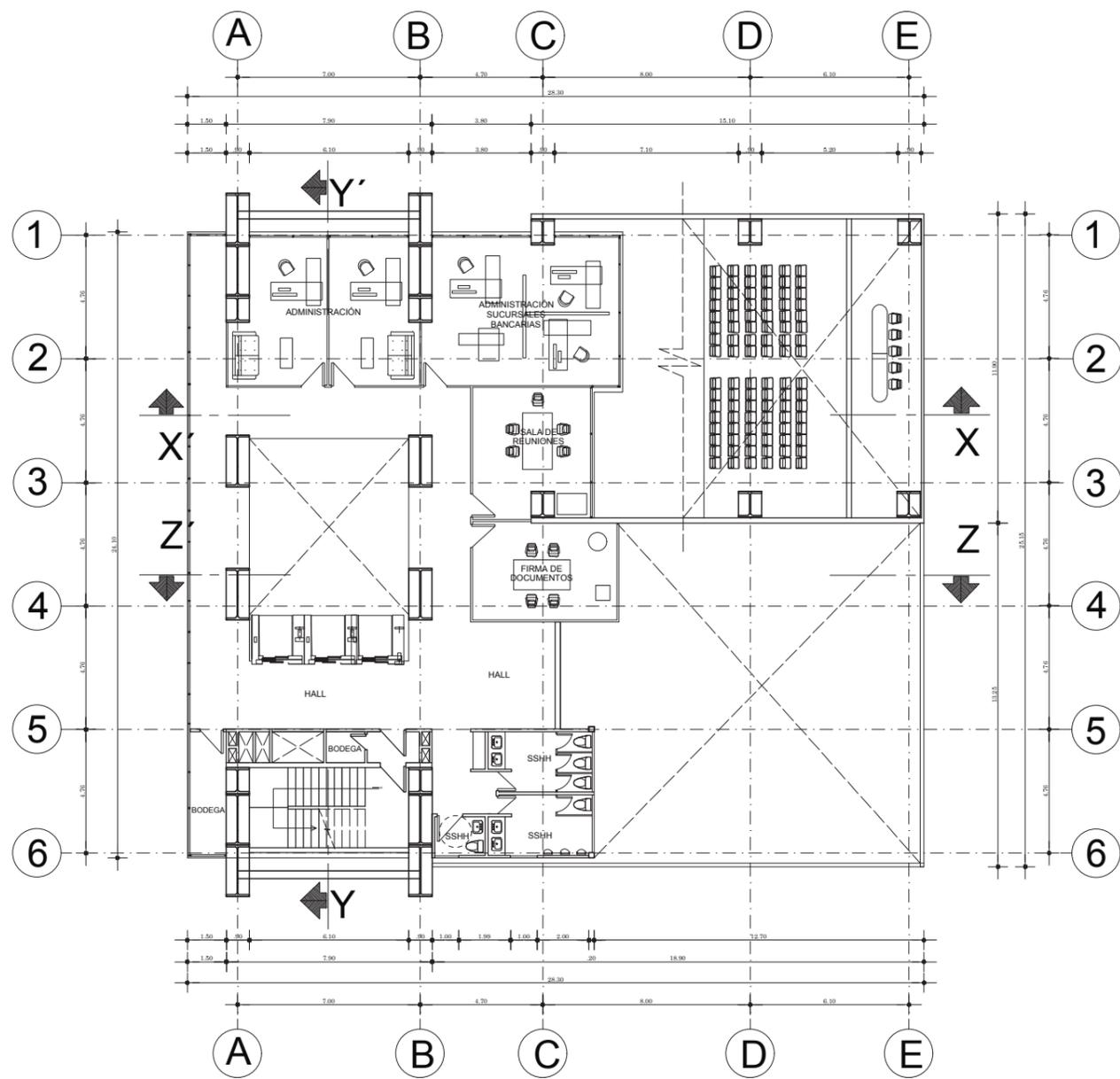
UBICACION





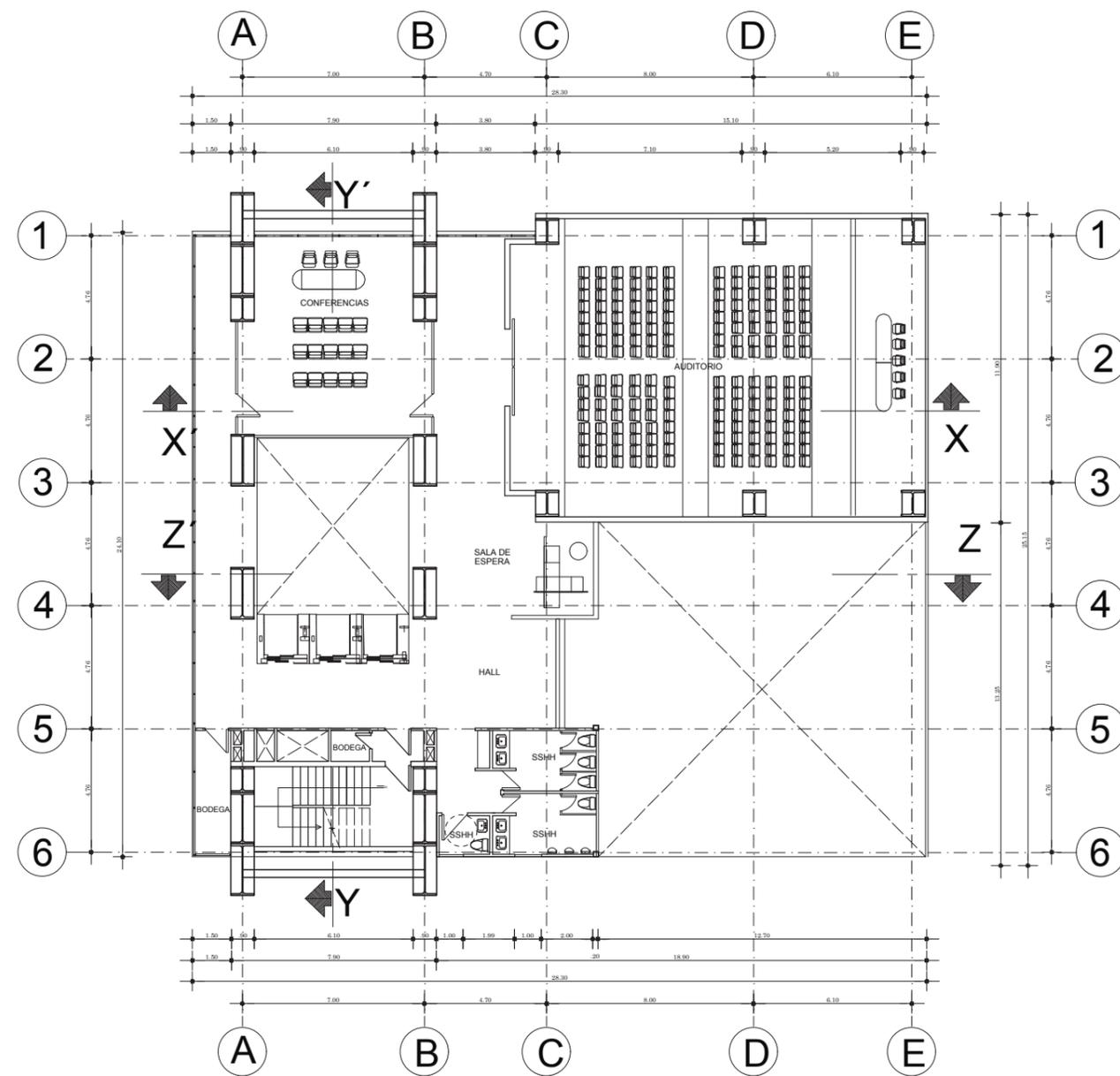
	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 250	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO PLANTA BAJA N:+ 0.00	LAMINA ARQ - 2.1		

PLANTA # 1



N : +4.20 m

PLANTA # 2



N : +8.40 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

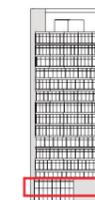
CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

ESCALA
1 : 250

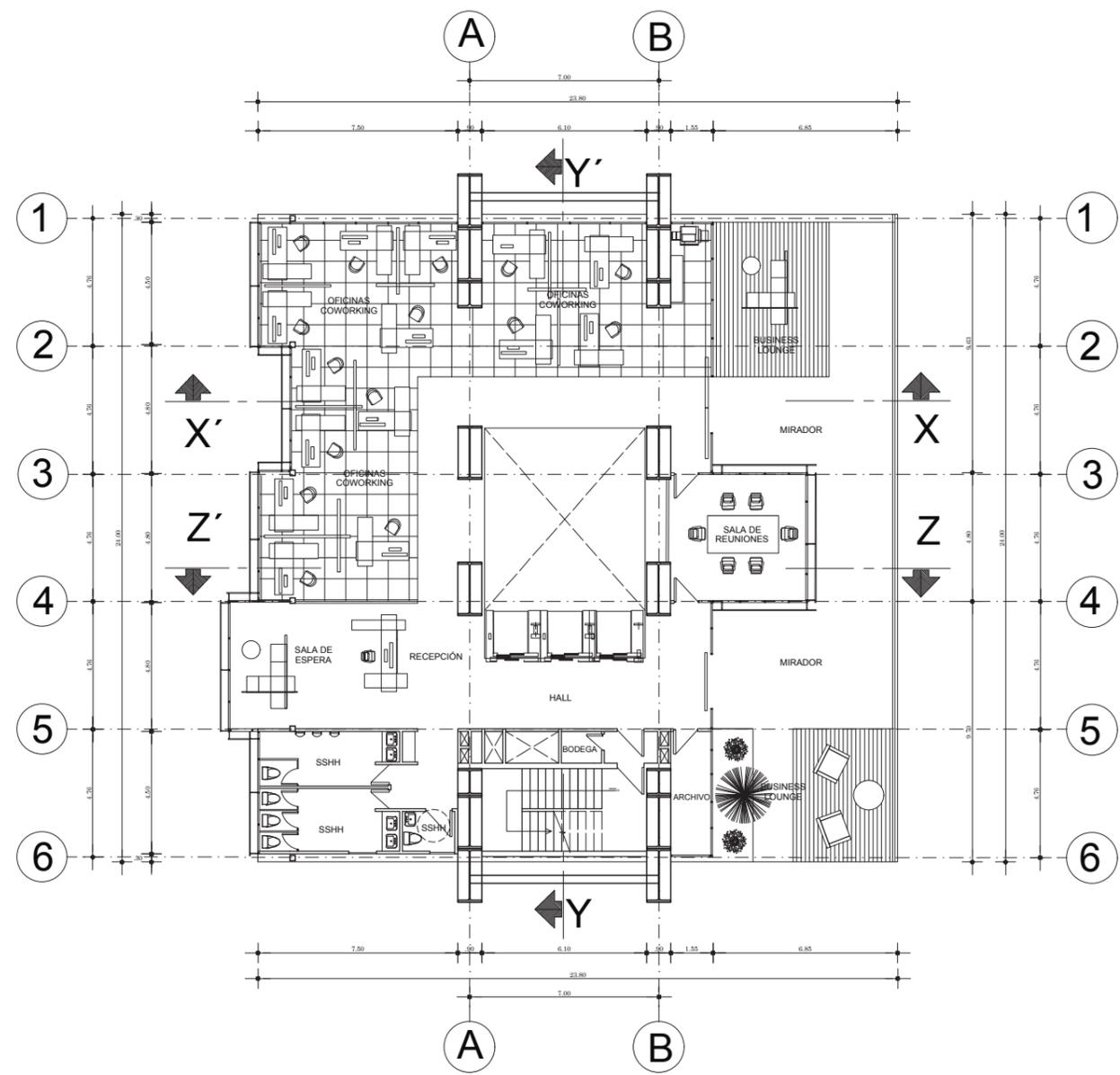
LAMINA
ARQ-3

NOTAS

UBICACION

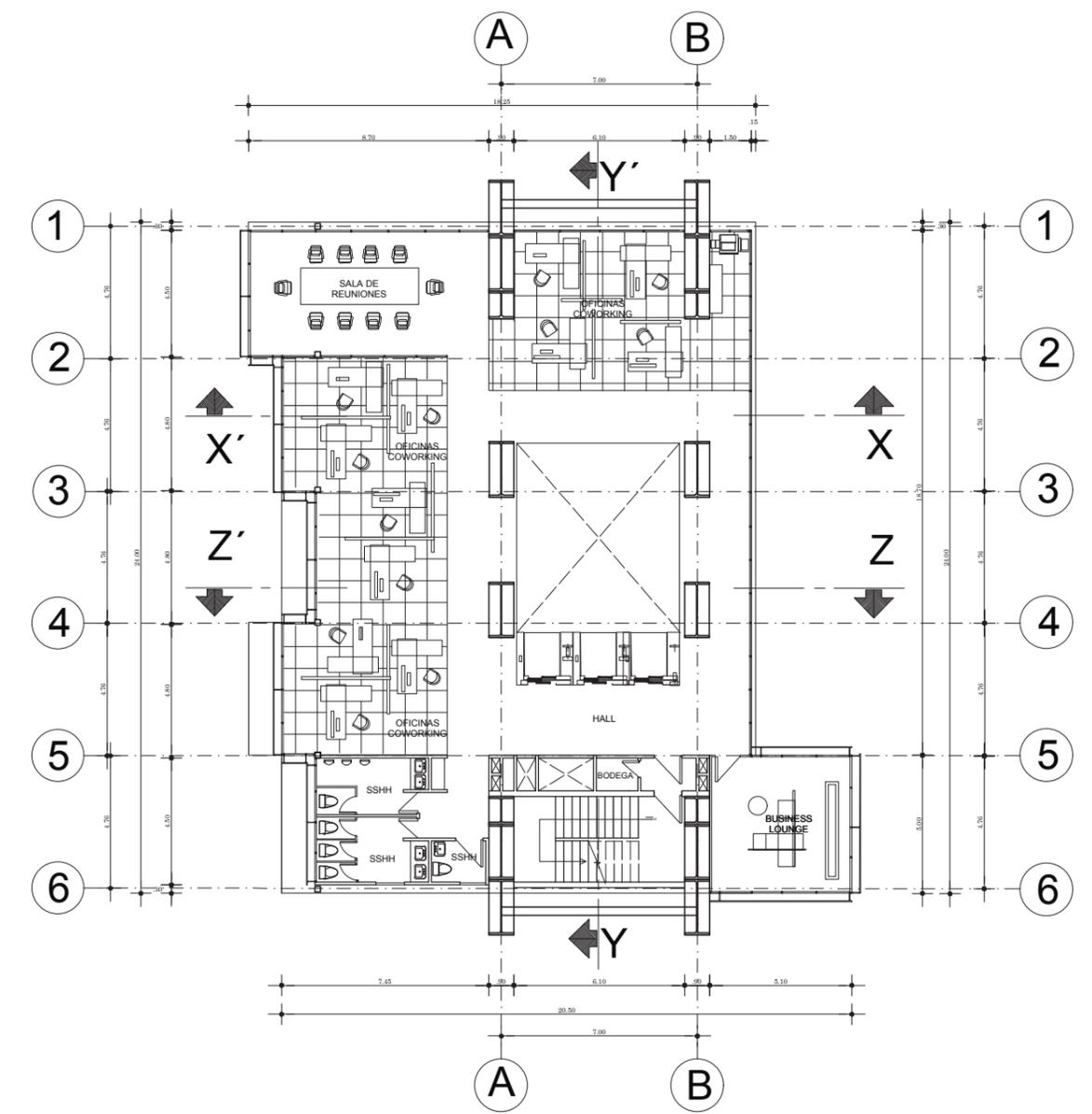


PLANTA # 3



N : +13.40 m

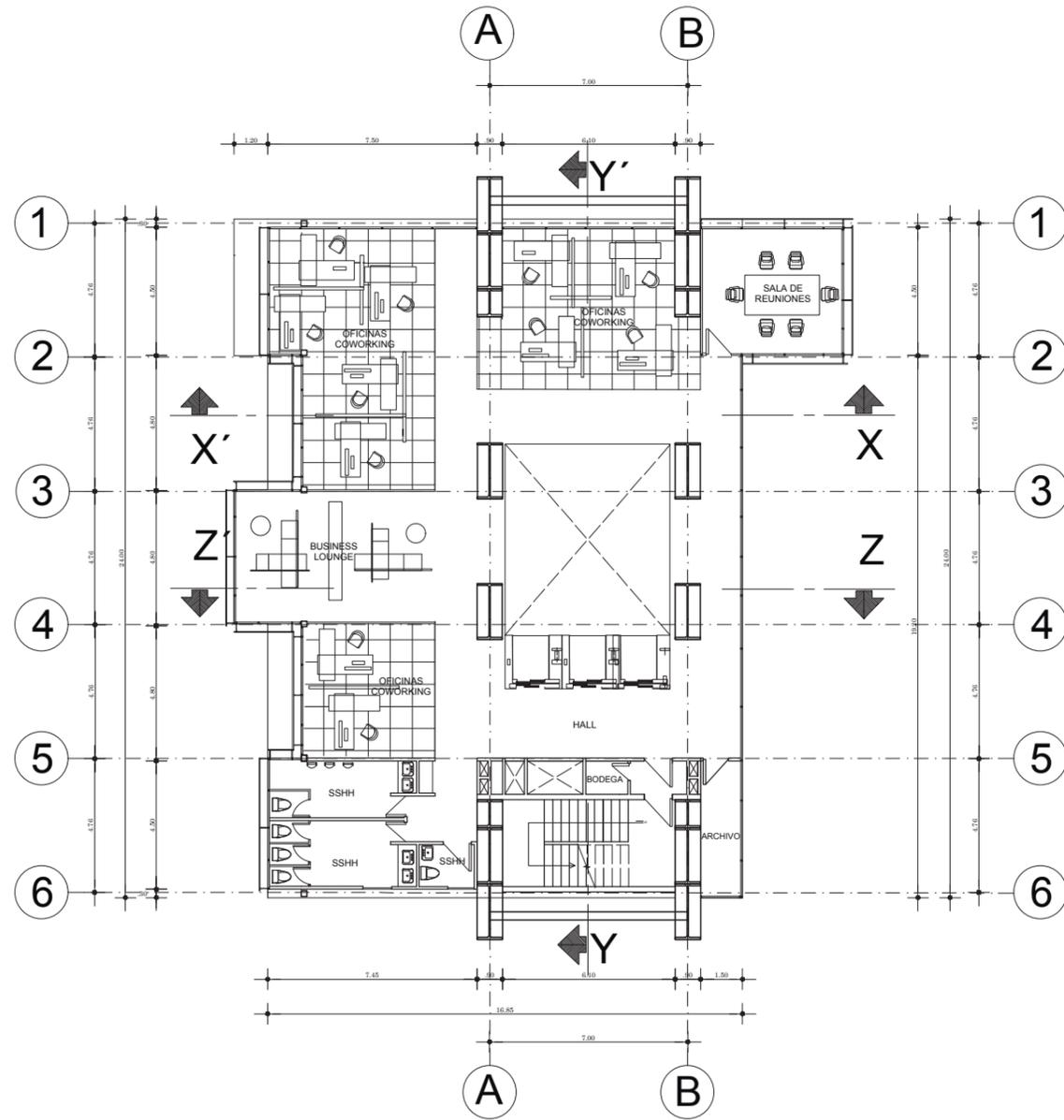
PLANTA # 4



N : +17.30 m

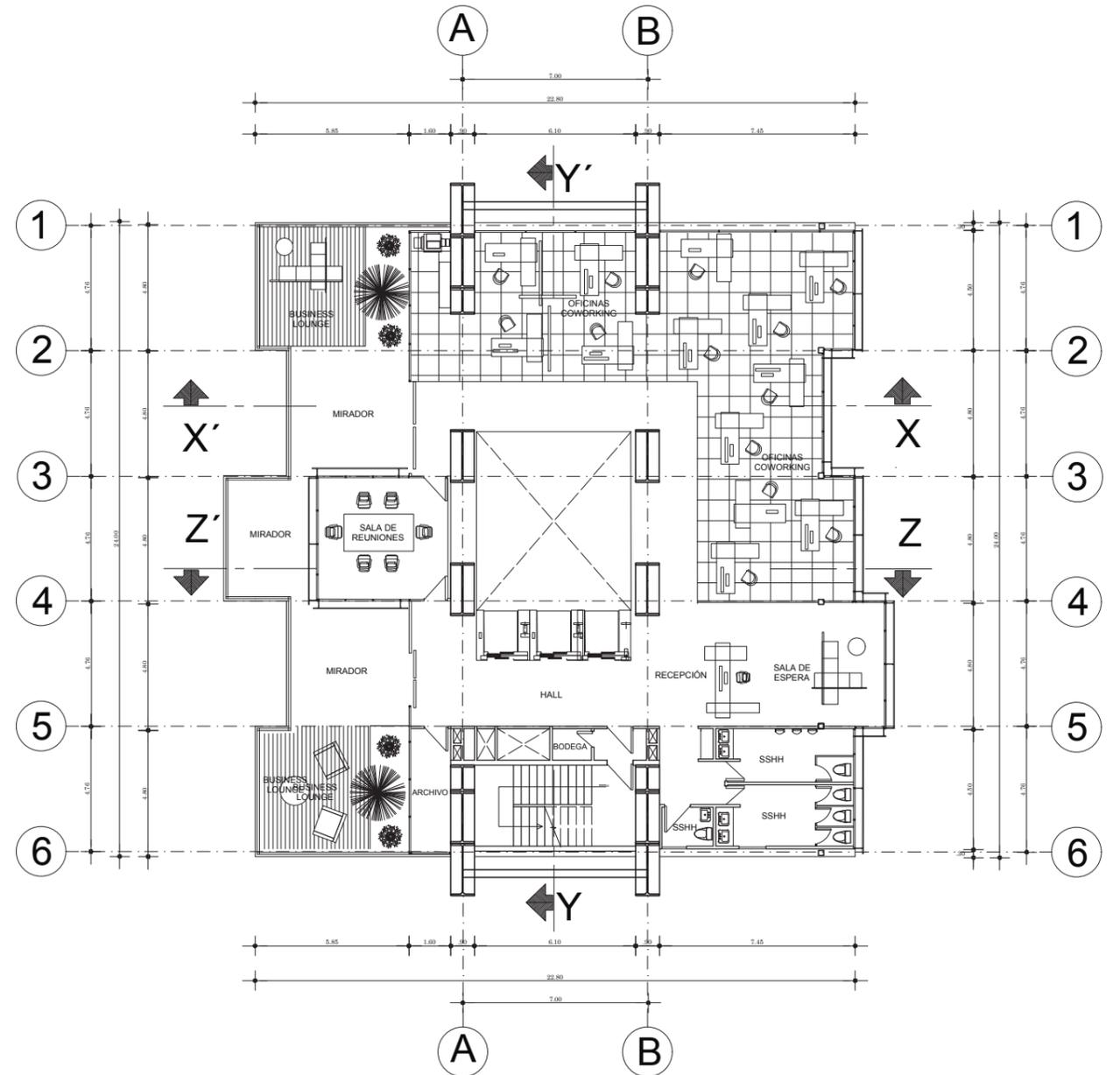
	<p>TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS</p>	<p>ESCALA 1 : 250</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p> 
	<p>CONTENIDO PLANTAS ARQUITECTONICAS</p>	<p>LAMINA ARQ- 4</p>		

