

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Vivienda vertical en Cantón Exposición"
PROYECTO DE GRADO

MARÍA JOSÉ PENEDO MÉNDEZ
CARNET 20006-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Vivienda vertical en Cantón Exposición"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
MARÍA JOSÉ PENEDO MÉNDEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, MAYO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLEGER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO: ARQ. ÓSCAR REINALDO ECHEVERRÍA CAÑAS
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. JUAN CESAR ALEJANDRO URETA MORALES
MGTR. RODOLFO ROLANDO CASTILLO MAGAÑA
ARQ. LUIS FERNANDO RUANO PAZ

Guatemala, marzo de 2015

Señores
Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Honorables Miembros del Consejo:

Por este medio les informo que he asesorado el Proyecto de Grado en Arquitectura realizado por la alumna **María José Penedo Méndez** con carnet 2000610, titulado "**Vivienda Vertical en Cantón Exposición**". Dicho trabajo cumple con todos los requisitos para su presentación ante la terna evaluadora. Por lo que lo someto a su consideración para que se realicen los procedimientos administrativos y académicos correspondientes.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a a presente, quedo de ustedes.

Atentamente,



M.A. Eva Yolanda Osorio Sánchez
Catedrático Asesor



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante MARÍA JOSÉ PENEDO MÉNDEZ, Carnet 20006-10 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0342-2015 de fecha 8 de mayo de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Vivienda vertical en Cantón Exposición"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 11 días del mes de mayo del año 2015.




MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por siempre estar a mi lado, por ser mi motivación y por haberme dado la oportunidad de culminar esta etapa.

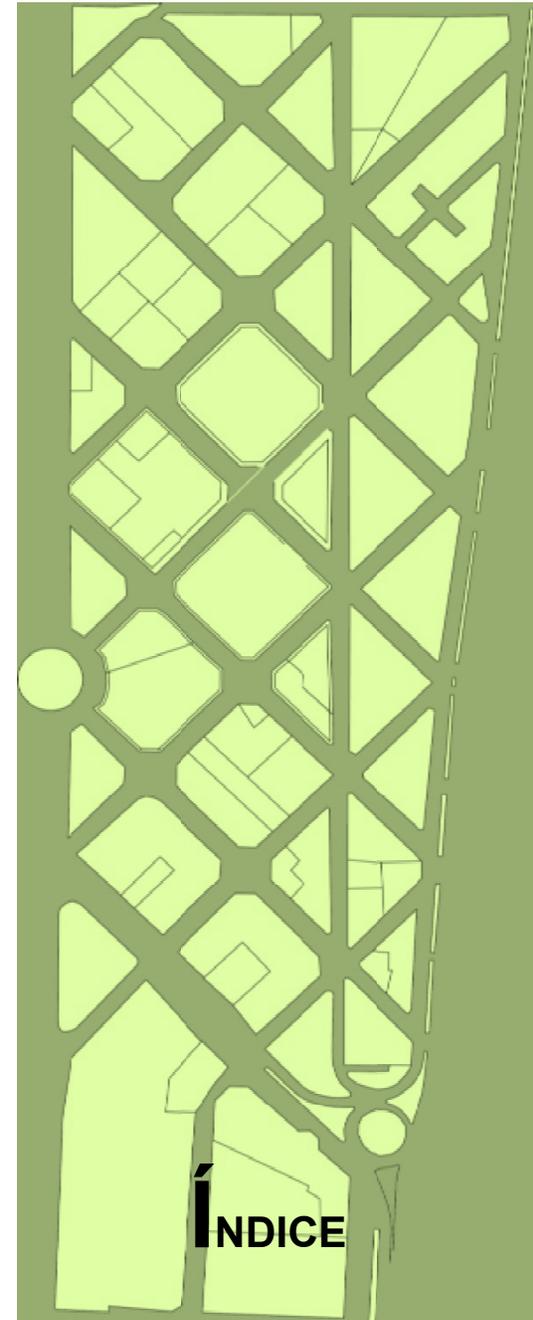
A mi familia, por ser ángeles en mi vida, por apoyarme y siempre estar pendientes de mi. Tita, Bebi y mami, a ustedes agradezco todo el esfuerzo, confianza y apoyo incondicional, por lo que este logro va dedicado a ustedes.

A Juan José, por tu paciencia, comprensión, amor y tiempo, a pesar de que hubieron tiempos difíciles siempre estuviste a mi lado para apoyarme y levantarme, así como también para celebrar mis logros. Sé que no fue fácil pero te lo agradezco infinitamente.

Familia Lainez Lam, han aportado tanto a mi vida desde el principio de este recorrido, gracias por su apoyo incondicional.

A mis catedráticos, por su enseñanza y aporte. En especial, arquitecta Carmen Vila e ingeniero Luis Stolz, mil gracias por inspirarme, contagiarme su pasión por lo

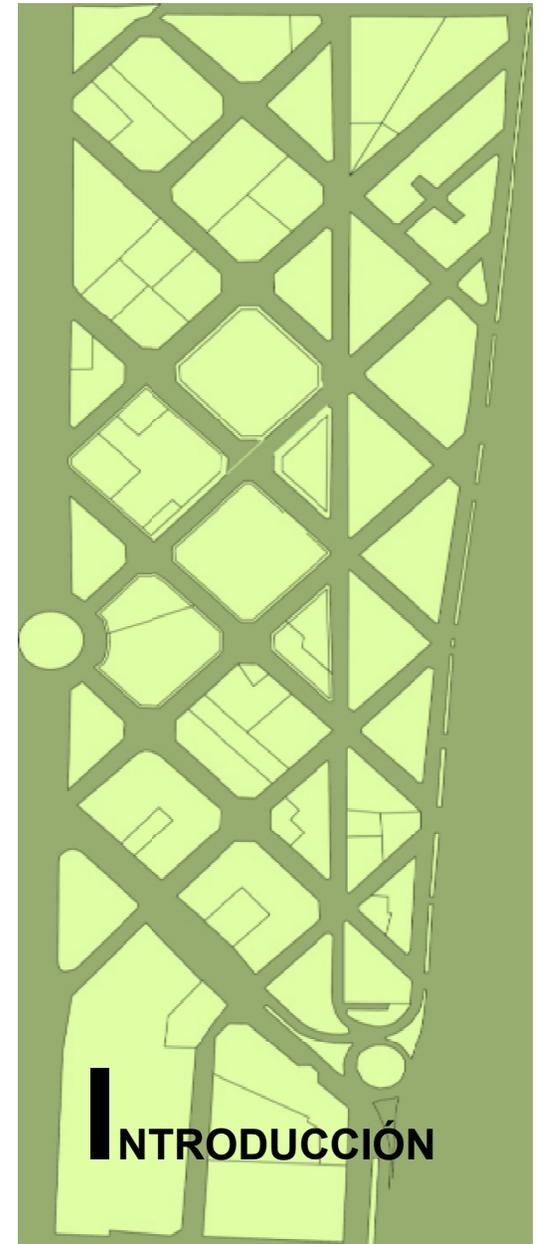
que hacen y sobre todo por las valiosas enseñanzas que no fueron únicamente académicas sino también de vida, marcaron mi recorrido por la universidad de la mejor manera posible.