PLANTA # 5



N : +21.20 m

PLANTA # 6



N : +25.10 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

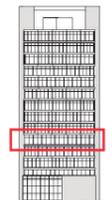
CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA
1 : 250

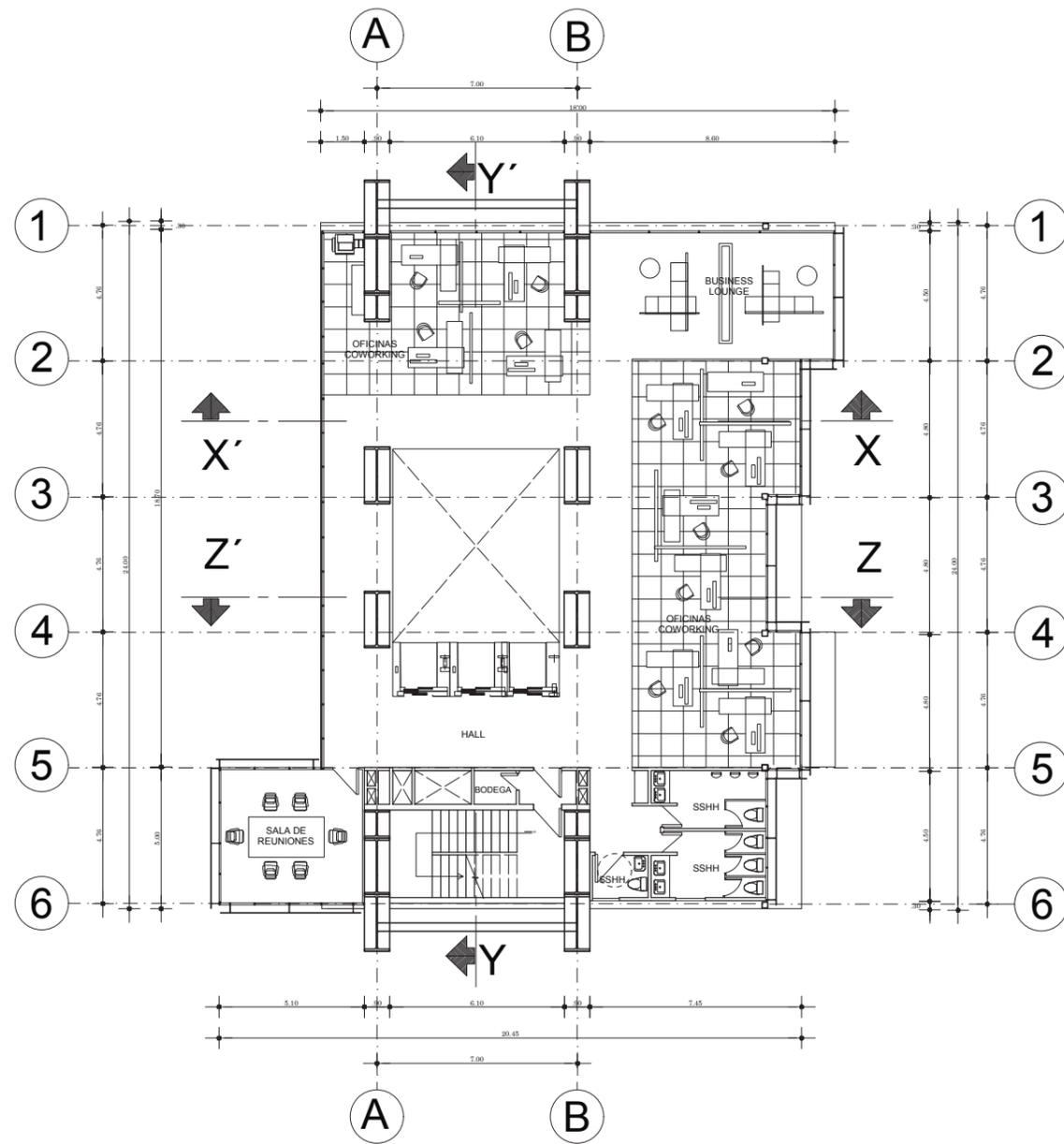
LAMINA
ARQ-5

NOTAS

UBICACION

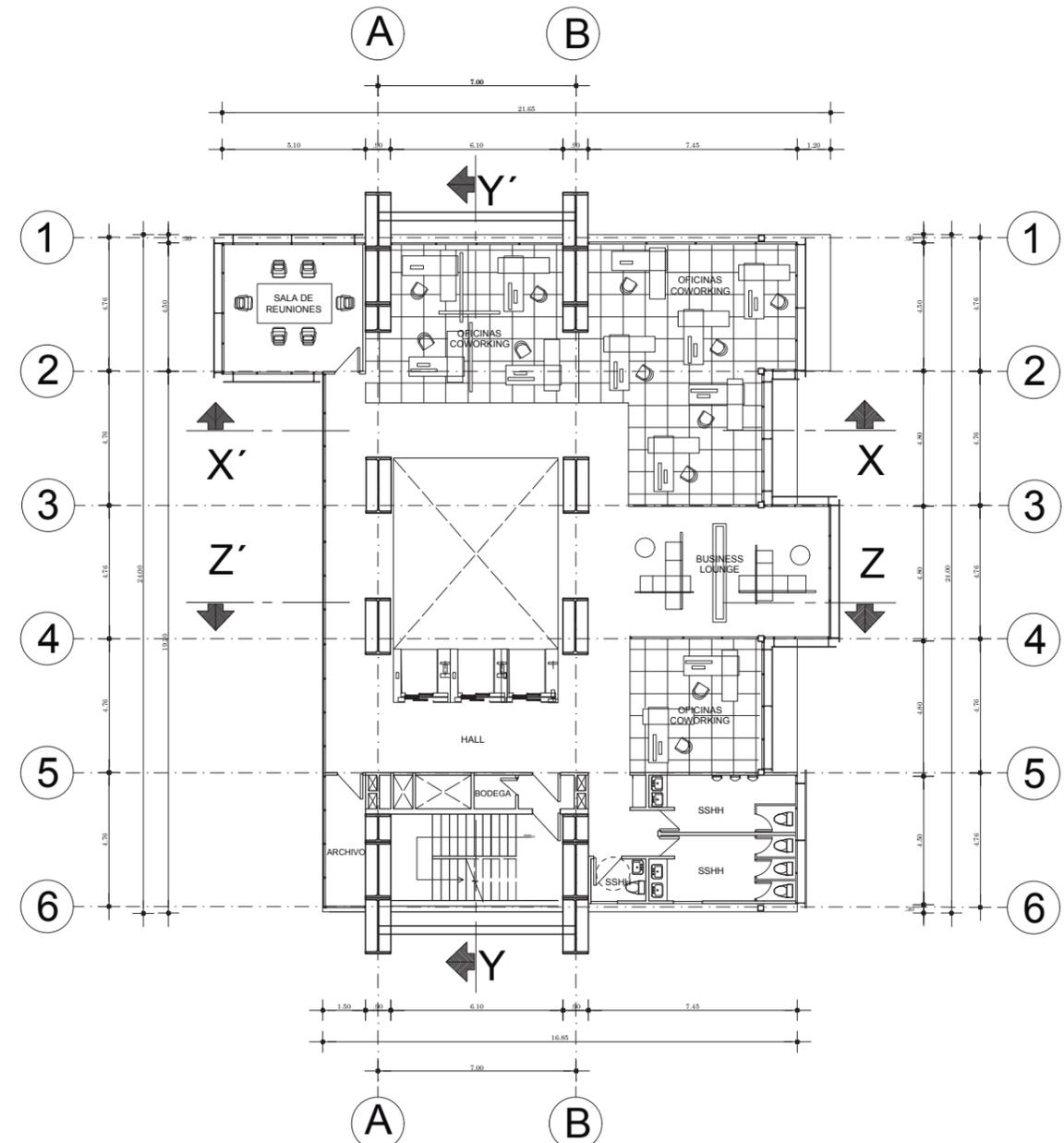


PLANTA # 7



N : + 29.00 m

PLANTA # 8



N : + 32.90 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

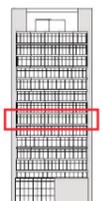
CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA
1 : 250

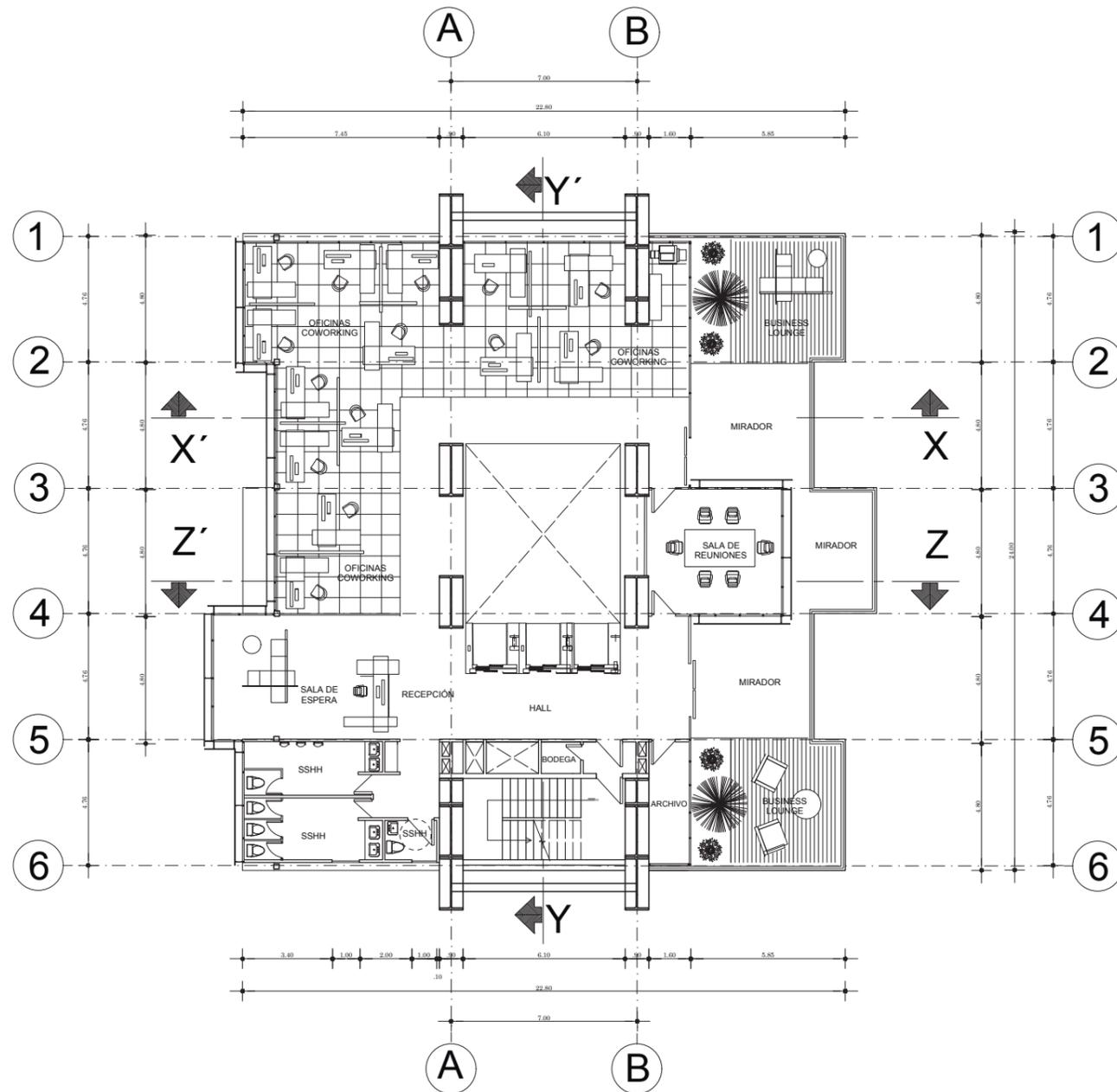
LAMINA
ARQ-6

NOTAS

UBICACION

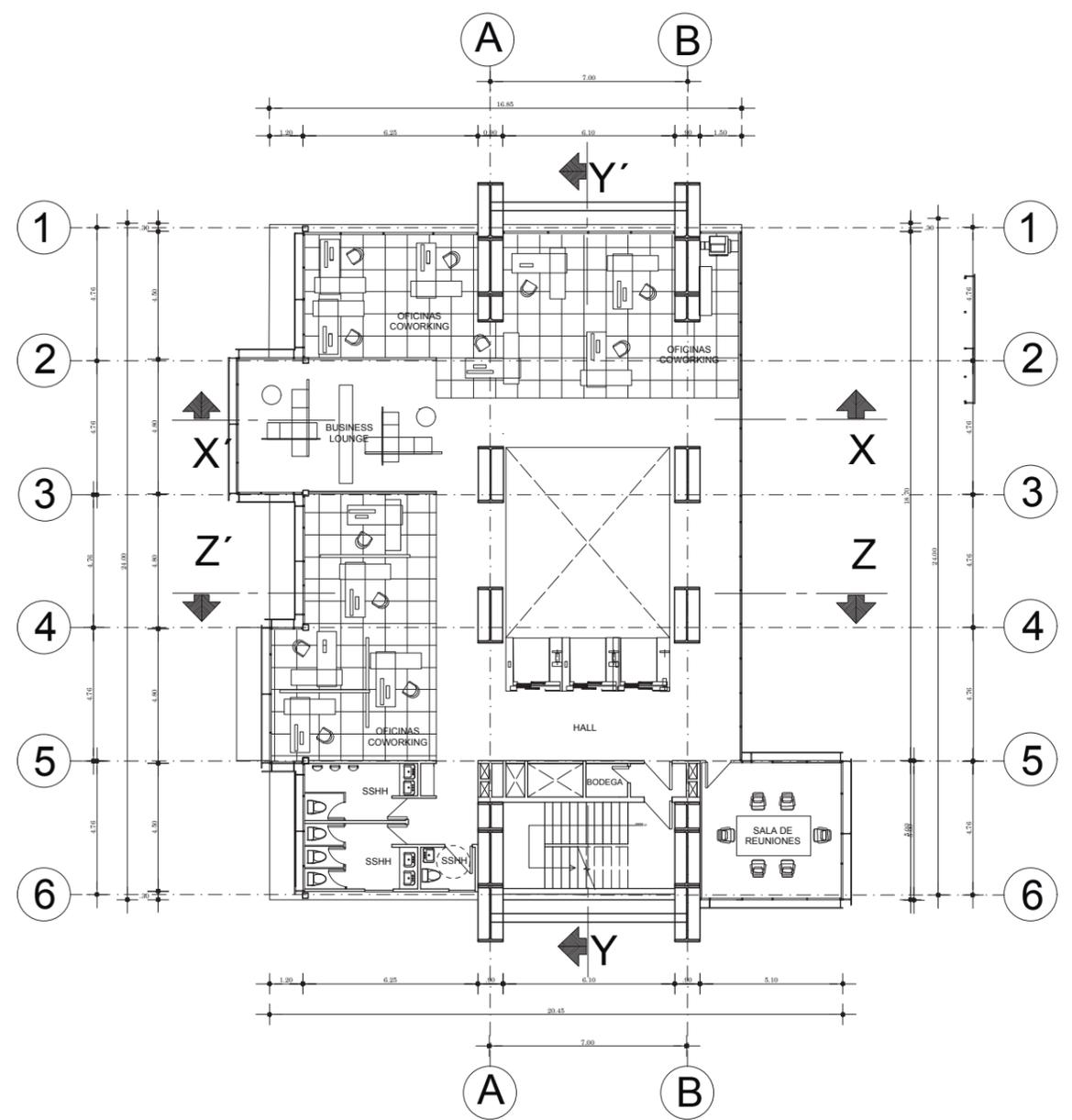


PLANTA # 9



N : + 36.80 m

PLANTA # 10



N : + 40.70 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA
1 : 250

LAMINA
ARQ-7

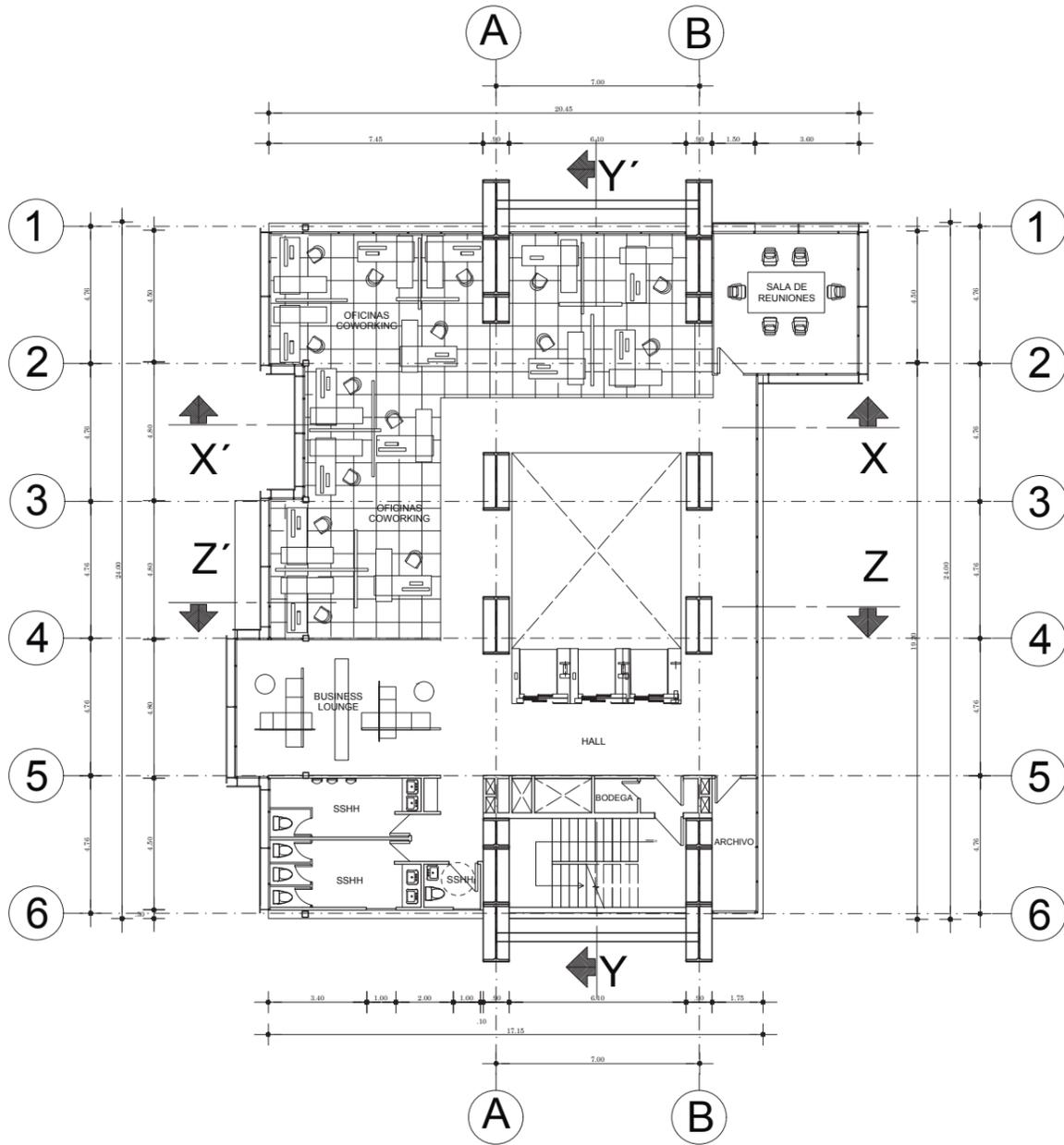
NOTAS

UBICACION

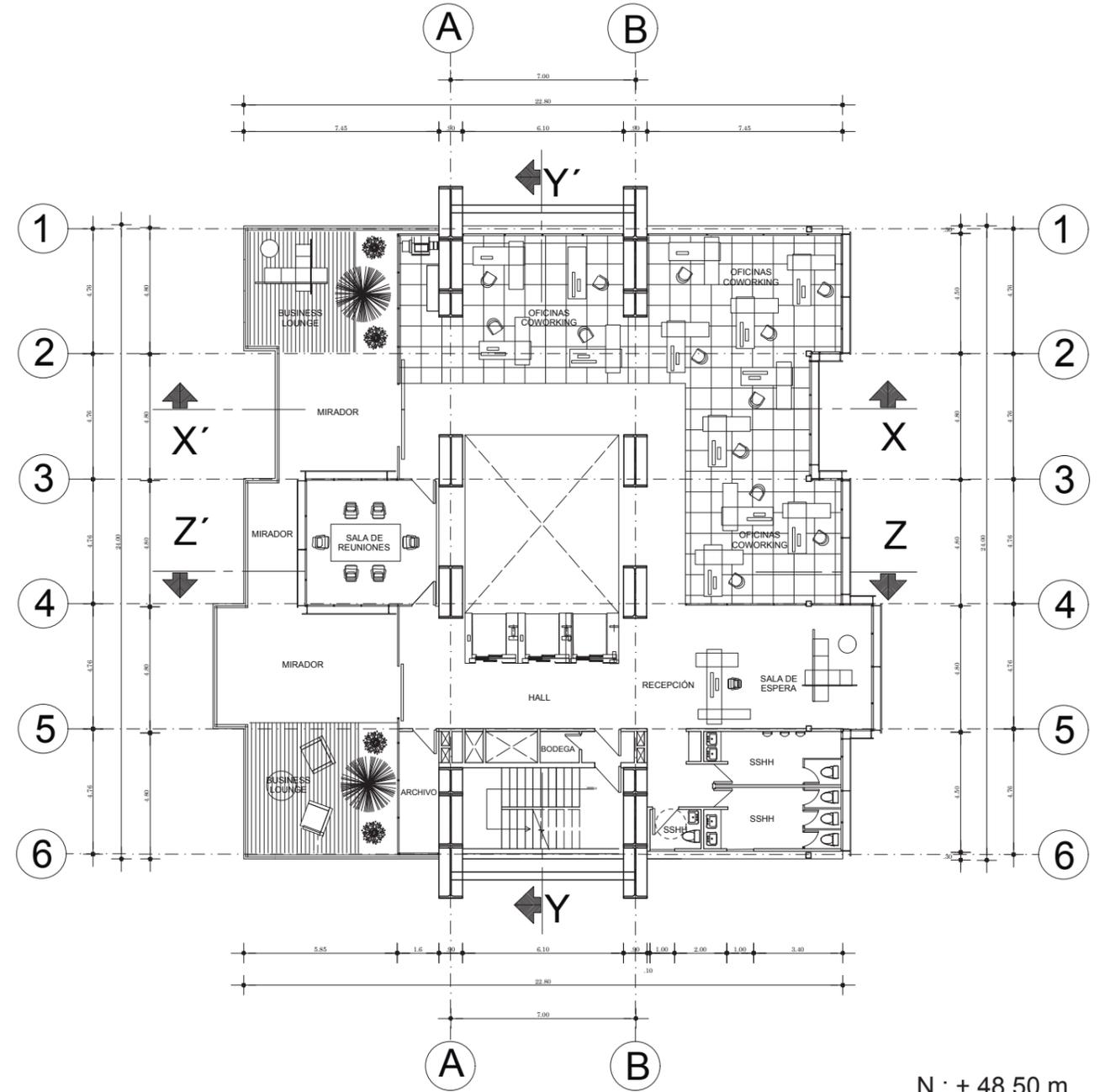


PLANTA # 11

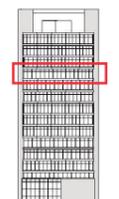
PLANTA # 12



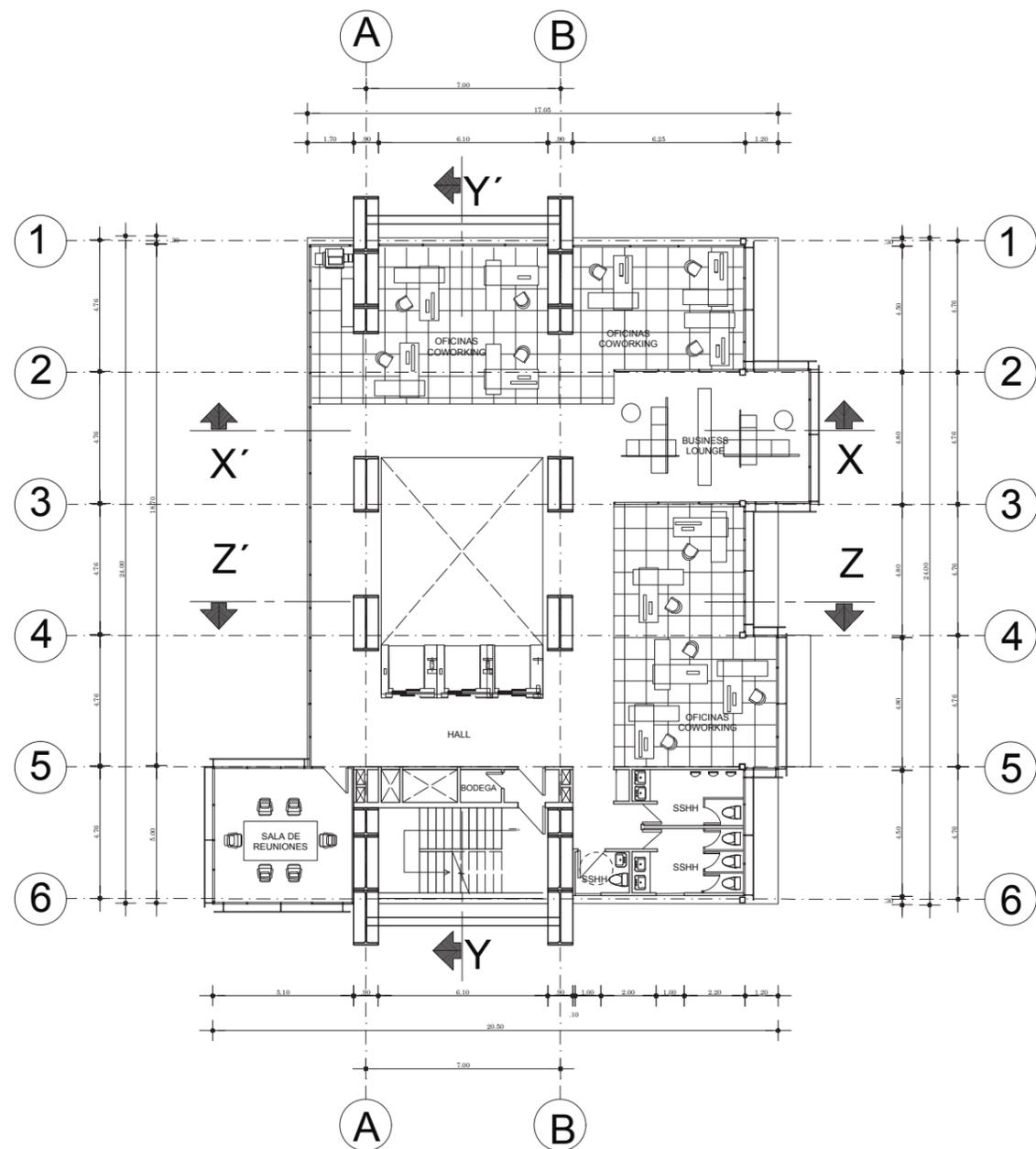
N : + 44.60 m



N : + 48.50 m

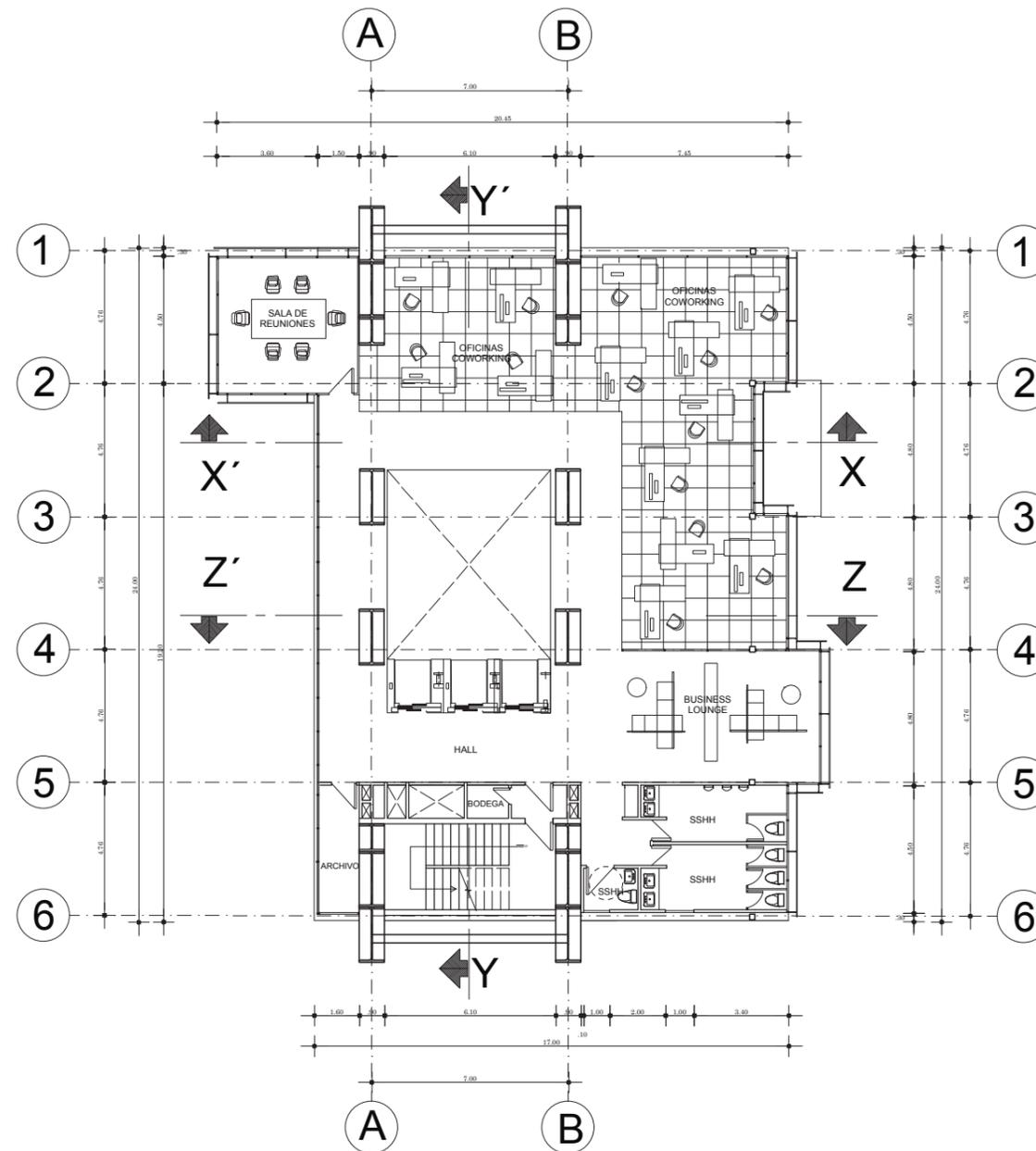
	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 250</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p> 
	<p>CONTENIDO</p> <p>PLANTAS ARQUITECTONICAS</p>	<p>LAMINA</p> <p>ARQ-8</p>		

PLANTA # 13



N : + 52.40 m

PLANTA # 14



N : + 56.30 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA
1 : 250

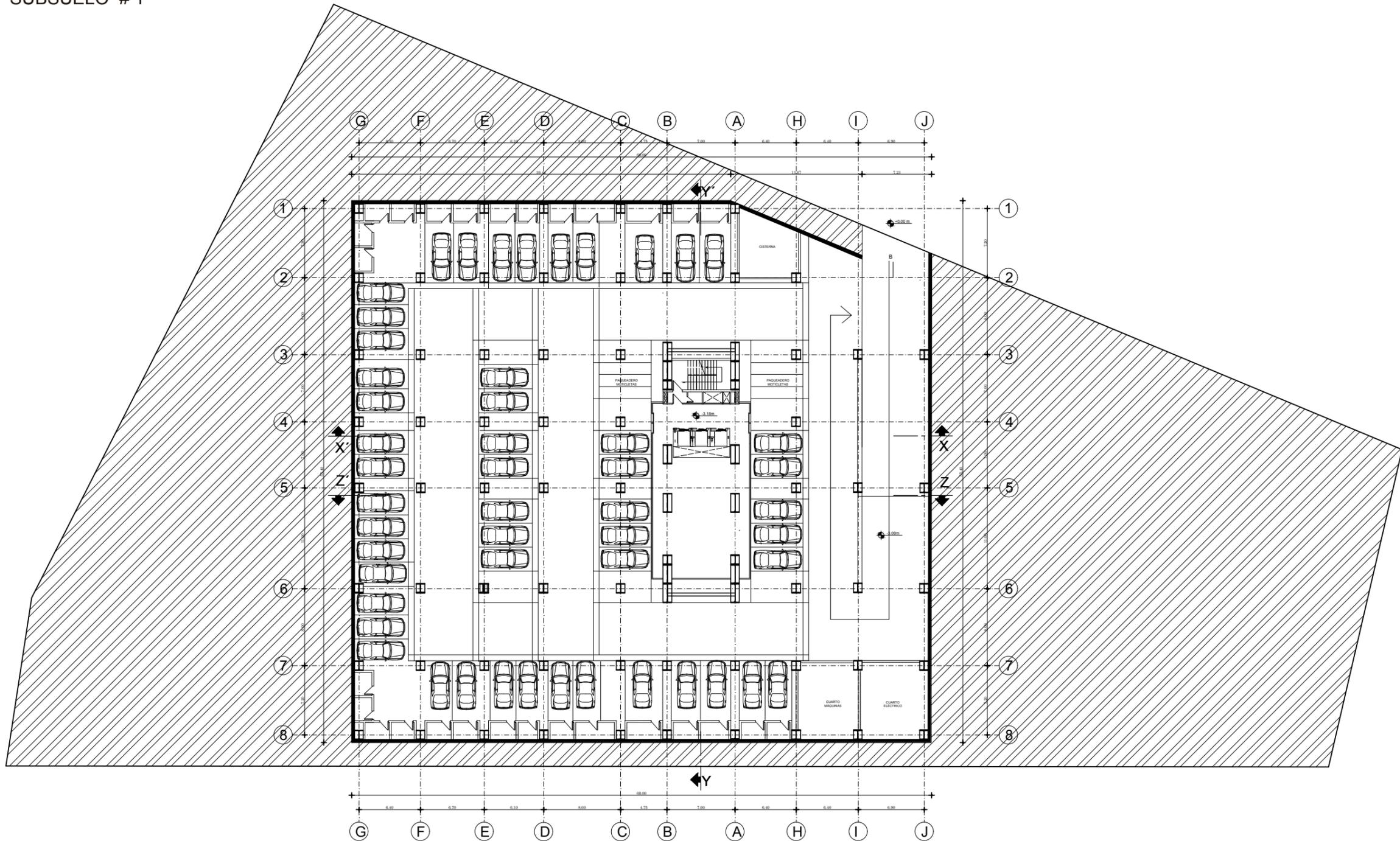
LAMINA
ARQ-9

NOTAS

UBICACION



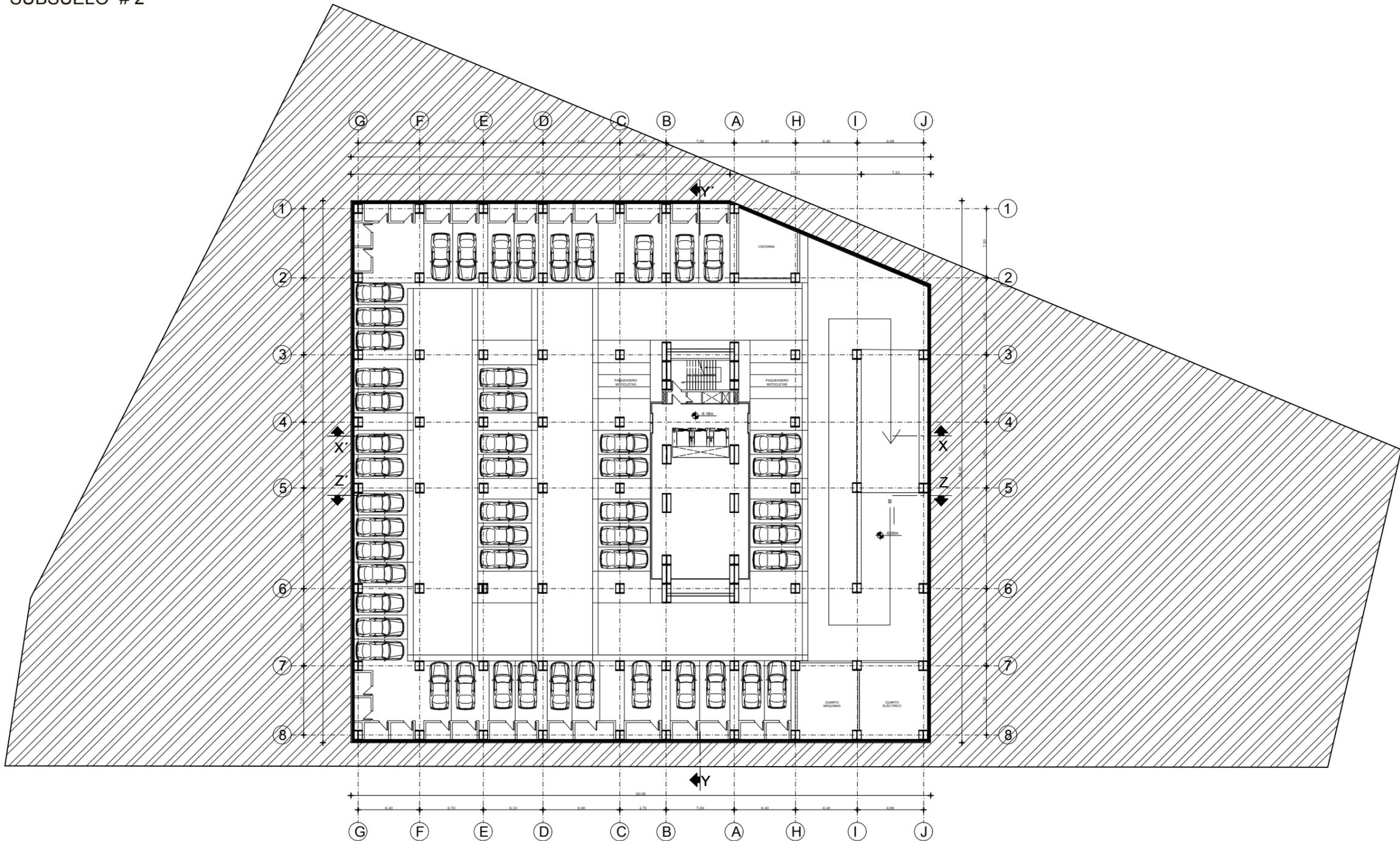
SUBSUELO # 1



N : - 3.00 m

	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 500</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p>
	<p>CONTENIDO</p> <p>PLANTA PARQUEADEROS</p>	<p>LAMINA</p> <p>ARQ-10</p>		