ÍNDICE

1. Introducción.....	11	3.9 Densificación Urbana	33
2. Metodología	13	3.9.1 Densificación en Guatemala, situación actual	33
2.1 Planteamiento del Problema	13	3.9.2 Proyección de densificación por años	34
2.2 Usuarios.....	14	3.9.3 Crecimiento Municipal y crecimiento Metropolitano.....	35
2.3 Objetivo General	14	3.10 Estructura.....	36
2.4 Objetivos Específicos.....	14	3.10.1 Marcos de concreto armado.....	36
2.5 Alcances y Límites	15	3.10.2 Soil Nailing	36
2.5.1 Alcances.....	15	3.10.3 Fachadas.....	37
2.5.2 Límites	15	3.11 Instalaciones	39
3. Teoría y Conceptos	17	3.11.1 Sistema de drenajes.....	39
3.1 Historia de la Ciudad de Guatemala	17	3.11.2 Sistema de agua	39
3.2 Urbanismo.....	23	4. Casos Análogos	41
3.3 Acupuntura Urbana.....	23	4.1 Modelo propuesto por la Municipalidad de Guatemala en el Cantón Exposición	41
3.4 Suelo de uso mixto	26	4.2 Edificio The Q en San Diego, California, U.S.A....	43
3.5 Suelo de uso mixto barrial.....	27	4.3 Acupuntura urbana, Superkilen Parque Urbano de Big en Copenhague, Dinamarca	45
3.6 Vivienda Vertical	27	4.4 Acupuntura urbana Curitiba, Brasil	47
3.7 POT.....	28	4.6 Acupuntura urbana busca rehabilitar el Barrio la Morán en Caracas, Venezuela.....	49
3.7.1 División de zonas en base al POT	29	4.7 Tabla de comparación edificios.....	53
3.8 PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4	29	4.8 Tabla de comparación Acupuntura Urbana.....	54
3.8.1 Incentivos PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4	31	4.9 Tabla de comparación casos análogos	56
3.8.2 Vigencia de Incentivos PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4	32		

4.10 FODA.....	57	10. Glosario.....	119
4.11 Síntesis Casos Análogos	58		
5. Entorno y Contexto.....	61		
5.1 Entorno	61		
5.1.1 Generalidades del Cantón Exposición	61		
5.1.2 Clima y Temperatura.....	61		
5.1.3 Precipitación Pluvial.....	62		
5.1.4 Vegetación	62		
5.1.5 Topografía.....	62		
5.1.6 Incidencia Solar y Dirección del Viento	62		
5.1.7 Vialidad	62		
5.1.9 Uso de Suelo, Cantón Exposición.....	63		
5.1.10 Mapa de Ubicación de Sitios Relevantes del Cantón Exposición	63		
5.2.1 Demografía	63		
5.2.2 Aspectos Económicos.....	63		
5.2.3 Usuarios.....	66		
5.3 Ubicación del proyecto y colindancias.....	66		
5.4 Ubicación del terreno y criterio de selección	66		
6. Proyecto	67		
7. Conclusiones.....	109		
8. Recomendaciones.....	111		
9. Fuentes de información y consulta.....	113		



INTRODUCCIÓN

1. Introducción

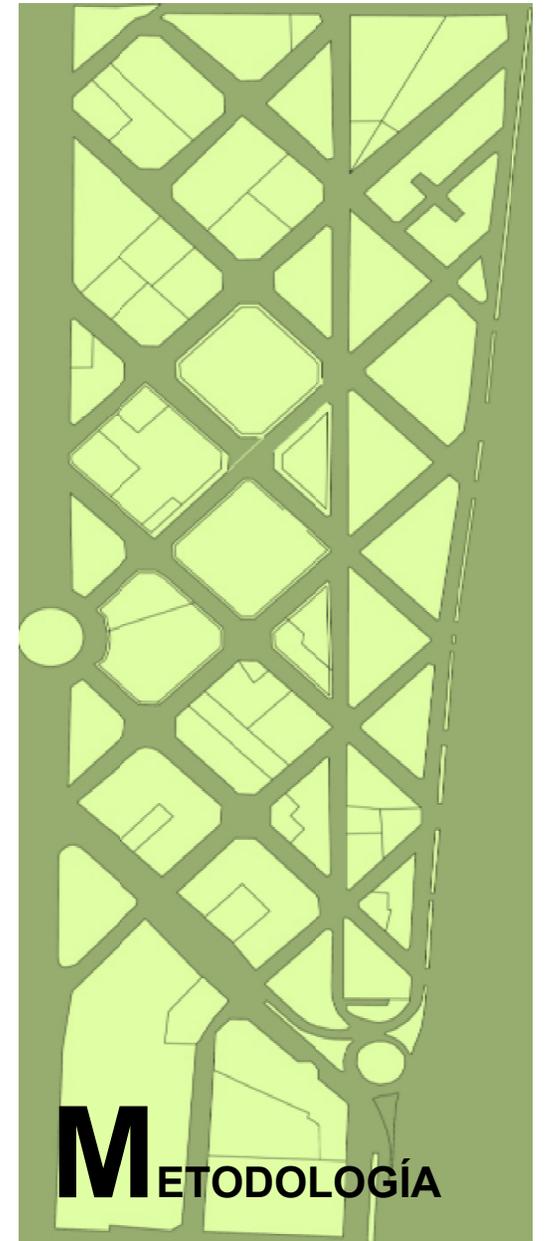
Guatemala es una ciudad de crecimiento exponencial, en donde las personas para adquirir una vivienda, han tenido que sacrificar la ubicación de la misma debido a la escasez de tierra, lo que las ha llevado a abandonar la ciudad para ubicarse en los municipios como Mixco, Villa Nueva, San Lucas, San José Pinula, Fraijanes, Santa Catarina Pinula, entre otros. Esa situación se refleja en el sacrificio del tiempo que toma llegar a su lugar de trabajo, centros de conveniencia y recreación.

Por tal razón, actualmente se han unido esfuerzos por parte de la Municipalidad como institución pública, algunos desarrolladores como parte del sector privado y los propietarios de predios del Cantón Exposición ubicado en la zona 4, con la finalidad de redensificar nuevamente este centro urbano para devolverle la vida al lugar que está catalogado como el corazón de la ciudad y frenar la migración hacia los suburbios. En conjunto las tres partes involucradas, han creado un reglamento de

convivencia y parámetros de diseño y construcción para dicho lugar.

Tomando en cuenta que es un sector que está en desarrollo y promete alcanzar una alta plusvalía en los próximos años, se ha desarrollado un proyecto dentro de la temática residencial vertical, que reúne las características de un edificio de uso mixto, que incluye una propuesta de vivienda vertical compacta, oficinas y una academia de moda.

El proyecto también incluye una intervención urbana en el entorno próximo a la edificación, con el fin de aportar vida al sector urbano que hasta ahora ha permanecido olvidado, para que las personas puedan apropiarse del lugar, se identifiquen con él y se vayan formando una identidad, la cual les permita tener un vínculo con el sector.



METODOLOGÍA

2. Metodología

2.1 Planteamiento del Problema

En 1773 debido a los terremotos de Santa Marta, la ciudad de Santiago de los Caballeros, se vio gravemente afectada, dejando como consecuencia el traslado de la ciudad al Valle de la Ermita.

El encargado del primer trazo de la nueva ciudad fue Luis Diez Navarro. Sabatini se encargó de terminar los planos y enviarlos a Marcos Ibáñez, quien reestructura el proyecto inicial. En el trazo de la ciudad se adoptó el diseño en damero con manzanas y cuadras de aproximadamente cien varas por lado.

La distribución de los terrenos se dio en barrios y cantones. En todas las ampliaciones de la ciudad se mantuvo presente el trazo en damero, con calles rectilíneas y orientadas a los puntos cardinales, hasta que el presidente Reyna Barrios, al regresar de la Feria Internacional de 1897 que se celebró en Francia, decidió que el crecimiento debía ir hacia el sur y adoptó la

influencia francesa que se basaba en bulevares, parques, monumentos y barrios residenciales, es entonces cuando nace el Cantón Exposición en zona 4.

Con la expansión que ha tenido la ciudad de Guatemala, la actividad comercial se fue moviendo hacia la Avenida Reforma y la zona 10, teniendo como consecuencia que el Cantón Exposición pasara a un segundo plano, con poca densidad poblacional e importancia comercial.

En los últimos años con el crecimiento exponencial de la población y la búsqueda de viviendas accesibles, los habitantes se han visto en la necesidad de migrar hacia las periferias de la ciudad, sacrificando tiempo, dinero, y sobre todo la oportunidad de vivir en un lugar cerca de su trabajo, estudio, sitios de conveniencia y recreación.

Es por esta razón, que actualmente se comenzó a hacer un esfuerzo de parte de entidades tanto públicas como privadas, por densificar nuevamente el centro urbano para frenar el crecimiento desmedido de los suburbios. Estas características provocan que inversionistas, desarrolladores y familias jóvenes lo puedan ver como la

oportunidad de adquirir una vivienda ubicada en un punto estratégico y accesible.

Basado en lo anterior, este proyecto pretende proponer una puesta en valor del Cantón Exposición, el cual es considerado el corazón de la ciudad y un punto clave que cuenta con todos los servicios a su alrededor, como colegios, hospitales, sector bancario, sector artístico, áreas de recreación, transporte público, además tiene la ventaja de estar cerca de los lugares de trabajo de la mayoría de los guatemaltecos, porque tiene acceso inmediato a las vías más importantes de la ciudad.

2.2 Usuarios

El proyecto está dirigido a las personas que deseen adquirir una vivienda, oficina o quieran estudiar en la academia de moda, en el área del Cantón Exposición. Con la finalidad de brindarles la oportunidad de tener todo lo que necesitan a distancias muy cortas, sin sacrificar la ubicación o tener que salir de la ciudad.

2.3 Objetivo General

Diseñar una propuesta de vivienda vertical de uso mixto, ubicada en el Cantón Exposición, basada en la teoría de la acupuntura urbana.

2.4 Objetivos Específicos

- Rescatar el Pasaje Central ubicado en la ruta 3 del Cantón Exposición, para lograr que los habitantes le den uso y se apropien del espacio.
- Diseñar una propuesta arquitectónica viable, que le permita a los habitantes regresar al corazón de la ciudad.
- Implementar soluciones arquitectónicas y urbanas que permitan satisfacer las necesidades de los habitantes del lugar, para propiciar la participación y gestión ciudadana.

- Ubicar el proyecto en un lugar que cuente con varias opciones de accesibilidad y que sea céntrico.
- Diseñar un edificio de uso mixto, para poder ofrecer un estilo de vida en el cual todas las necesidades diarias de los usuarios estén a su alcance inmediato.
- Implementar el uso de texturas y colores apropiados, para la señalización y delimitación de áreas peatonales y vehiculares.
- Utilizar las correctamente las normativas que plantea el PLOT /Cantón Exposición Oriente zona 4.

2.5 Alcances y Límites

2.5.1 Alcances

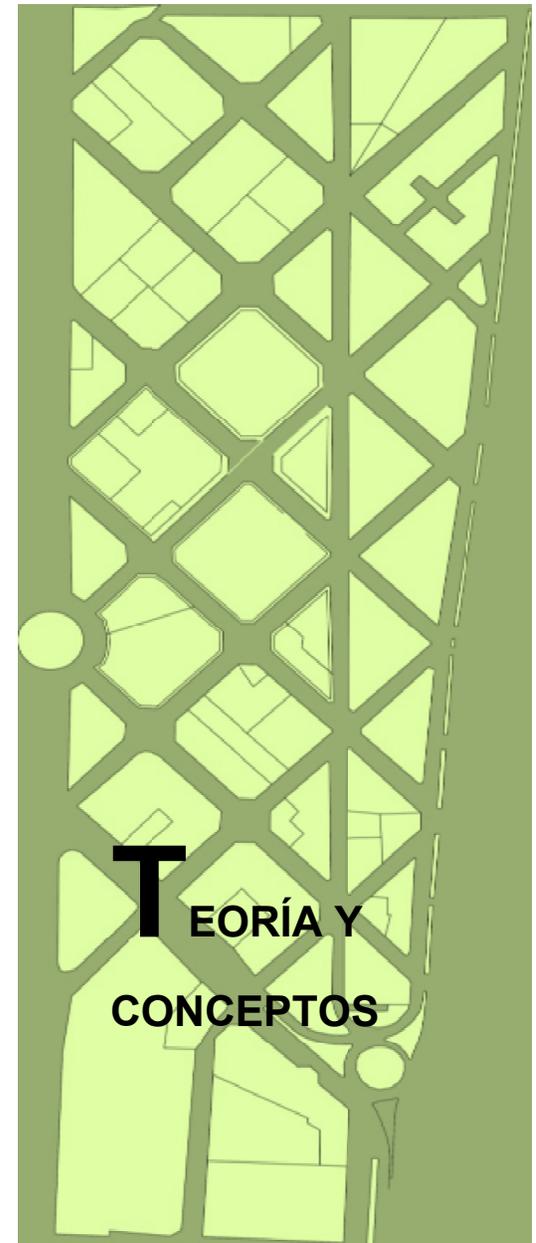
Se pretende diseñar la puesta en valor del Cantón Exposición, con énfasis en una propuesta arquitectónica de vivienda vertical de uso mixto para proporcionarle una solución accesible a las personas que están buscando un lugar para vivir y trabajar dentro de la ciudad. Así

como se pretende integrar el espacio urbano público contiguo a la propuesta arquitectónica para lograr un diseño que pueda proporcionar identidad y sentido de pertenencia a los usuarios y permita que haya una integración con los visitantes.