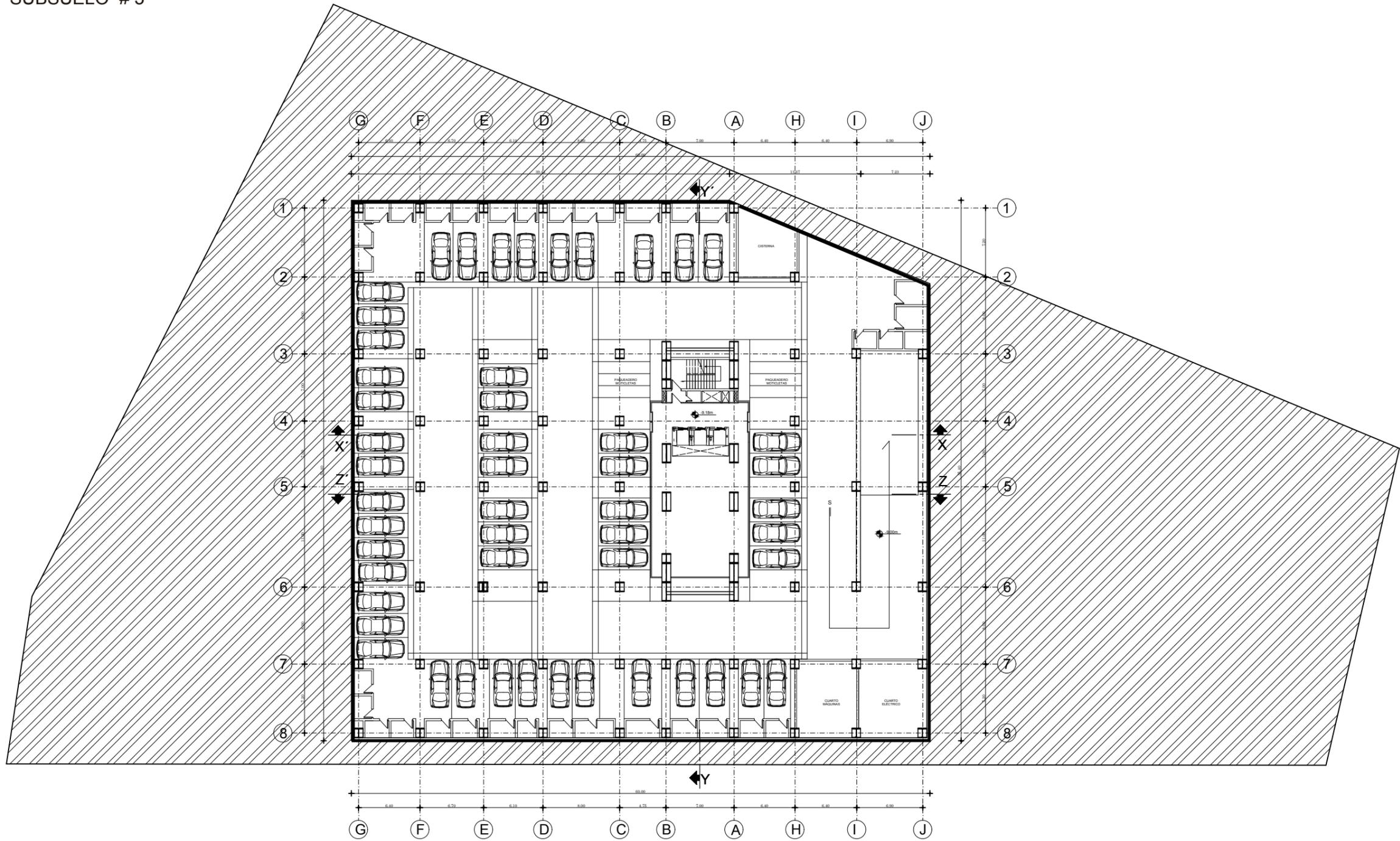
SUBSUELO # 2



N : - 6.00 m

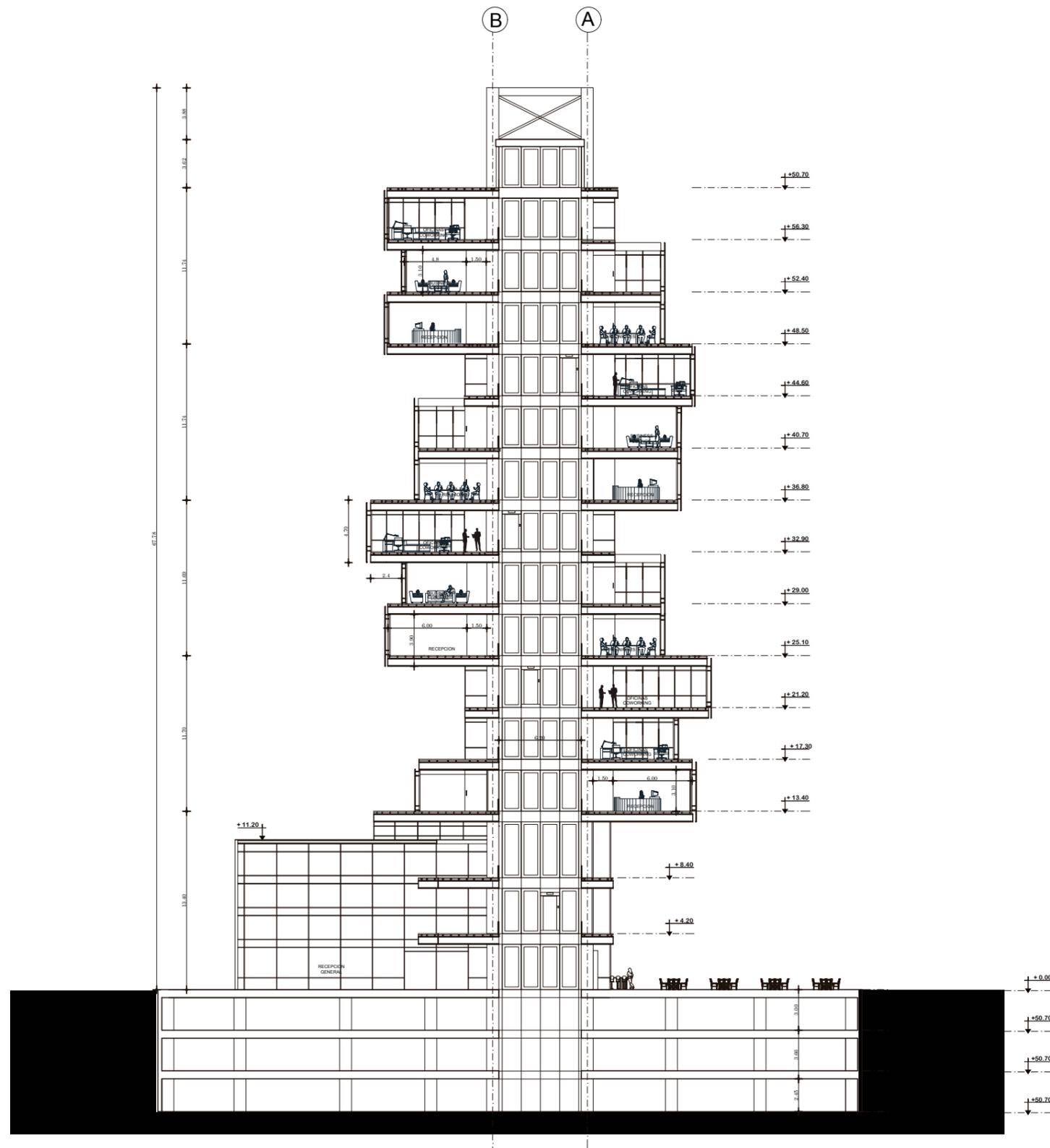
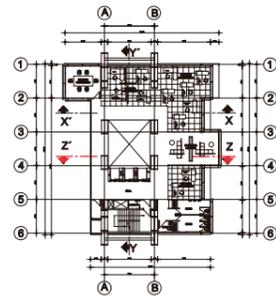
	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 500</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p>
	<p>CONTENIDO</p> <p>PLANTA PARQUEADEROS</p>	<p>LAMINA</p> <p>ARQ-11</p>		

SUBSUELO # 3

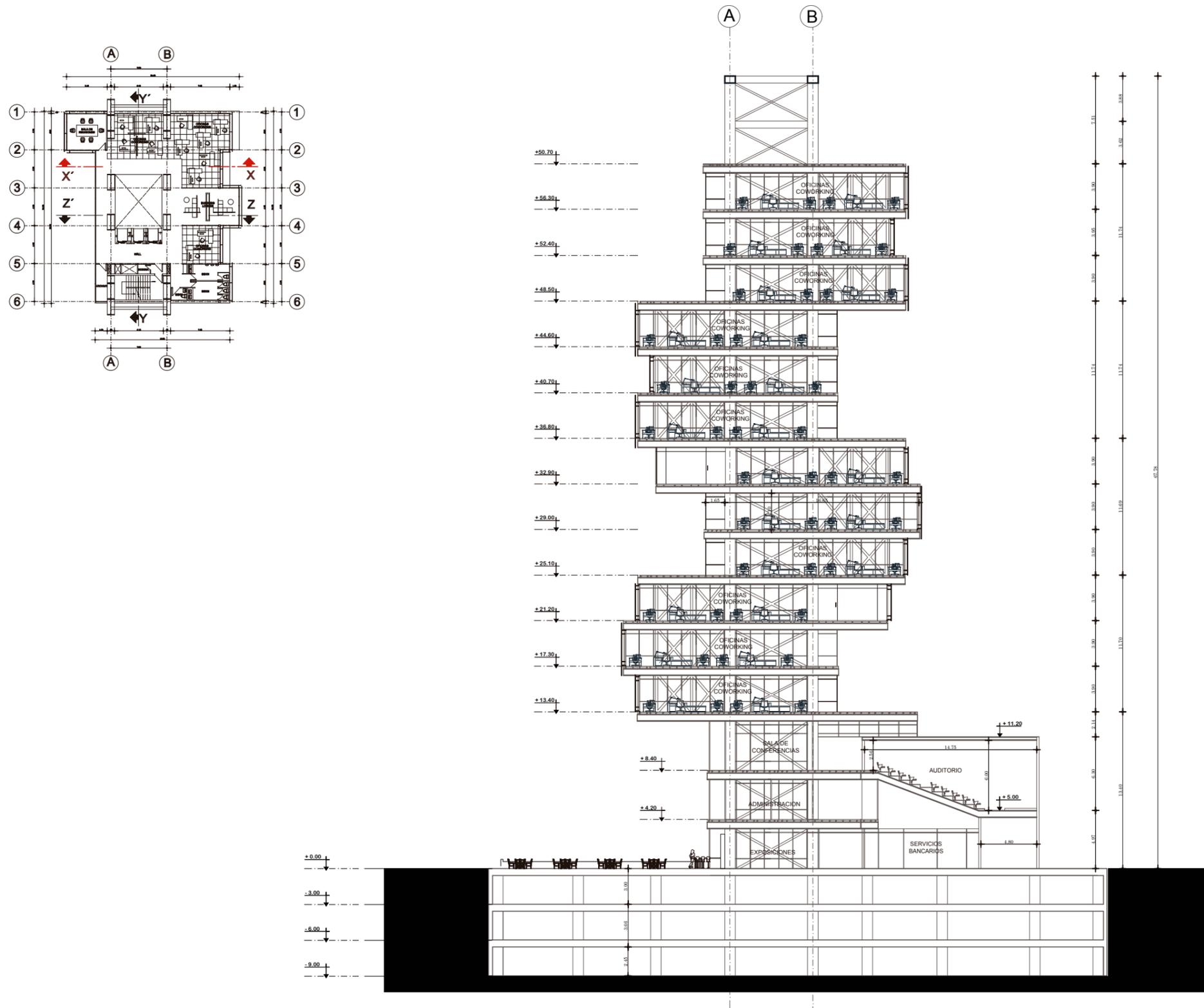


N : - 9.00 m

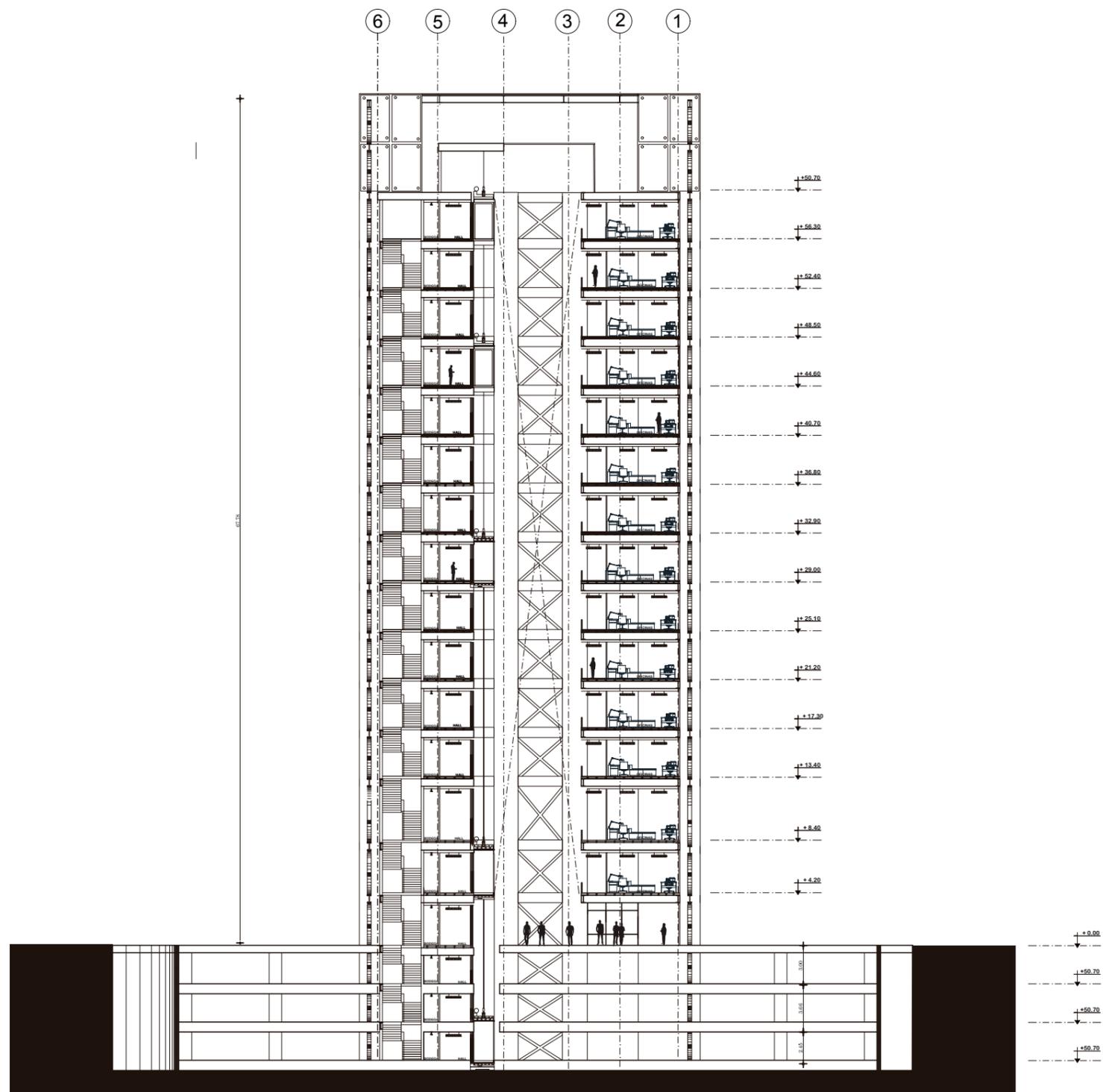
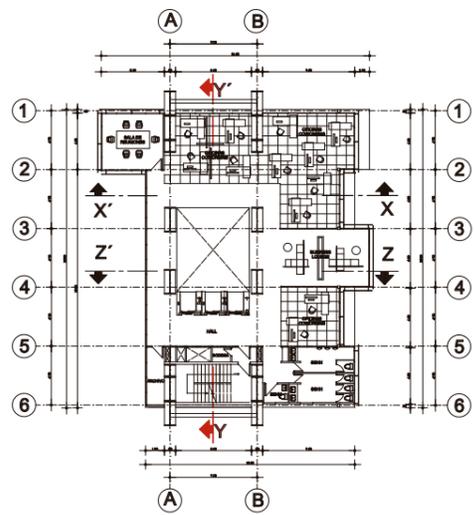
	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>ESCALA</p> <p>1 : 500</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p>
	<p>CONTENIDO</p> <p>PLANTA PARQUEADEROS</p>	<p>LAMINA</p> <p>ARQ-12</p>		



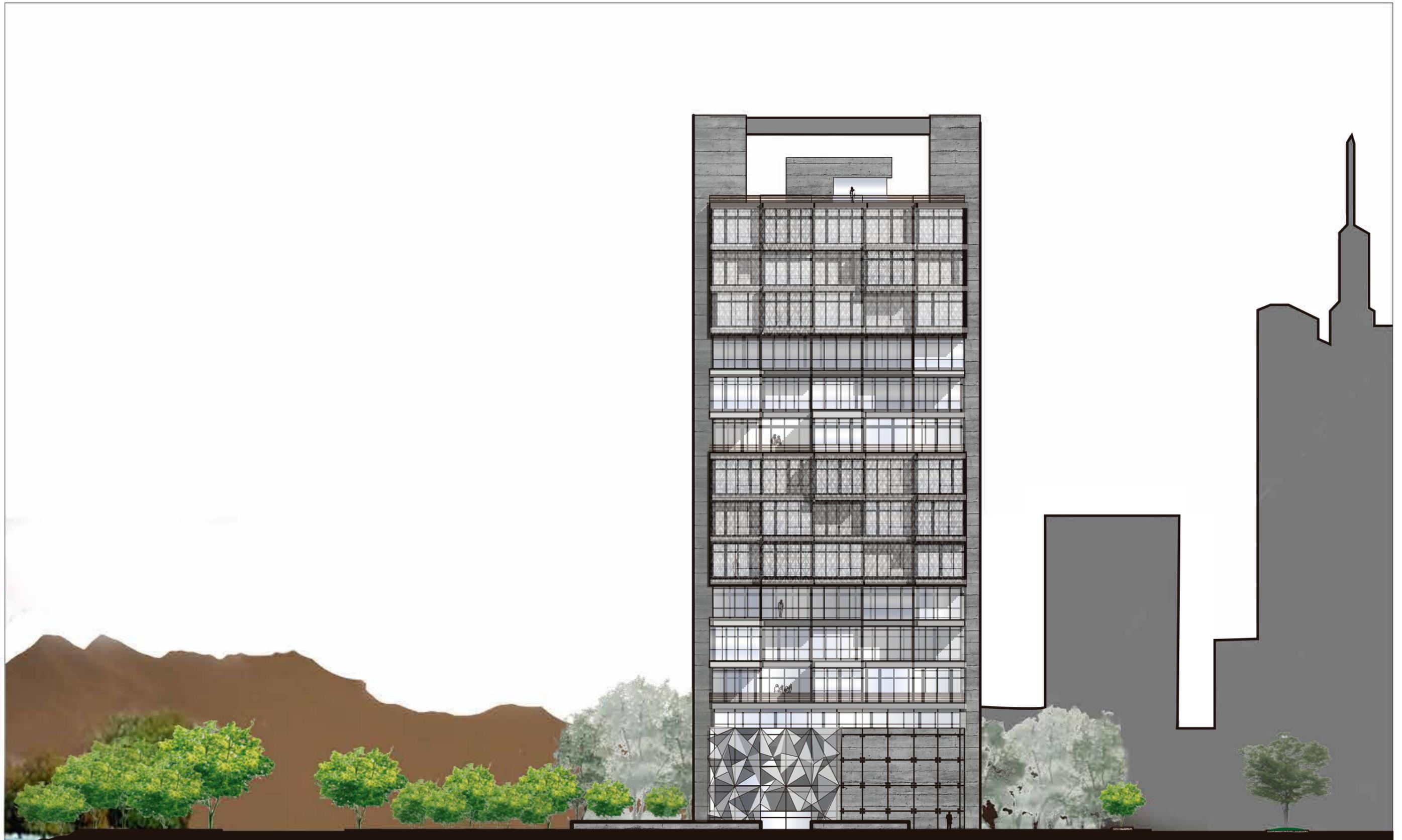
	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA 1 : 300	NOTAS CORTE Z - Z'	UBICACION
	CONTENIDO CORTES ARQUITECTÓNICOS	LAMINA ARQ-13		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA 1 : 300	NOTAS CORTE X - X'	UBICACION
	CONTENIDO CORTES ARQUITECTÓNICOS	LAMINA ARQ-14		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA 1 : 300	NOTAS CORTE Y - Y'	UBICACION
	CONTENIDO CORTES ARQUITECTÓNICOS	LAMINA ARQ-15		