2.5.2 Límites

Se analizará el Cantón Exposición dentro del ámbito urbano, sin embargo únicamente se intervendrá la manzana ubicada entre la ruta 4 y vía 7, donde se localizará la propuesta arquitectónica de vivienda vertical de uso mixto.

Se diseñará a nivel de anteproyecto dicha propuesta, con conceptos básicos de predimensionamiento estructural, instalaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e instalaciones especiales.



T EORÍA Y
CONCEPTOS

3. Teoría y Conceptos

3.1 Historia de la Ciudad de Guatemala

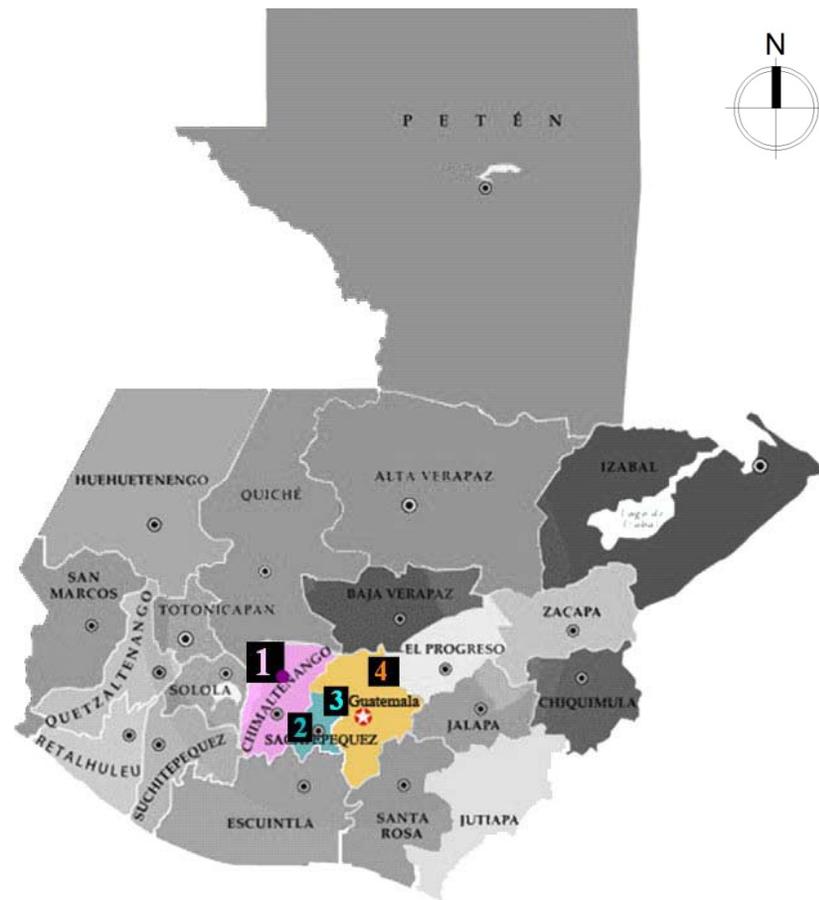
La ciudad de Guatemala y su historia se vio fuertemente marcada por desastres naturales y rebeliones indígenas, que como consecuencia provocaron que la ciudad tuviera que trasladarse de lugar cinco veces.

El primer traslado se dio debido a la rebelión indígena y la necesidad de los españoles de defenderse de los ataques, por lo que deciden el 22 de noviembre de 1527, que la nueva sede sería el Valle de Almolonga en Sacatepéquez. El 11 de septiembre de 1541, debido a la ubicación de la ciudad en las faldas del volcán de agua y al clima lluvioso que hizo que la laguna del cráter se rebalsara e inundara toda la ciudad, destruyéndola por completo, se vieron en la necesidad de reubicarla nuevamente.

En este lapso de tiempo muere Pedro de Alvarado quien estaba a cargo de la ciudad, por lo que los encargados del siguiente traslado al Valle de Panchoy el 16 marzo de

1543, fueron Francisco de la Cueva y el Obispo Francisco Marroquín, en donde estuvo por 200 años. En

Localización de los traslados de la Ciudad de Guatemala.

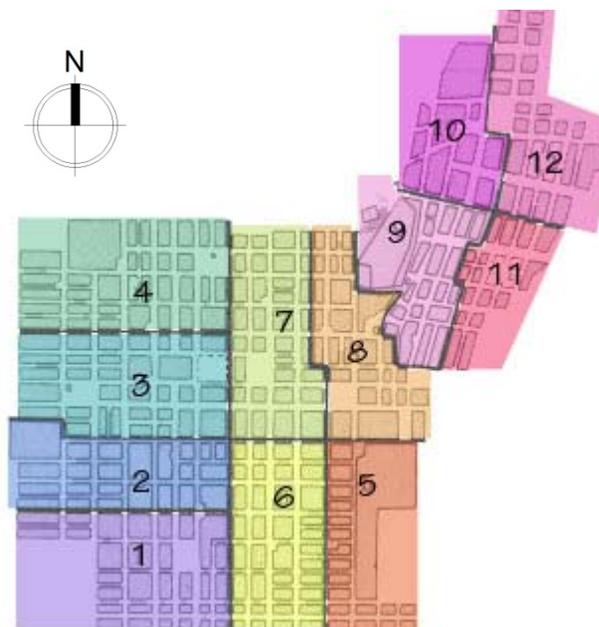


1773 debido a los terremotos de Santa Marta, la ciudad de Santiago de los Caballeros (ubicada en el Valle de Panchoy), se vio gravemente afectada, dejando como consecuencia el traslado de la ciudad al Valle de la Ermita a cargo del presidente Martín de Mayorga.

El encargado del primer trazo de la ciudad fue Luis Diez Navarro. El aspecto de mayor interés en este diseño fue la dedicación al espacio abierto de uso público que estaba representado por la plaza mayor y rodeado por edificaciones de carácter religioso o civil. Sabatini, quien fue el director de las Obras Reales cuando Carlos III estaba en el poder, se encargó de terminar los planos y los envió a Marcos Ibáñez para reestructurar el proyecto inicial. En el trazo de la ciudad se adoptó el diseño en damero con manzanas y cuadras de aproximadamente cien varas por lado.

Los límites de la ciudad en esa época eran al norte con ejidos de Chinautla, al sur con ejidos de Canales, al este con Llanos de las Vacas y al oeste con el barranco del Incienso.

Plano de la Ciudad Valle de la Ermita



Fuente: <http://www.tesis.ufm.edu.gt/arq/67426/Tesis.htm>, 2001.

CUARTELES

- San Agustín
- Plaza Mayor
- Santo Domingo
- La Merced
- Candelaria
- Uztariz

BARRIOS

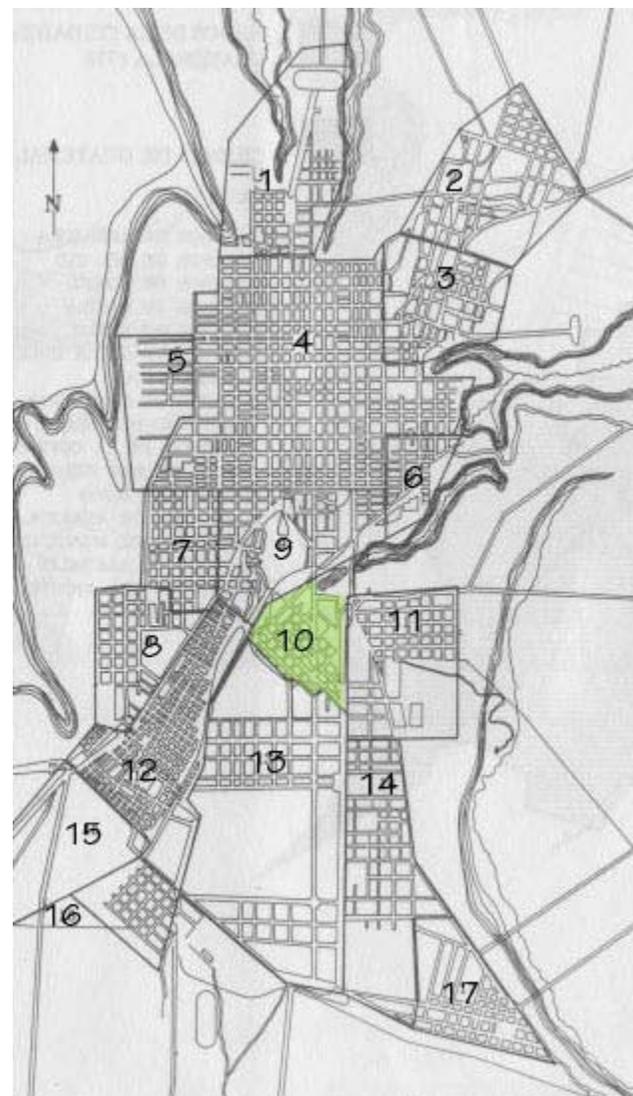
- 1. El Perú
- 2. San Juan de Dios
- 3. Escuela de Cristo
- 4. San Sebastián
- 5. Havana
- 6. Capuchinas
- 7. Sagrario
- 8. San José
- 9. Tanque
- 10. Marrullero
- 11. Ojo de Agua
- 12. Santa Rosa

La distribución de ese entonces se dio en barrios y cantones, siendo los primeros San José, La Merced, El Calvario, Santa Rosa, San Sebastián, La Recolectión, Santa Catarina, Santuario de Guadalupe, San Gaspar, La Parroquia, y La Candelaria.” (Mollinedo, 2012)

Hasta 1821, con la independencia, el gobierno liberal decidió que se debían de comprar más cantones, y así surgieron el Cantón la Paz, Cantón Cervantes y Cantón La Libertad, dando paso al segundo eje de desarrollo que estaría ubicado hacia el norte, con el Hipódromo del Norte y la avenida Simeón Cañas.

En todas las ampliaciones de la ciudad se mantuvo presente el trazo en damero, con calles rectilíneas y orientadas a los puntos cardinales, hasta que el presidente Reyna Barrios, al regresar de la Feria Internacional de 1897 que se celebró en Francia, decidió que el crecimiento debía ir hacia el sur y adoptó la influencia francesa que se basaba en bulevares, parques, monumentos y barrios residenciales, es allí cuando nace el Cantón Exposición en zona 4.

Ubicación de Cantones en la Ciudad de Guatemala



1. Jocotenango
2. La Parroquia
3. Candelaria
4. Central
5. Elena
6. La urbana
7. Barrios
8. Barillas
9. La Libertad
- 10. Exposición**
11. Independencia
12. La Paz
13. Tívoli
14. Ciudad Vieja
15. Las Charcas
16. Pamplona
17. Guadalupe

Fuente: <http://www.tesis.ufm.edu.gt/arq/67426/Tesis.htm>, 2001

“El cantón Exposición se ubicó en la finca nacional El Recreo, que se encontraba entre los cantones: La Libertad en dirección norte, Tívoli en dirección sur, La Palma e Independencia en dirección este, y el cantón La Libertad y La Paz en dirección occidente.” (Cesar, 2011). También se encuentra al sur del Centro Histórico de la ciudad y se caracteriza por su trama en diagonal. El plan urbano estatal de 1894 de Claudio Urrutia y Emilio Gómez, da cuenta de los proceso de expansión de la mancha urbana a fines del siglo XIX, en dónde se destacó el Cantón Exposición concebido como la extensión de un nuevo suburbio de vivienda obrera.

Está dividido en dos sectores (Oriente y Occidente) por medio de los ejes que conforman la sexta y séptima avenida.

El sector Oriente tiene una vocación barrial, lo que lo hace ser un sector ideal para que se realice un PLOT y el sector Occidente posee una vocación comercial e industrial.



Fuente: <http://www.guate360.com/galeria/img-restaurantes-y-cafes-218.htm>



Fuente: <http://www.guate360.com/galeria/img-vista-de-4-grados-norte-216.htm>

Durante el gobierno de Reyna Barrios se realizó la Exposición Centroamericana, en el Cantón Exposición, con el fin de lograr conexiones comerciales con otros países en el ámbito de productos agrícolas y manufactureros, para llevar a Guatemala a un nivel de mayor prestigio. Se instaló en el punto central del Cantón Exposición el pabellón que representó a Guatemala durante esta exposición. “La creación del nuevo barrio fue en ese momento apoyada con la propuesta de construir una serie de equipamientos urbanos como la Escuela Normal, Escuela de Agricultura y el Cuartel de Artillería.” (DPU, 2014)

Con la expansión que ha tenido la ciudad de Guatemala, la actividad comercial se fue moviendo hacia la Avenida Reforma y la zona 10, con esto el Cantón Exposición quedó en segundo plano, con poca densidad poblacional y poca importancia comercial.