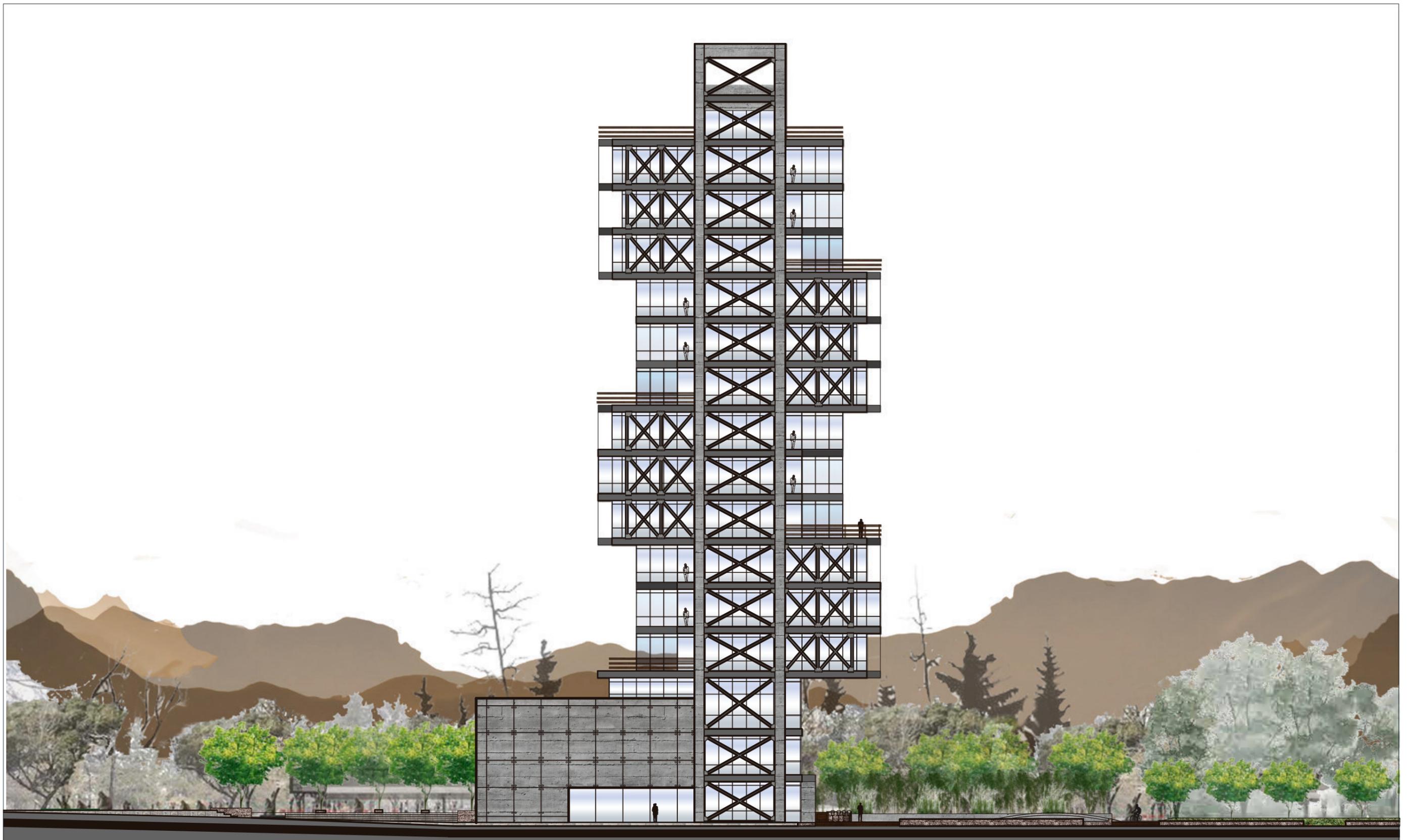
	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 300	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO FACHADA FRONTAL	LAMINA ARQ-16		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 300	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO FACHADA POSTERIOR	LAMINA ARQ-17		



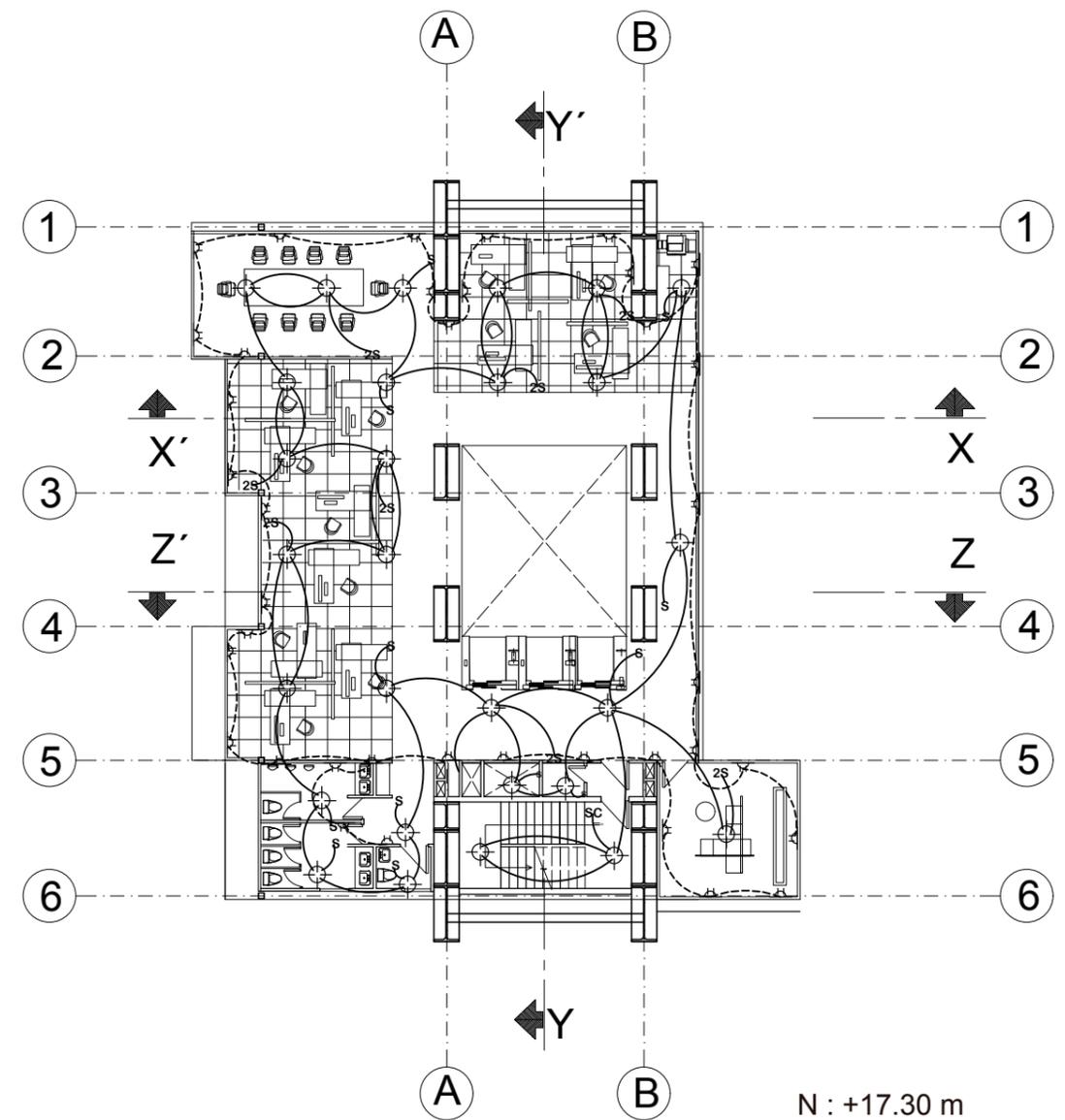
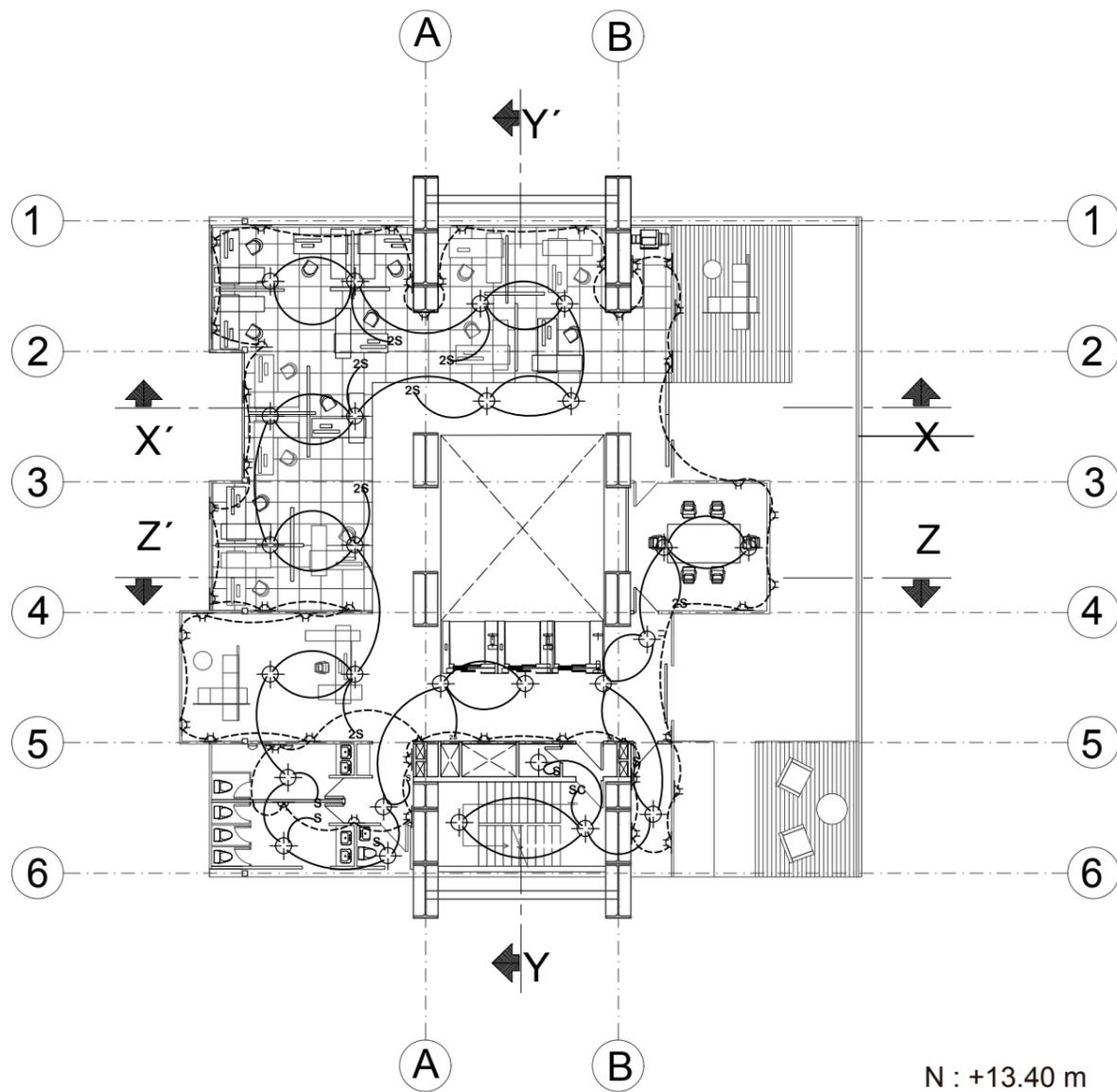
	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 300	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO FACHADAS LATERAL IZQUIERDA	LAMINA ARQ-18		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 300	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO FACHADA LATERAL DERECHA	LAMINA ARQ-19		

PLANTA # 3

PLANTA # 4



N : +13.40 m

N : +17.30 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ESCALA
1 : 250

LAMINA
TEC-1

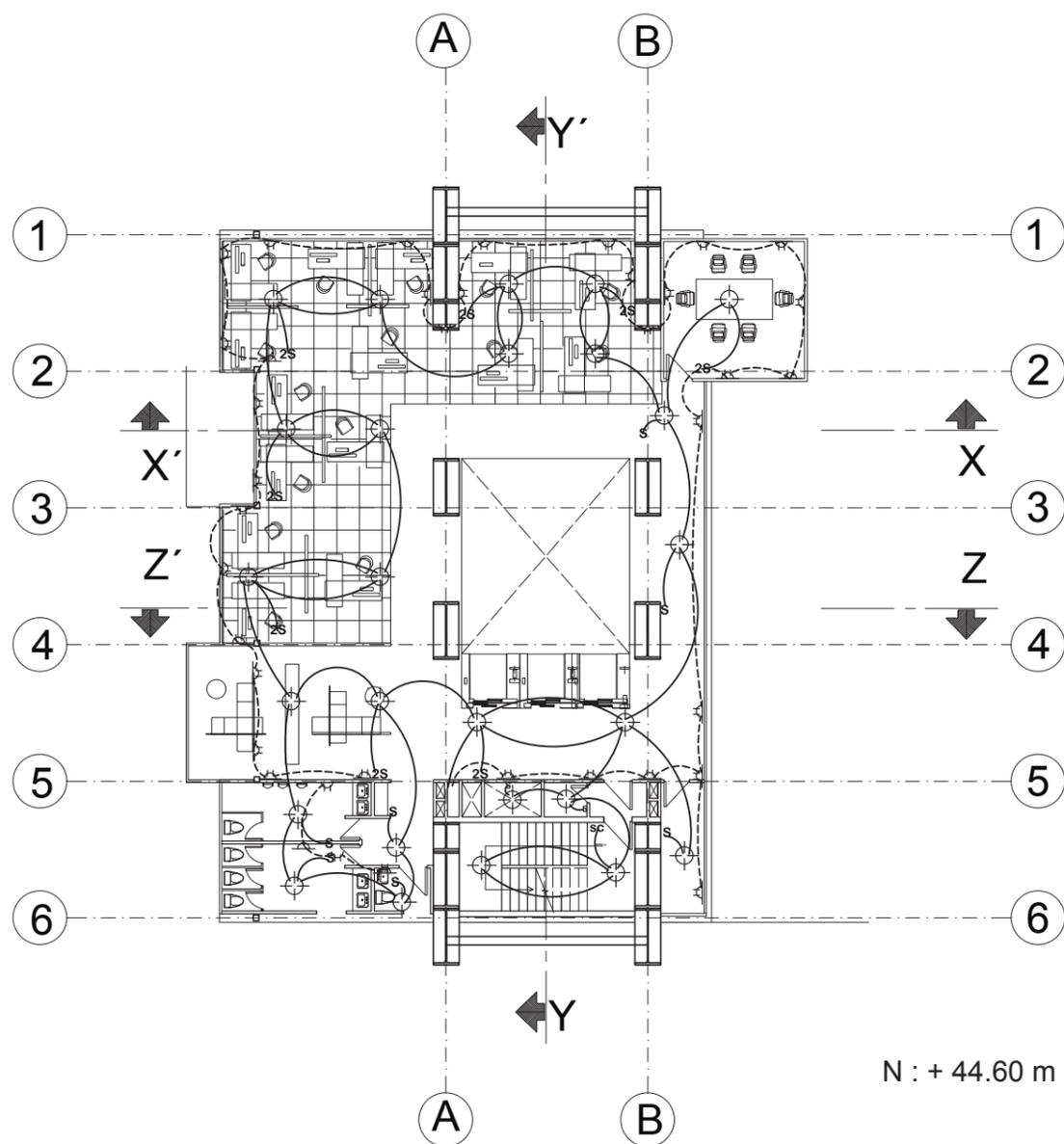
NOTAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