Con la idea de recuperar y crear un espacio recreativo y cultural, en el cual los ciudadanos pudieran encontrar un lugar de esparcimiento, Emilio Méndez, dueño de la empresa Saúl E. Méndez, en el año 2002, con el apoyo

de un grupo de empresarios, iniciaron la recuperación de cuatro cuadras en el corazón de la ciudad, ubicadas en la zona cuatro. Estas cuadras se convirtieron en espacios peatonales y se les denominó “Cuatro Grados Norte” debido a la ubicación estratégica que tiene dentro de la zona cuatro. Este proyecto involucraba restaurantes, galerías de arte, bares y librerías, tenía un futuro prometedor, sin embargo debido a que la inseguridad, narcotráfico y violencia que afecta al país, Cuatro Grados Norte fue decayendo.

Según David Rosales, director de la Dirección de Planificación Urbana (DPU), es por ese motivo que los propietarios de los predios ubicados en este sector en conjunto con la Municipalidad en el año 2009, decidieron poco a poco ir “durmiendo” Cuatro Grados Norte, para lograr esto se dejaron de dar licencias de construcción y los incentivos en el sector disminuyeron, los dueños de los negocios fueron cerrando hasta que finalmente desapareció el concepto de Cuatro Grados Norte. Paralelamente a esto estuvieron trabajando también en conjunto, el proyecto del PLOT/Cantón Exposición Oriente, en el cual también fueron involucrados los

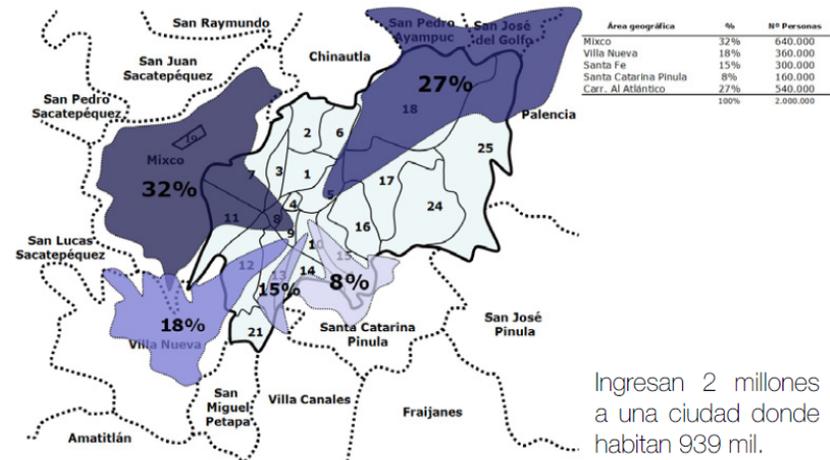
vecinos del sector, con el fin de rehabilitar de una mejor manera el lugar. Con la elaboración de este proyecto se pretende dar un manual al inversionista interesado en llevar a cabo algún proyecto en el Cantón Exposición, para que sepa cuáles son los parámetros y reglamento del lugar, evitando que el sector vuelva a caer en la mala experiencia que habían tenido anteriormente.

Según el Departamento de Planificación Urbana de Guatemala (DPU), el Cantón Exposición Oriente es un área urbana con grandes oportunidades para el desarrollo inmobiliario y para el desarrollo de actividades comerciales, que complementen las que actualmente se desarrollan a lo largo de todo el Corredor Central. Es un lugar ideal para la creación de vivienda en complejos habitacionales con alta densidad poblacional. Los servicios públicos que actualmente se prestan en sus áreas de influencia, combinado con las actividades comerciales que han crecido en el sector en los últimos años, hacen al Cantón Exposición Oriente un lugar único para vivir y trabajar.

Cercanía a sectores importantes



Flujo diario de personas



Fuente: Presentación PLOT zona 4, Municipalidad de Guatemala

En los últimos años con el crecimiento exponencial de la población y la búsqueda de viviendas accesibles, los habitantes se han visto en la necesidad de migrar hacia las periferias de la ciudad, sacrificando tiempo, dinero, y sobre todo la oportunidad de vivir en un lugar cerca del trabajo, estudio, sitios de conveniencia y recreación.

Es por esta razón que actualmente se está comenzando a hacer un esfuerzo de parte de entidades tanto públicas como privadas, por densificar nuevamente el centro urbano para frenar el crecimiento desmedido de los suburbios.

3.2 Urbanismo

“Conjunto de conocimientos relativos a la planificación, desarrollo, reforma y ampliación de los edificios y espacios de las ciudades.” (*Diccionario de la lengua española*, 2001).

Según la Junta de Andalucía, España, el urbanismo actúa a diversas escalas:

- Diseño urbano, encargado de diseñar el espacio público y los elementos que lo configuran, desde

las obras municipales relacionadas con la edificación al mobiliario urbano (farolas, bancos, papeleras, pérgolas...).

- Planificación urbana, que define el modelo de desarrollo de la ciudad.
- Gestión urbana, que define cómo se ejecuta lo planificado.

3.3 Acupuntura Urbana

La acupuntura urbana, es una teoría urbana que combina la teoría medicinal china y el diseño, considerando a la ciudad como organismo vivo, con zonas que necesitan ser intervenidas o reparadas, tomando entonces el papel de la aguja que va curando. Esta teoría promueve el trabajo en comunidad para detectar los núcleos que deben ser intervenidos y así poderlos tratar con mayor potencial de regeneración.

Se le atribuye al arquitecto Marco Casagrande la creación de esta escuela, la cual busca evitar proyectos de renovación urbana a gran escala para dar paso a una intervención más comunitaria y local, con el fin de que a pesar de tener presupuestos restringidos puedan

practicarse soluciones en las poblaciones que lo necesitan.

"Casagrande percibe cada ciudad como una serie de organismos de energía compleja en la cual diferentes capas superimpuestas de flujos de energía determinan las acciones de los ciudadanos y a la vez el desarrollo de la ciudad. Combinando ecologismo y diseño urbano. Casagrande crea métodos de manipulación puntual de los flujos de energía, consiguiendo así un desarrollo urbano ecológico y sostenible hacia las llamadas ciudades de tercera generación (Ciudades Post-Industriales). La teoría se desarrolló en la Universidad de Tamkang en Taiwan, en un estudio independiente de investigación multidisciplinaria, Ruin Academy.

La idea se centra en una serie de recursos de origen local en vez de en los programas capitalistas intensos, resultando en el fomento de ciudadanos con más interés, más ideas relevantes y más prudencia con las intervenciones. Estos pequeños cambios, según afirman los defensores, estimularán la moral comunitaria y catalizarán la revitalización. Podemos resumir esta idea

en una simple declaración: la acupuntura urbana significa centrarse en las pequeñas, sutiles y ascendientes intervenciones que aprovecharán y dirigirán la energía comunitaria de manera positiva para curar el desecho urbano y mejorar su paisaje. Es una alternativa a las grandes, verticalistas y mega intervenciones que típicamente requieren inversiones importantes de fondos municipales. Las intervenciones de micro-escala de la acupuntura urbana les interesa a los ciudadanos activistas y a las comunidades económicamente dañadas." (Neville de Sá, 2013).

La acupuntura urbana, Según el arquitecto y urbanista Jaime Lerner, es "tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas y en cadena". Menos poéticamente, la acupuntura urbana se refiere a intervenciones de pequeña escala en puntos críticos de las ciudades para detonar cambios y renovar zonas enteras. En las ciudades "es necesario intervenir para revitalizar", continua Lerner. El rango de acción es muy amplio, puede involucrar intervenciones relacionadas con espacios públicos, usos de suelo, transporte, edificaciones, etcétera. Sin embargo, las

acciones de acupuntura urbana suelen tener las siguientes características:

- **Son catalizadoras de cambio**

Las acciones de acupuntura urbana deben estar localizadas en lugares donde puedan detonar cambios mayores. Es decir, deben realizarse en espacios críticos que tengan un gran potencial de transformación. La acción escogida debe responder a los problemas del espacio y de su contexto.

- **Escala pequeña**

Las intervenciones de acupuntura urbana se destacan por su escala. Son proyectos acotados, de bajo costo y de rápida implementación. La escala es precisamente lo que ayuda a agilizar la renovación urbana, pues se pueden llevar a cabo varios proyectos rápidamente.

- **Prioridad para los espacios públicos**

La acupuntura urbana suele enfocarse en la transformación de espacios públicos, como parques, bosques, plazas, las orillas de ríos o lagos en las ciudades, pues un cambio en estos espacios tiene el

potencial de impactar y beneficiar a diferentes sectores de la población.

- **Sistemas de espacios**

Debido a su bajo costo, se puede construir varios proyectos de acupuntura urbana simultánea y/o muy rápidamente. La agrupación de estas intervenciones en un mismo barrio o zona de la ciudad crea una red, un sistema de espacios que mejora la movilidad e imagen urbana de la zona. Además, la formación de estos múltiples espacios renovados promueve una mayor transformación de la zona en su totalidad.

"Siempre tuve la ilusión y la esperanza de que con un pinchazo de aguja sería posible curar las enfermedades. El principio de recuperar la energía de un punto enfermo o cansado por medio de un simple pinchazo tiene que ver con la revitalización de ese punto y del área que hay a su alrededor. Creo que podemos y debemos aplicar algunas "magias" de la medicina a las ciudades, pues muchas están enfermas, algunas casi en estado terminal. Del mismo modo en que la medicina necesita la interacción entre el médico y el paciente, en el

urbanismo también es necesario hacer que la ciudad reaccione. Tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas y en cadena. Es necesario intervenir para revitalizar, hacer que el organismo trabaje de otro modo." (Jaime Lerner).

Existen dos ejemplos muy claros de la aplicación de esta teoría, Curitiba; el primero es de Brasil, en donde se utilizaron estrategias como la implementación de transporte público y mejora del sistema vial y el uso de suelo mixto, para obtener como resultado una ciudad compacta, este proyecto estuvo a cargo de Jaime Lerner. El segundo es en Medellín, Colombia, se utilizó la educación como motor de transformación social, por lo que se promovió la creación de bibliotecas-parque y para incentivar, la mejora del transporte público, proyecto que estuvo a cargo de Sergio Fajardo.

Ibáñez plantea que esta técnica urbana, ayuda a mejorar la calidad de vida e incluso la seguridad en una ciudad y que no solo se pueden hacer nuevos proyectos sino también se pueden utilizar espacios o puntos ya existentes que van desde la modificación de una ruta de

transporte, remodelación de un parque o una calle, a manera de reactivar los espacios públicos.

Y es que la acupuntura urbana no solamente son obras, también se refiere a la introducción de un nuevo hábito o costumbre para los habitantes, quienes al final son los que van a hacer la transformación.

MEDELLÍN, COLOMBIA POR SERGIO FAJARDO



Fuente:http://www.bustler.net/index.php/article/curry_stone_design_prize_announces_2009_finalists_for_emerging_humanitarian/

3.4 Suelo de uso mixto

Según el Gobierno de Jalisco, México, se refiere a zonas en las que la habitación se mezcla con actividades

relativas al comercio y los servicios, así como con instalaciones de equipamiento urbano.

3.5 Suelo de uso mixto barrial

Según el Gobierno de Jalisco, México, se refiere a zonas donde la habitación es predominante pero compatible con otros usos comerciales y de servicios estrictamente barriales; en ellas el uso habitacional no podrá ser menor del 75 por ciento de la zona. Generalmente se constituyen alrededor de los centros vecinales o centros de barrio, o en corredores internos del barrio

3.6 Vivienda Vertical

Según el Diccionario de Derecho, la propiedad vertical se refiere a un edificio de más de una vivienda, propiedad de una o más personas físicas o jurídicas en el que no ha sido adjudicada una vivienda con carácter privativo a cada propietario.

Edificio Terra Esperanza, Guatemala



Fuente: <http://legorretalegorreta.com/terra-esperanza/>

Este edificio cuenta con área comercial, área de oficinas y área de vivienda.

3.7 POT

“El POT (Plan de Ordenamiento Territorial), es una normativa creada por la Municipalidad de Guatemala, que se encarga de regular la planificación urbana y tiene como fin orientar el desarrollo.

Según la Dirección de Planificación Urbana (DPU), el POT se basa en la categorización del territorio en zonas generales que van de lo rural a lo urbano, tomando en consideración la oferta de transporte para determinar las intensidades de construcción y reduciendo la misma en zonas ambientalmente valiosas y de alto riesgo, norma los procedimientos administrativos que se dan de acuerdo a las intervenciones en un determinado momento sobre el territorio, por ejemplo un fraccionamiento, una obra o un cambio de uso del suelo.