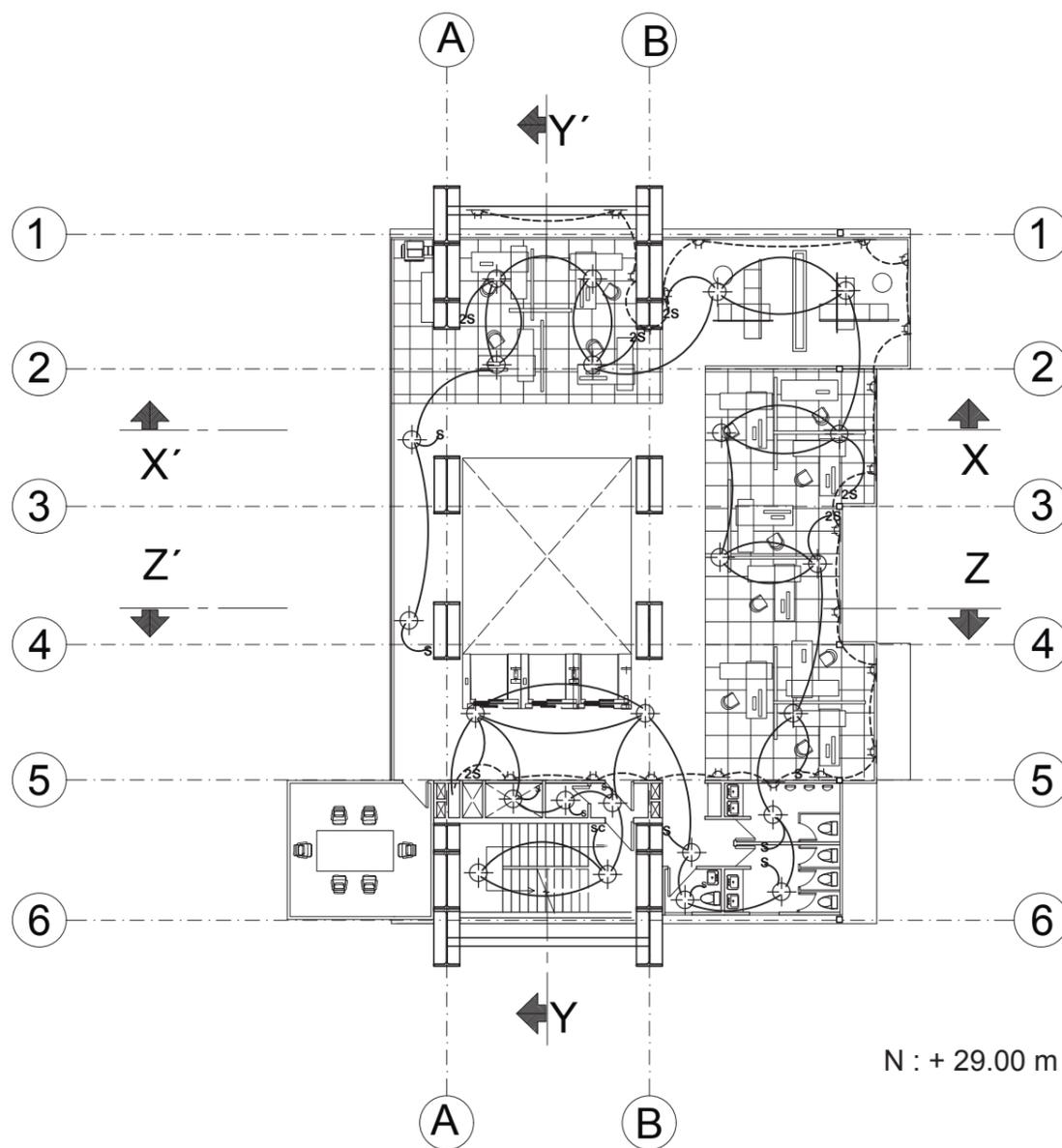
UBICACION

PLANTA # 11



N : + 44.60 m

PLANTA # 7



N : + 29.00 m



TEMA

CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ESCALA

1 : 250

LAMINA

TEC-2

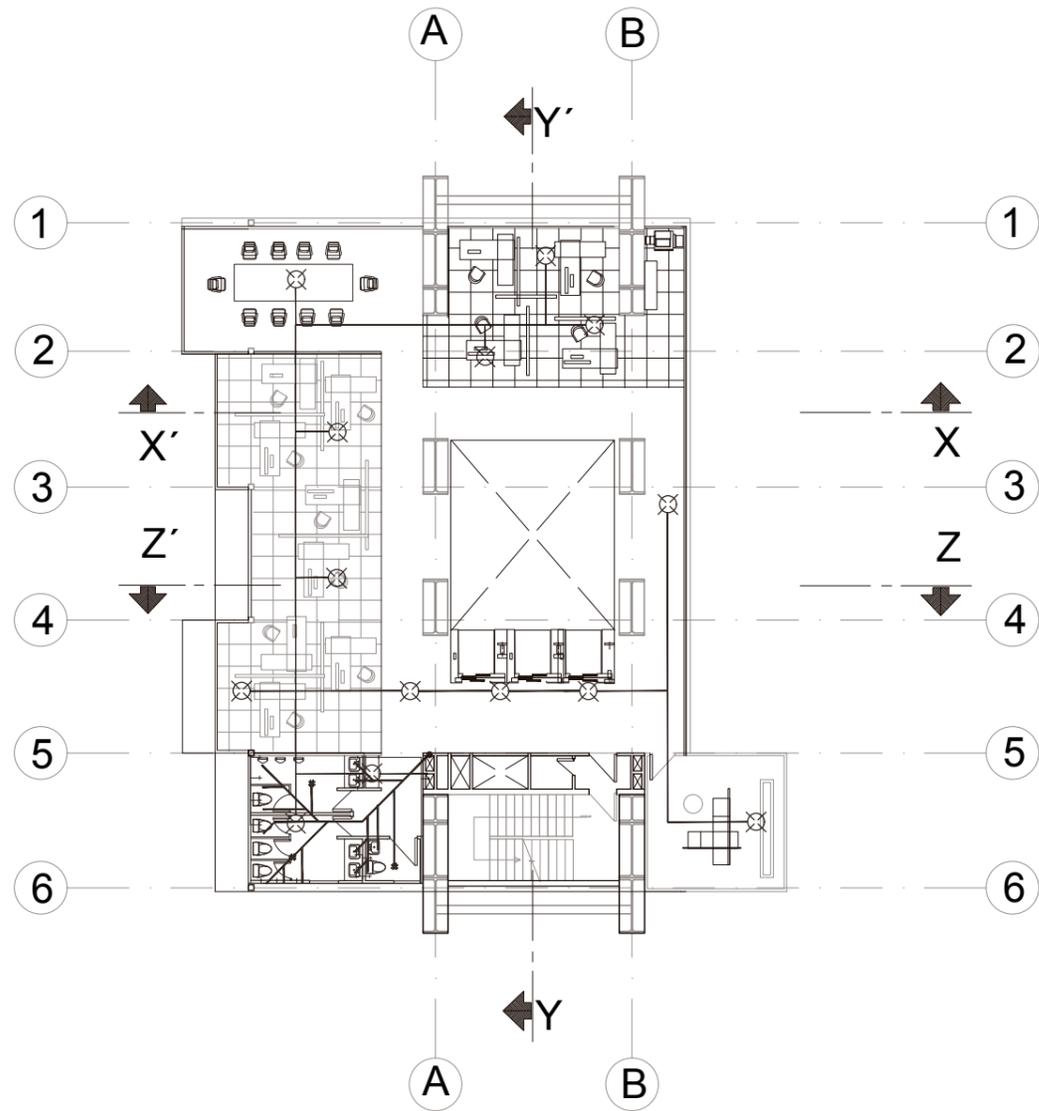
NOTAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

	LUMINARIAS
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	COMUTADOR
	RED DE ILUMINACION 2 # 12"
	RED DE TOMACORRIENTES 2 # 12"
	TOMACORRIENTE DOBLES
	MEDIDOR ELECTRICO
	CAJA DE CIRCUITOS
	TIERRA
	SALIDA DE TELEFONO
	SUBE ENERGIA ELECTRICA
	PURSADOR
	SALIDA DE VOZ Y DATOS
	RED DE VOZ Y DATOS

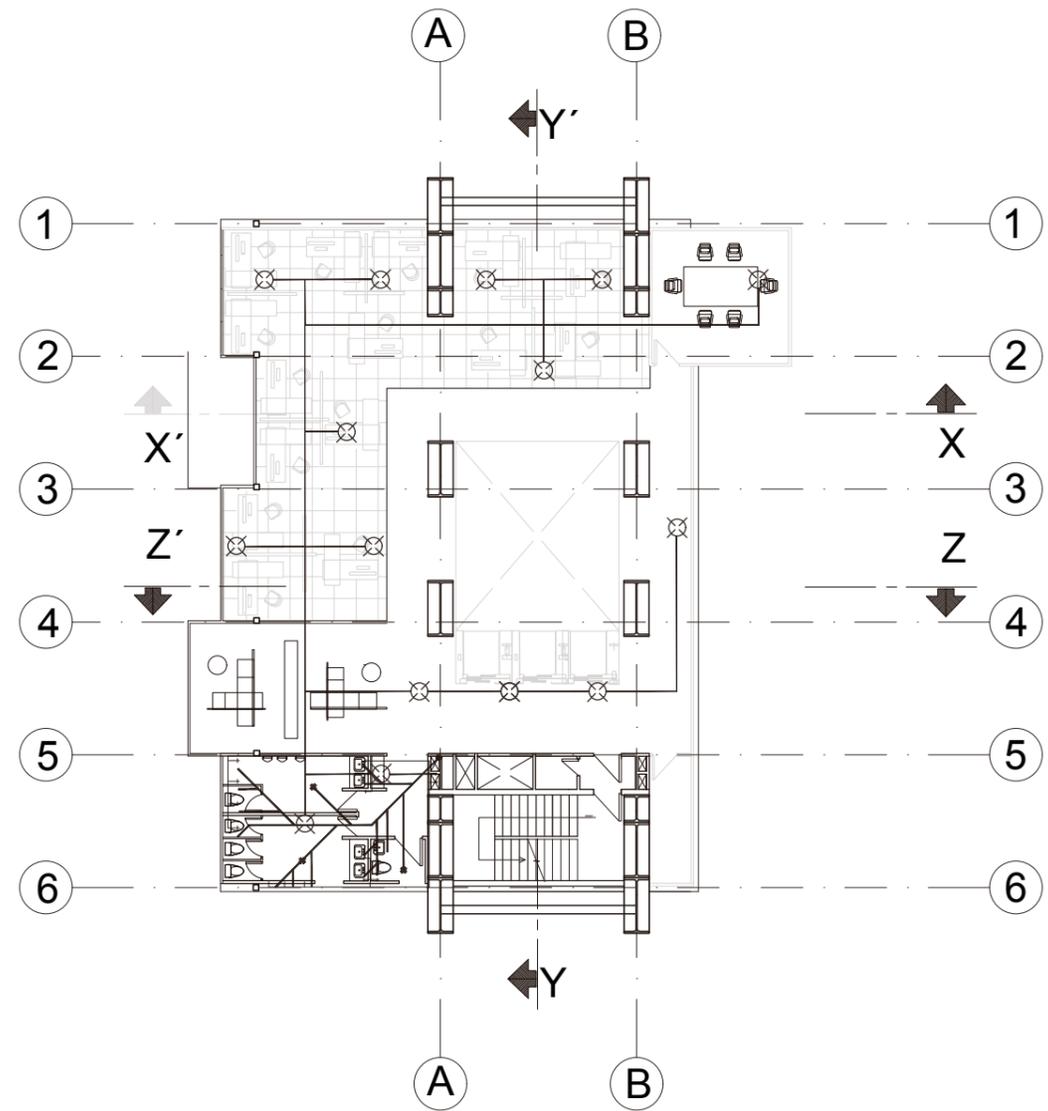
UBICACION

PLANTA # 4



N : +17.30 m

PLANTA # 11



N : + 44.60 m



TEMA
CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS- INSTALACIONES SANITARIAS

ESCALA
1 : 250

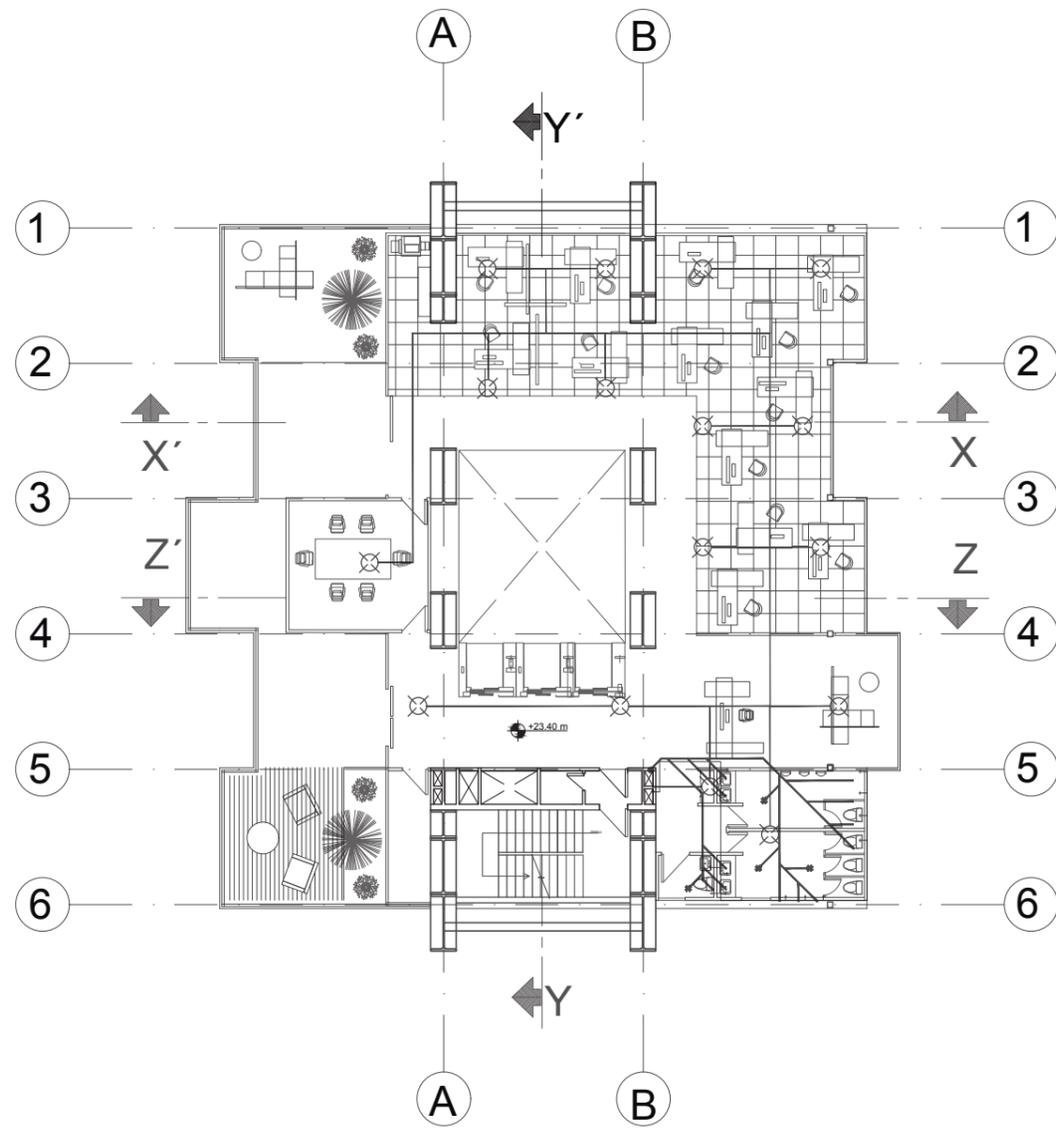
LAMINA
TEC-3

NOTAS

INSTALACIONES SANITARIAS	
	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS PVC Ø4"
	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC 4"
	CAJA DE REVISION .60x.60
	SUMIDERO DE PISO
	TUBERIA PVC Ø 4"
	TUBERIA PVC Ø 2"
	TUBERIA DE CEMENTO Ø 20cm. 2%
	PUNTO DEBARRIO
	SALIDA DE AGUA HØ Ø12"
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE
	SURTE AGUA POTABLE
	ASPERSORES DE PRESION
	TUBERIA 1 PLG

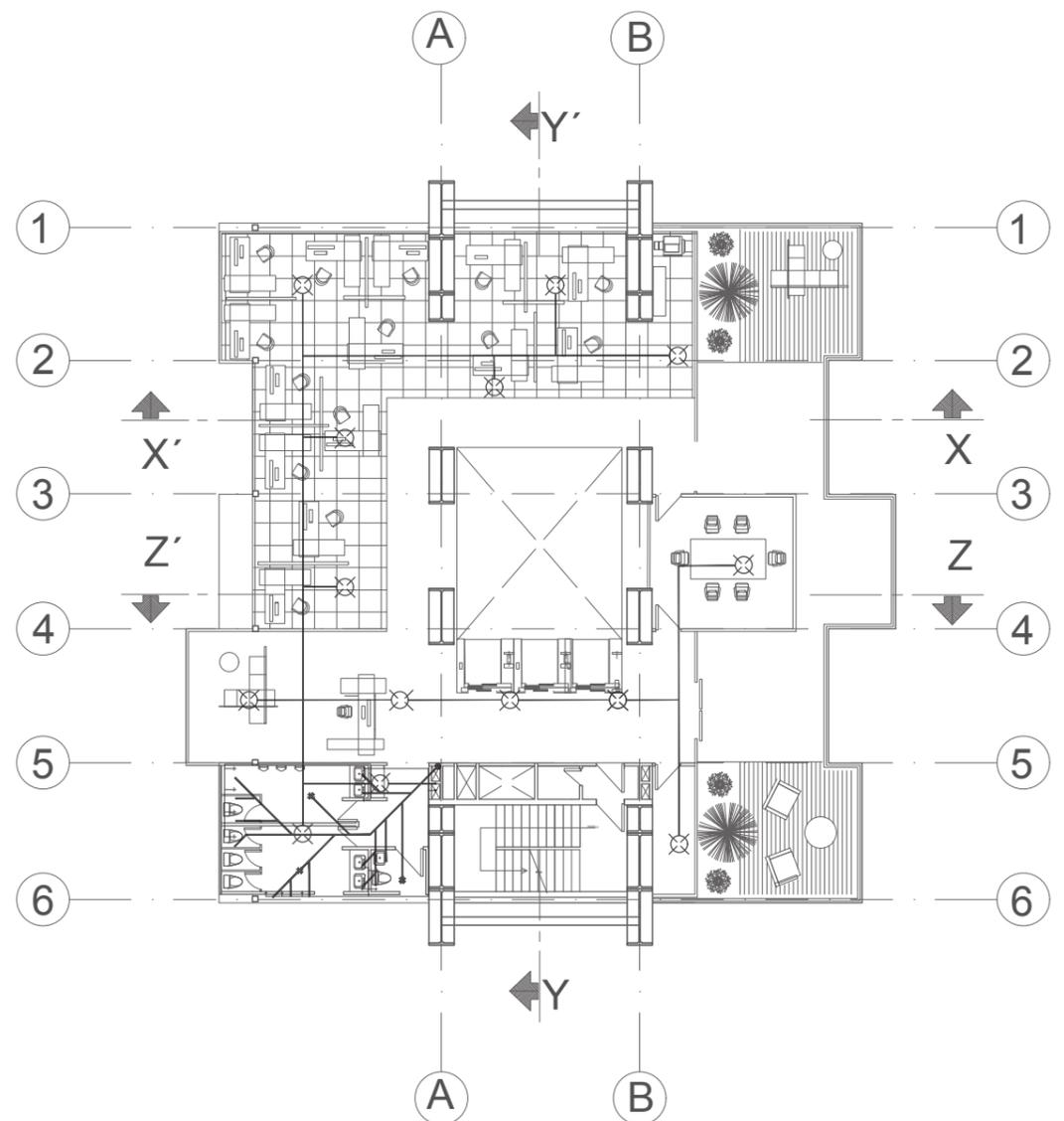
UBICACION

PLANTA # 12



N : + 48.50 m

PLANTA # 3



N : +13.40 m



TEMA

CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS

CONTENIDO

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS- INSTALACIONES SANITARIAS

ESCALA

1 : 250

LAMINA

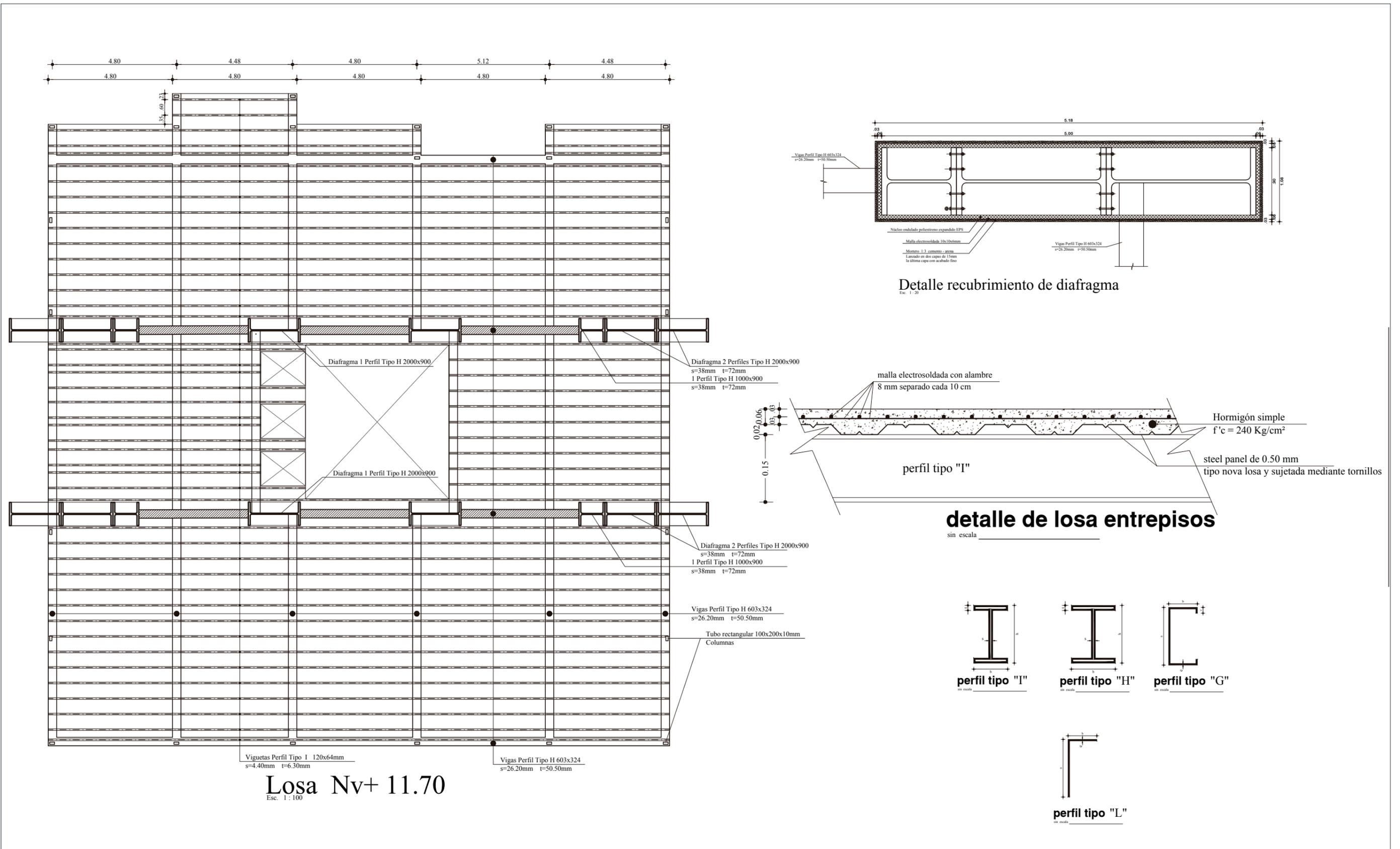
TEC-4

NOTAS

INSTALACIONES SANITARIAS

	BAJANTE DE AGUAS SERVIDAS PVC Ø4"
	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS PVC 4"
	CAJA DE REVISION .60x.60
	SUMIDERO DE PISO
	TUBERIA PVC Ø 4"
	TUBERIA PVC Ø 2"
	TUBERIA DE CEMENTO Ø 20cm. 2%
	PUNTO DEBARRIO
	SALIDA DE AGUA HG Ø1/2"
	MEDIDOR DE AGUA POTABLE
	SURE AGUA POTABLE
	ASPERORES DE PRESION
	TUBERIA 1 PLG

UBICACION

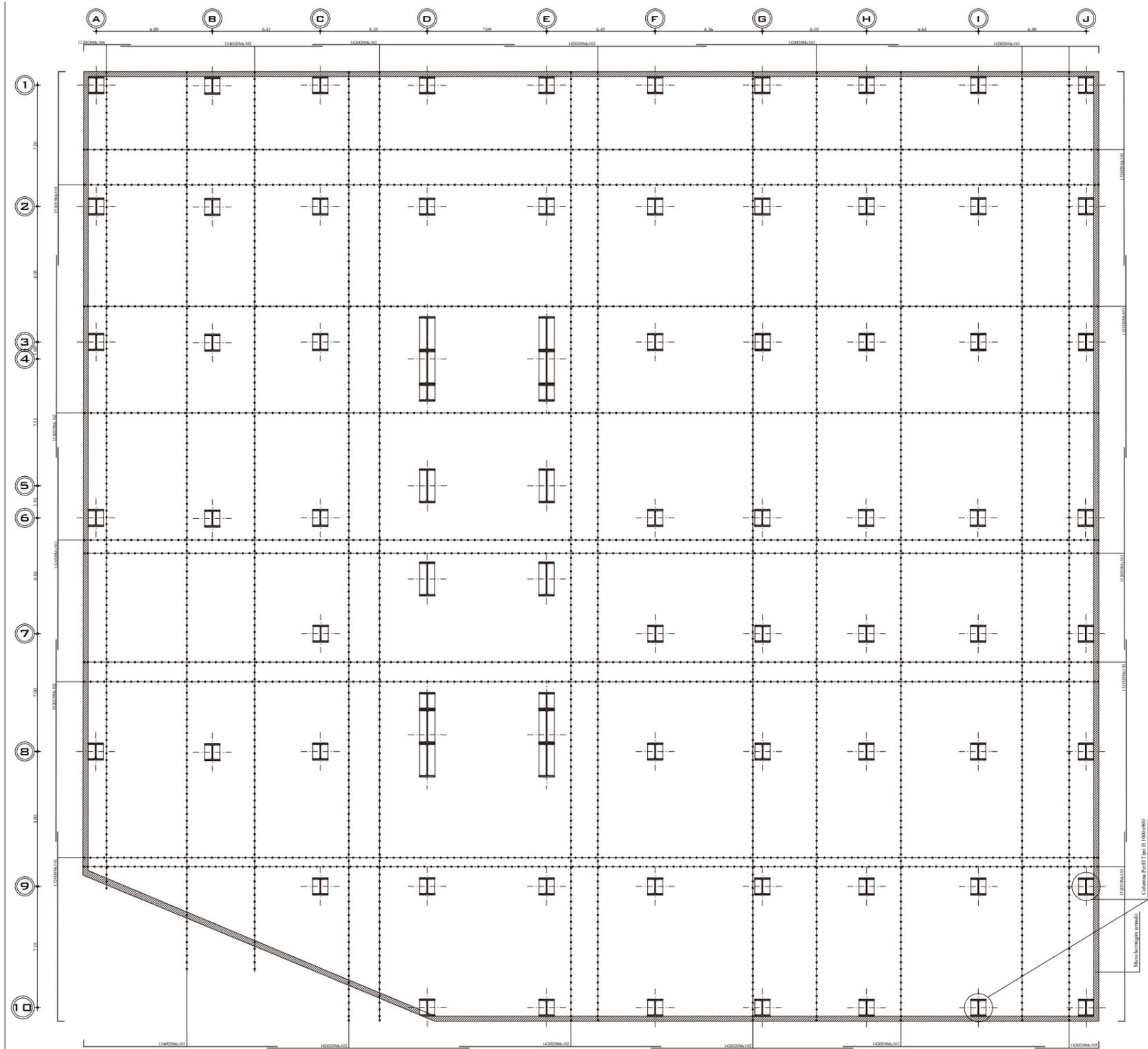


TEMA	CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA
CONTENIDO	PLANTA ESTRUCTURAL

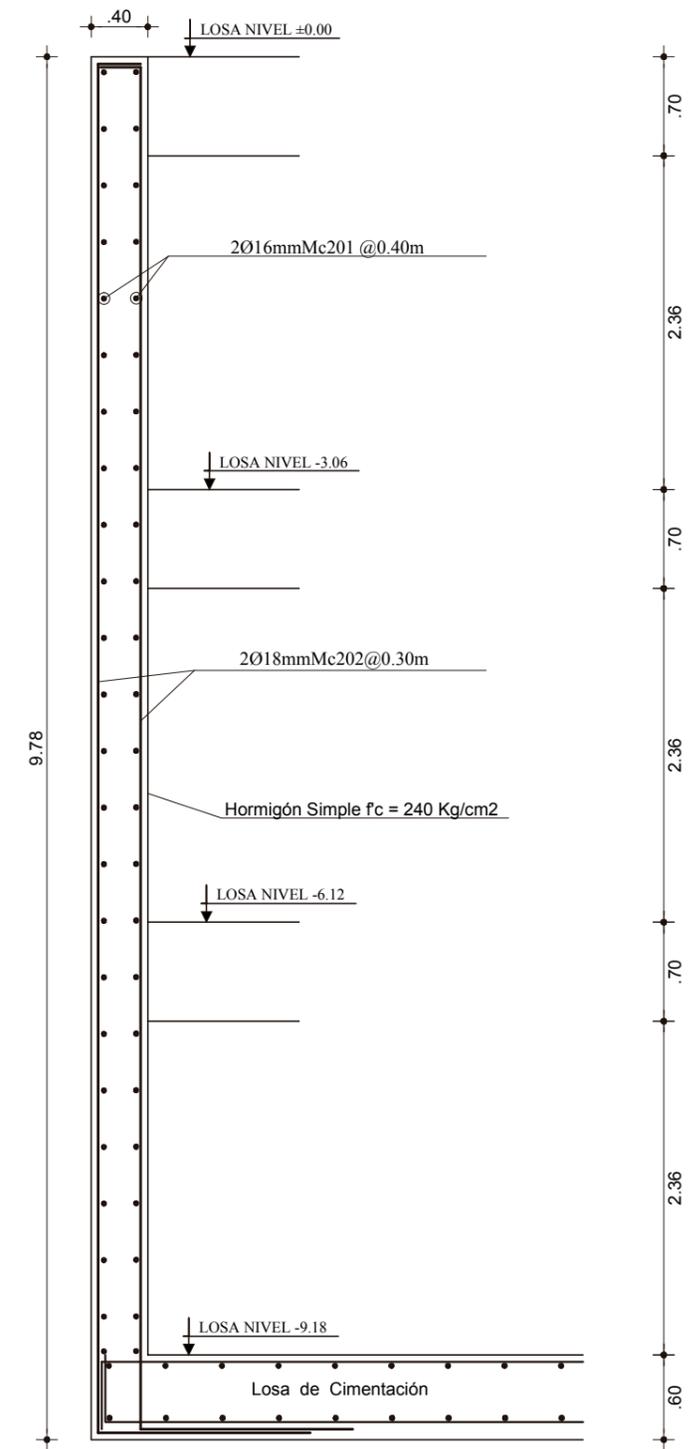
ESCALA	
LAMINA	EST - 1

NOTAS

UBICACION



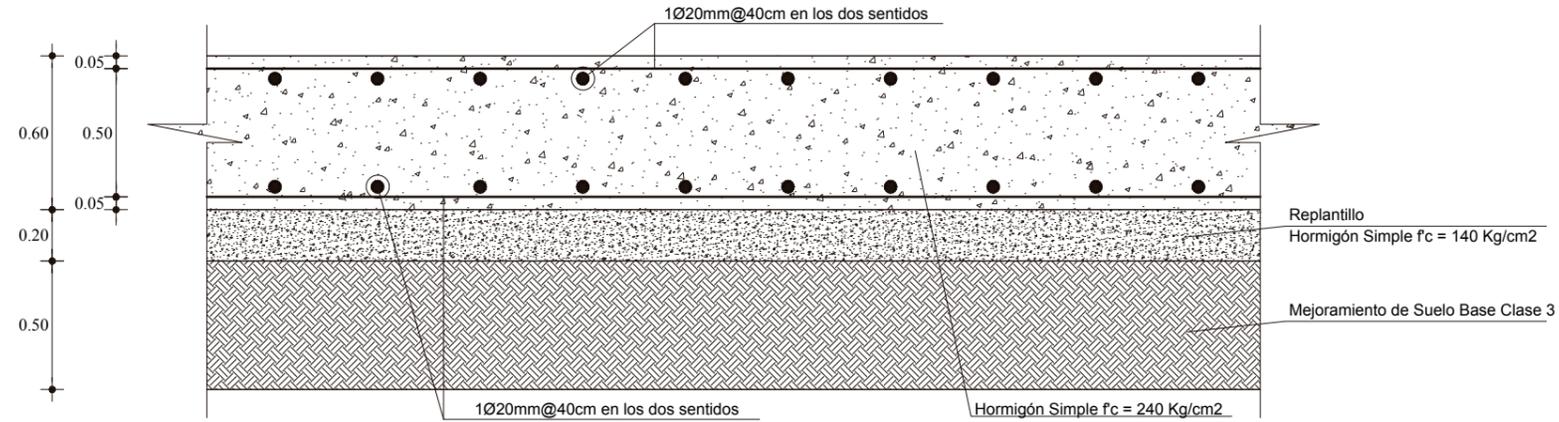
Losas de cimentación Nv-9.18



Detalle Tipo Losa de cimentación
Esc. 1:25

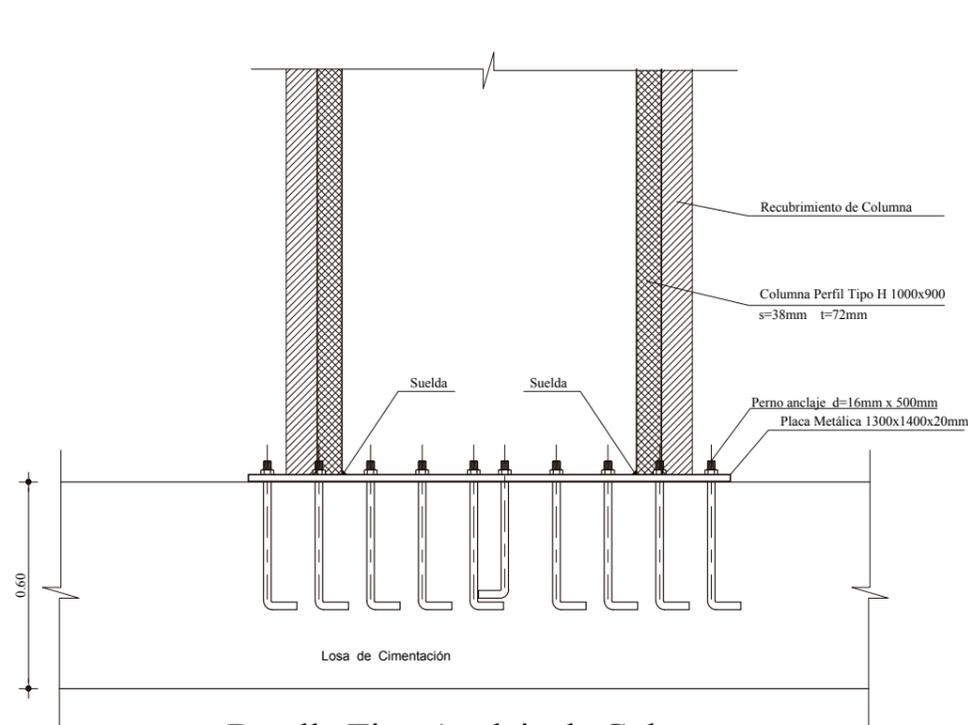


TEMA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA			
CONTENIDO	LAMINA		
LOSA DE CIMENTACION	TEC- 2		



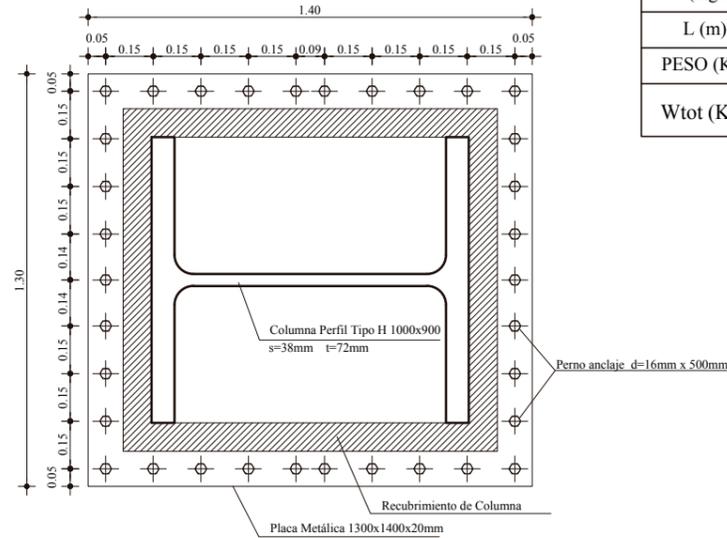
Detalle Tipo Losa de cimentación

Esc. 1 : 25



Detalle Tipo Anclaje de Columna a Losa de cimentación - Elevación

Esc. 1 : 15

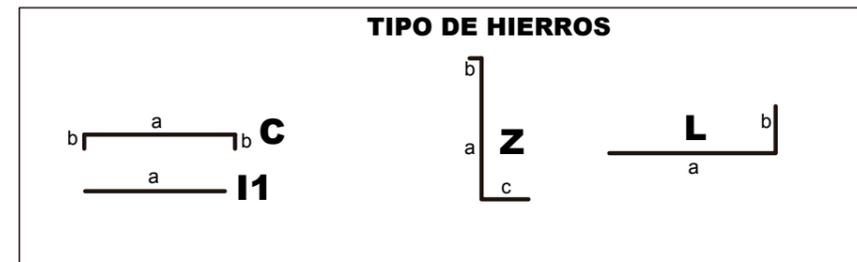


Detalle Tipo Anclaje de Columna a Losa de cimentación

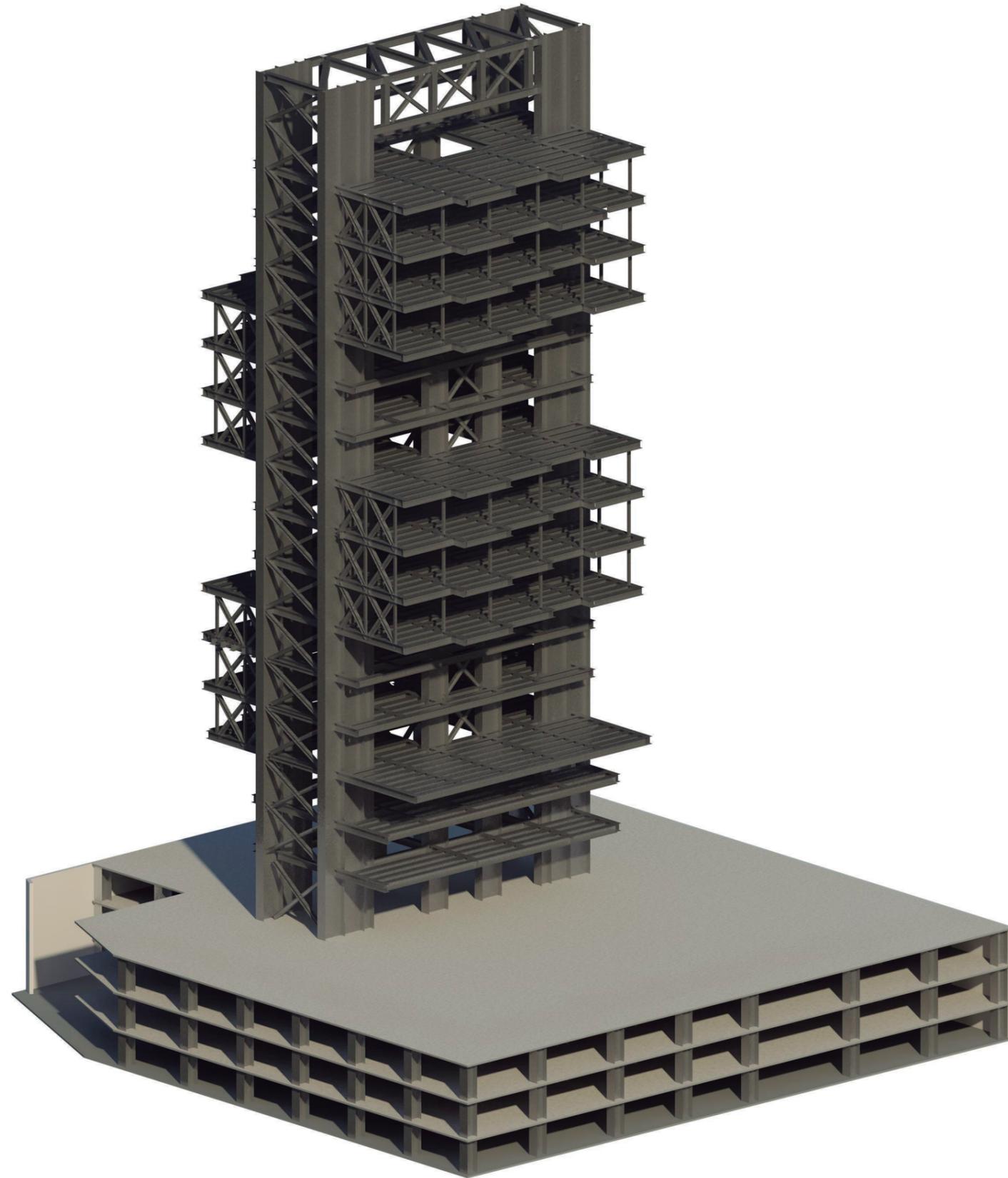
Esc. 1 : 15

PLANILLA DE ACEROS

Mc	TIPO	Ø mm	No.	DIMENSIONES				LONG. Desar. (m)	LONG. TOTAL m	PESO (Kg)	Observ.
				a	b	c	g				
Marca 100 - LOSA DE CIMENTACIÓN											
101	L	20	884	11.50	0.50	0.00	0.00	12.00	10608.00	26159.33	
102	II	20	2040	12.00	0.00	0.00	0.00	12.00	24480.00	60367.68	
103	L	20	142	3.80	0.50	0.00	0.00	4.30	610.60	1505.74	
104	L	20	122	2.80	0.50	0.00	0.00	3.30	402.60	992.81	
Marca 200 - MURO DE HORMIGÓN ARMADO											
201	II	16	48	190.70	0.00	0.00	0.00	190.70	9153.60	14444.38	
202	Z	18	1208	9.70	.30	1.50	0.00	11.50	13892.00	27784.00	
RESUMEN DE MATERIALES											
Ø (mm)	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
W (Kg/m)	0.395	0.617	0.888	1.208	1.578	2.000	2.466	2.984	3.853	4.834	6.310
L (m)	0	0	0	0	9153.60	13892.00	36101.20	0	0	0	0
PESO (Kg)	0.00	0.00	0.00	0.00	14444.38	27784.00	89025.56	0.00	0.00	0.00	0.00
Wtot (Kg) =	131253.94										

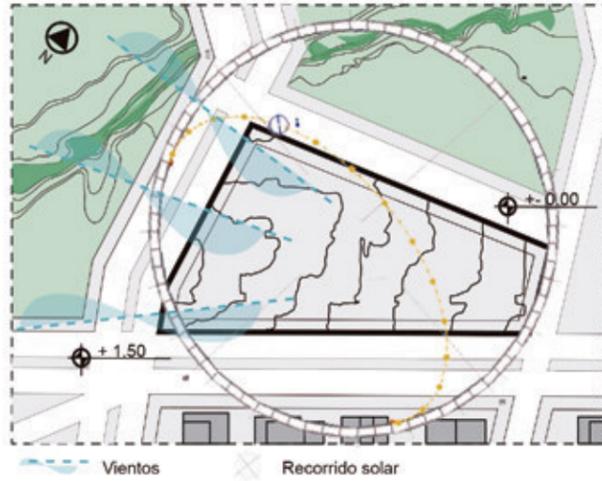


	TEMA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
	<p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>LAMINA</p> <p>EST - 3</p>		
CONTENIDO	<p>LOSA DE CIMENTACION</p>			



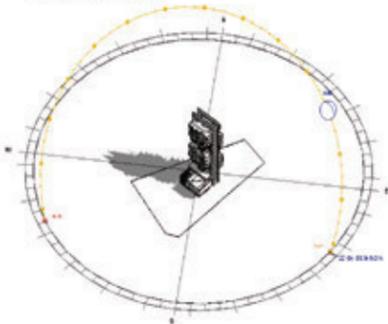
TEMA	CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
CONTENIDO	ESTRUCTURA 3D	LAMINA EST - 4		

RECORRIDO SOLAR

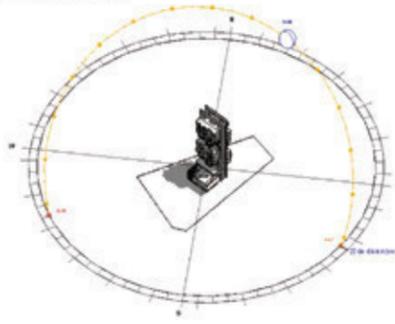


Después de haber analizado el recorrido solar, y el impacto que tiene sobre el edificio se puede concluir que, los rayos solares impactan de forma diagonal, produciendo sombras que no afectan a construcciones aledañas y a las plazas de estancia propuestas en el proyecto. A las 10:00 am y 16:00 pm son las horas más críticas donde se debe tener más control sobre las fachadas.

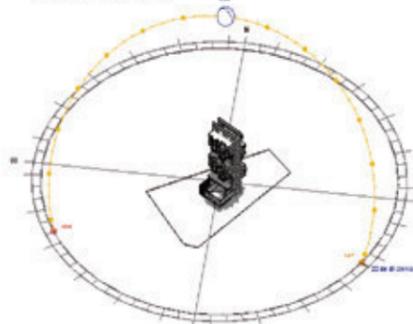
8 : 00 am



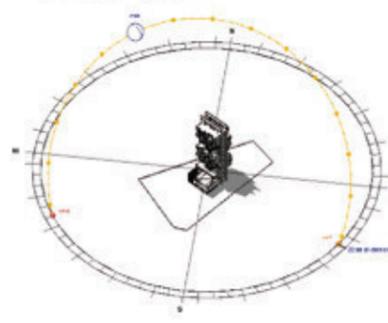
10 : 00 am



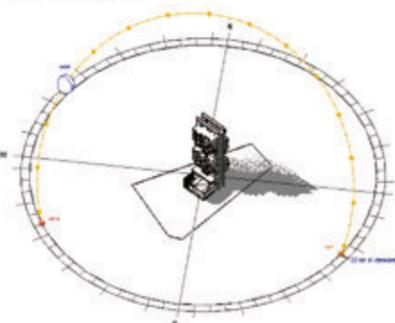
12 : 00 am



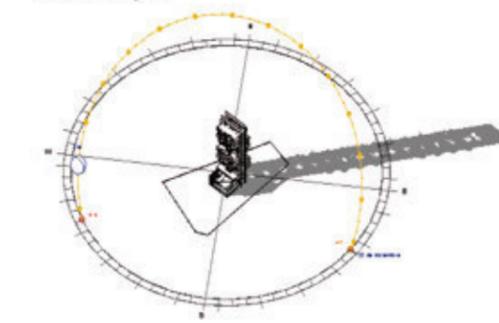
14 : 00 pm



16 : 00 pm



18 : 00 pm



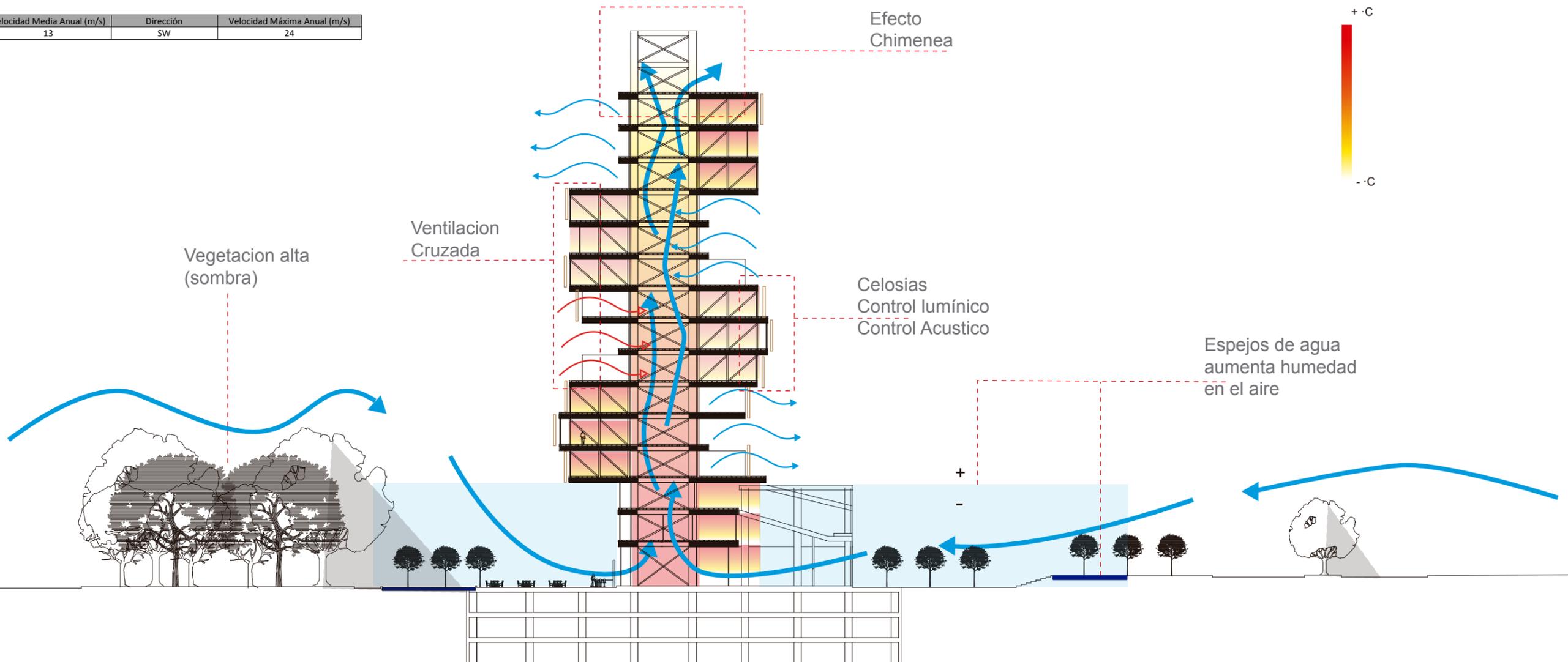
FACHADA FRONTAL



TEMA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	1 : 500		
CONTENIDO	LAMINA		
ESTUDIO DE FACHADAS	AMB - 1		



Velocidad Media Anual (m/s)	Dirección	Velocidad Máxima Anual (m/s)
13	SW	24



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS, FAJARDO, VALLE DE LOS CHILLOS	ESCALA 1 : 500	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO CORTE AMBIENTAL	LAMINA AMB-2		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO VISTAS EXTERIORES	LAMINA VIST-1		



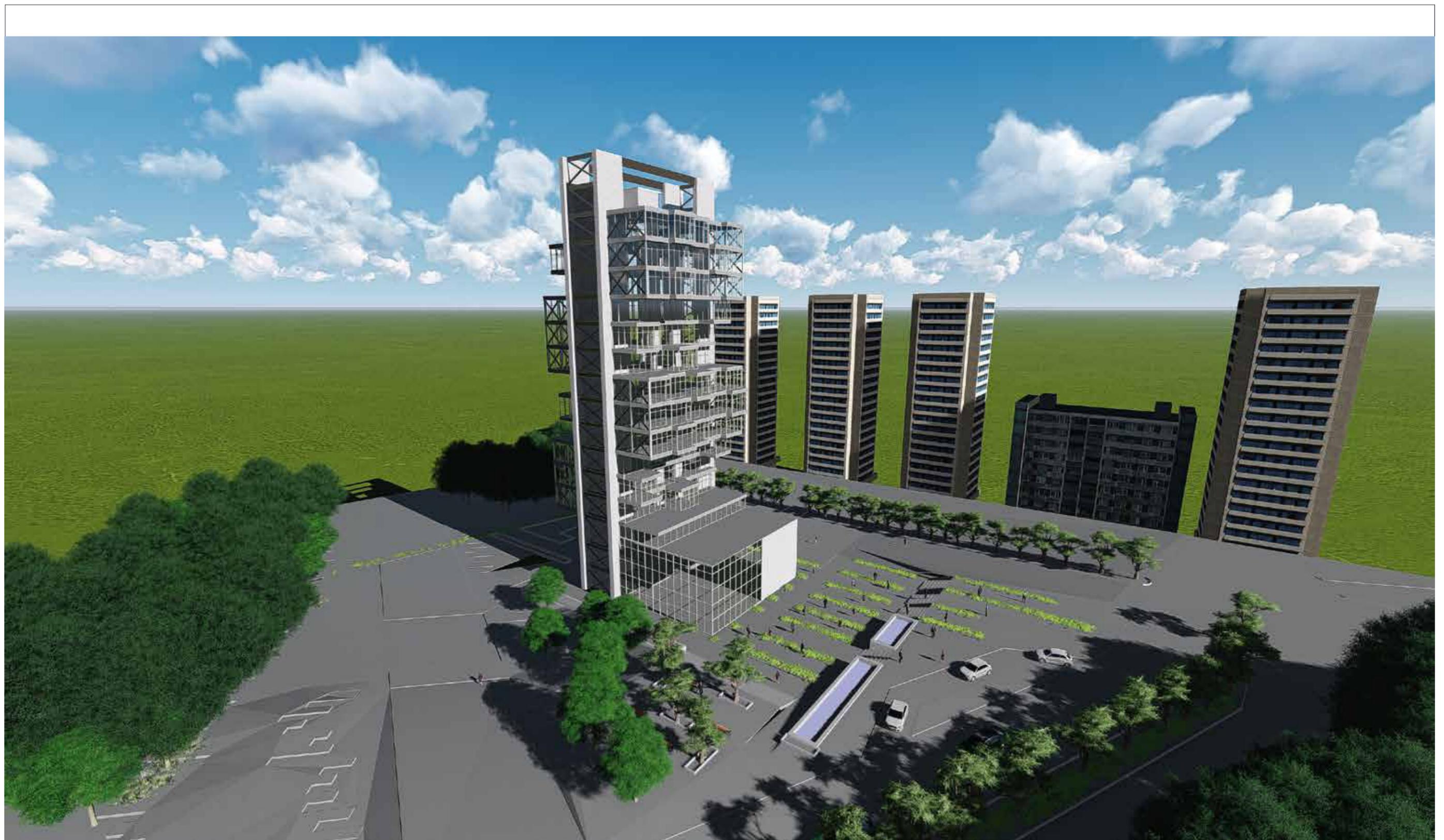
	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>ESCALA</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p>
	<p>CONTENIDO</p> <p>VISTAS EXTERIORES</p>	<p>LAMINA</p> <p>VIST-2</p>		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO VISTAS EXTERIORES	LAMINA VIST-3		



	<p>TEMA</p> <p>CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA</p>	<p>ESCALA</p>	<p>NOTAS</p>	<p>UBICACION</p>
	<p>CONTENIDO</p> <p>VISTAS EXTERIORES</p>	<p>LAMINA</p> <p>VIST- 4</p>		



	TEMA CENTRO DE NEGOCIOS RUMILONA	ESCALA	NOTAS	UBICACION
	CONTENIDO VISTAS EXTERIORES	LAMINA VIST- 5		

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El Centro de Negocios se ha desarrollado conforme a los objetivos planteados para el trabajo de titulación. De ello se puede concluir lo siguiente:

Los espacios necesarios para el desarrollo de una actividad profesional o empresarial han ido evolucionando con las épocas, hasta llegar al punto de romper barreras físicas y tener la posibilidad de trabajar y estar conectados desde cualquier punto del mundo, sin embargo es necesario fomentar el trabajo en comunidad ya que fortalece las relaciones sociales, ayudándose unos a otros compartiendo el conocimiento dentro de un mismo espacio, mejorando el desempeño y la calidad de su labor.

El proyecto genera experiencias espaciales exteriores a través de recorridos, atmosferas, pisos y actividades; además de una fuerte conexión que tiene con el paseo boulevard que posee como telón de fondo una quebrada recuperada que antes era negada en el trazado urbano de la ciudad; hoy se la incorpora para obtener espacios de recreación para la población del sector y la zona, lo que genera cohesión entre los usuarios directos del Centro de Negocios con los habitantes del lugar.

El objeto arquitectónico apuesta por una solución integral en cuanto a las relaciones físicas y visuales que posee internamente, ya que al contar con un vacío central que actúa como un eje ordenador y conector de espacios los usuarios pueden experimentar, observar y ser parte de los que están realizando los demás, desde su área de trabajo logrando espacios flexibles y mutables. Asimismo los diferentes grados de privacidad de espacios que brindan cada planta, enriquece al programa arquitectónico ya que se puede realizar diferentes actividades, con diferentes usuarios y en distintas horas del día, ya que hay una serie de transiciones de espacios públicos a privados tanto en planta baja como en los niveles superiores del edificio.

La técnica y el material son llevados al límite para lograr una exageración de la planta libre con el fin de optimizar el espacio y lograr las relaciones internas-externas deseadas. La estructura elemento vital en toda la conformación del edificio da la estética y el estilo, logrando una cohesión entre las dos zonas antes mencionadas siendo capaz de responder a su contexto inmediato. Debido al límite de trabajo de titulación existieron elementos que no se encuentran resueltos a detalle, sin embargo se consideraron como la mejor opción para componer el objeto arquitectónico.

5.2 Recomendaciones

Tras el desarrollo de este proyecto de titulación, se recomienda implementar elementos de diseño urbano, olvidados por las nuevas ordenanzas de línea de fábrica, que conectan al peatón con el proyecto a través de espacios de recibimiento y transición mediante niveles de privacidad con la finalidad de lograr un extensión del espacio conectando la arquitectura con la ciudad. Además de implementar espacios de estancia y de reunión para fomentar el trabajo en comunidad, con el objetivo de compartir información y conocimiento.

REFERENCIAS

- Aravena, A. (2014). *Centro de Innovación UC - Anacleto Angelini / Alejandro Aravena. Elemental*. Recuperado el 11 de octubre de 2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/627511/centro-de-innocion-uc-anacleto-angelini-alejandro-aravena-elemental>
- Baselli, A. (2011). *Viga de hormigón armado en voladizo. Construcción*. Recuperado el 2 de octubre de 2016 de: http://www.mailxmail.com/viga-hormigon-armado-voladizo-construccion_h
- Benalcázar, R. (1990). *Es necesario volver a dar énfasis a la industrialización del Ecuador. Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 20 de octubre de 2016 de: https://www.bce.fin.ec/cuestiones_eco_nomicas/images/PDFS/1990/No16/No.16-1990BenalcazarRene.pdf
- Blanco, M. (2014). *Estudio de las diferentes soluciones para construir fachadas sostenibles. Fachadas sostenibles*. Recuperado el 5 de noviembre de 2016 de: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10009755.pdf>
- Calderón, A. (2012). *La dolarización ecuatoriana*. Recuperado el 6 de octubre de 2016 de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cartas-al-director/1/la-dolarizacion-ecuatoriana>
- Endara, V. (2015). *El hipercentro y la aglomeración de servicios. El Telégrafo*. Recuperado el 18 de octubre de 2016 de: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/ciudad/1/el-hipercentro-y-la-aglomeracion-de-servicios>
- Entrepreneur. (2013). *Como diseñar la oficina ideal*. Recuperado el 4 de noviembre de 2016 de: <https://www.entrepreneur.com/article/265725>
- Esteinou, J. (2003). *La sociedad de la información. La Revolución de Ciberespacio y la transformación de la sociedad de principios del Siglo XXI*. Recuperado el 5 de noviembre de 2016 de: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n36/jesteinou.html>
- Foster + Partners. (2011). *Masterplan del Distrito Cultural West Kowloon en China*. Recuperado el 22 de noviembre de 2016 de: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-78829/fosterpartners-gana-concurso-para-el-masterplan-del-distrito-cultural-west-kowloon>
- Hernández, A. (1998). Confort acústico: el ruido en oficinas. Recuperado el 15 de octubre de 2016 de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_503.pdf
- Hernández, M. (2016). *O-14 Dubai. Obras destacadas en el medio Este*. Recuperado el 21 de octubre de 2016 de: <http://www.jmhdezhdz.com/2011/04/o-14-o14-dubai-014-building.html>
- INMOBILIAR. (2014). *Manual de buenas prácticas para la administración, gestión y uso de las edificaciones sector público*. Recuperado el 17 de noviembre de 2016 de: <http://www.inmobiliar.gob.ec/biblioteca/>
- Manterola, J. (1985). *La estructura resistente de los edificios altos*. Recuperado el 3 de octubre de 2016 de: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/1815/2014>
- Mermet, A. (2005). *Ventilación natural de edificios. Asistente Técnico para la Construcción Sostenible*. Recuperado el 26 de noviembre de 2016 de: http://www.miliarium.com/ATECOS/HtmSoluciones/Fichas/Sistemas_pasivos_Ventilacion_natural.PDF
- Miranda, V. (2011). *Época Bananera del Ecuador. Doctrinas Económicas*. Recuperado el 16 de octubre de 2016 de: <http://veronicamirandamontecel.blogspot.com/2011/08/epoca-banana-del-ecuador-el-auge-del.html>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *Situación económica y productiva del DMQ*. Recuperado el 28 de octubre de 2016 de: <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/wp-content/uploads/documentos/pdf/diagnosticoeconomico.pdf>

- OTIS. (2000). *Ascensores panorámicos*. Recuperado el 12 de noviembre de 2016 de: http://www.otis.com/site/esesl/OTDL_Documents/OT_DL_DocumentLibrary/Cat%C3%A1logo%20de%20panor%C3%A1micos/Panor%C3%A1micos.pdf
- Paiz, C. (2009). *Doble piel – segunda fachada*. *Arte+*. Recuperado el 6 de diciembre de 2016 de: <https://mrmannoticias.blogspot.com/2009/07/doble-piel-arquitectura-responsable.html>
- Paz, J. (2011). *La Época Cacaotera en Ecuador. Taller de Historia Económica*. Recuperado el 17 de octubre de 2016 de: http://the.pazymino.com/JPyM-Epoca_Cacaotera_Ecuador.pdf
- Salvador, R. (2015). *Entrevista para ICES*. Recuperado el 2 de diciembre de 2016 de: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2015/01/07/supermanzanas/>
- Uquillas, C. (2008). *El modelo Económico Industrial en el Ecuador. Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Recuperado 1 de noviembre de 2016 de: <http://www.eumed.net/cursecon/>
- Vasconcellos, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. Recuperado el 14 de septiembre de 2016 de: https://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis_movilidad_urbana.pdf
- Vicario, P. (2014). *Del espacio público al privado, un mundo. L'HABITATGE COL LECTIU*. Recuperado el 20 de noviembre de 2016 de: <https://habitatgecollectiu.files.wordpress.com/2015/01/transiciones.pdf>