Este plan de ordenamiento territorial se aplica en todo el Municipio de Guatemala, para cualquier actividad que se quiera realizar. Estas actividades van desde urbanizaciones, movimientos de tierra construcciones, particiones de terreno, usos de suelo, demoliciones y actividades a realizar dentro de un inmueble hasta la

conservación de áreas ambientalmente valiosas, denominadas pulmones verdes como los barrancos, lugares en los cuales están prohibido construir edificaciones de ocupación humana para evitar accidentes y conservar los espacios verdes (pulmones verdes) los cuales conforman el cinturón ecológico Municipal planteado por el POT en el cual calculan que existen alrededor de 48m² de área verde por habitante, convirtiendo a Guatemala en una de las ciudades más verdes de Latinoamérica.

También se consideró el transporte público en este plan que incluye al Transmetro. Para la realización de la red de comunicación del transmetro se contempló que esta pasara por los lugares que tienen mayor concentración poblacional, para que la mayoría de personas puedan hacer uso de este servicio de transporte.

Según la Municipalidad de Guatemala, el POT tiene como objetivo final mejorar la calidad de vida de los vecinos del Municipio, a través de la utilización racional del territorio acorde a su mejor potencial, certeza para los vecinos e inversionistas y vecinos residenciales.

3.7.1 División de zonas en base al POT

ZONA G0: zona con vocación natural en la que no se permite la ocupación humana, en esta zona se ubican los barrancos.

ZONA G1: zona con vocación rural en la cual solo se permiten edificios de 4 pisos (puede variar según incentivos) y el 70% tiene que designarse al área verde.

ZONA G2: zona semiurbana en la cual se permiten edificios de 4 pisos (puede variar según incentivos), tiene que designarse el 40% al área verde y las edificaciones de uso no residencial pueden ser aproximadamente de 100m².

ZONA G3: zona urbana en la cual se permiten edificios de 4 pisos (puede variar según incentivos), tiene que designarse el 10% al área verde y las edificaciones de uso no residencial pueden ser aproximadamente de 250m².

ZONA G4: zona central en la cual se permiten edificios de 8 pisos (puede variar según incentivos), se puede ocupar la totalidad del predio y las edificaciones de uso no residencial pueden ser aproximadamente de 1500m².

ZONA G5: zona núcleo en la cual se permiten edificios de 16 pisos (puede variar según incentivos), se puede ocupar la totalidad del predio y no existen restricciones para las edificaciones de uso no residencial.

3.8 PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4

Zonas POT



Fuente: http://pot.muniguate.com/PDFs/POT_taller_1_video.pdf

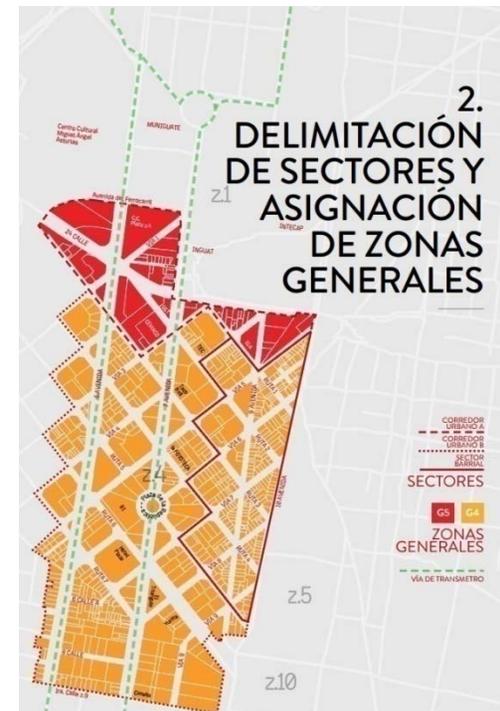
“El PLOT (Plan Local de Ordenamiento Territorial) Municipal para el “Cantón Exposición Oriente” surge cuando se analizó el potencial urbano en conjunto con los servicios públicos que existen a lo largo del Corredor Central, que comprende la sexta y séptima avenida de las zonas 1, 2, 4 y 9, eje que pasan por el Cantón Exposición, ubicado en la zona 4.

Según la Dirección de Planificación urbana (DPU), el PLOT Municipal para el Cantón Exposición Oriente constituye una herramienta de gestión urbana que el municipio desarrolló con el objeto de impulsar que los propietarios y los desarrolladores del suelo generen nuevas oportunidades inmobiliarias en el sector.

Por medio de incentivos, la Municipalidad busca que los desarrolladores se involucren en el proyecto. Dichos incentivos serán otorgados a los proyectos que incluyan una alta calidad urbana arquitectónica y que propicien a que una mayor cantidad de personas, entre ellas residentes y visitantes disfruten de la vida urbana,

El PLOT estuvo a cargo de la Dirección de Planificación Urbana, que contó con el apoyo de la Dirección de Urbanística y en su proceso de elaboración se incluyó a los propietarios de suelo y desarrolladores interesados, para identificar las necesidades y deficiencias del sector.

Sectores generales del Cantón Exposición Oriente



Fuente: PLOT Cantón Exposición Oriente, 2013

3.8.1 Incentivos PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4

I. BR-01

Por construir edificios de vivienda densa

Se otorgarán cuando se construya un **EDIFICIO DE VIVIENDA DENSA** que iguale o supere el índice de edificabilidad base (IEb-) de la zona general aplicable según el presente Plan y que incluya al menos el setenta por ciento (70%~) de la superficie total del proyecto a usos del suelo residenciales.

En el presente Reglamento se entenderá como "edificio de vivienda densa" aquel edificio sujeto a un régimen de copropiedad en propiedad horizontal que contenga más de tres unidades habitacionales con uso del suelo residencial.

Se otorgarán 35 puntos equivalentes adicionales por realizar proyectos de obra de vivienda densa y compacta que cuente con las siguientes características:

- 20% ~ 35% / apartamentos o unidades habitacionales de hasta cien metros cuadrados (~100 m²)
- 20% ~ 35% / apartamentos o unidades habitacionales de hasta setenta y cinco metros cuadrados (~75 m²)
- 20% ~ 80% / apartamentos o unidades habitacionales de hasta sesenta metros cuadrados (~60 m²).

Sin embargo, en el proyecto de obra se podrá cumplir con la presente práctica incentivable al disponer al menos de dos de los sub-tipos dispuestos, siempre que se cuente con un mínimo del veinte por ciento (20%~) de apartamentos o unidades habitacionales de hasta sesenta metros cuadrados (~60 m²).

En estos casos, únicamente puede disponerse de hasta un treinta por ciento (~30%) de su superficie total para que se desarrollen usos del suelo con actividades no residenciales ordinarias y actividades de estacionamiento de vehículos livianos como uso del suelo primario.

En el caso de cumplimiento con esta práctica incentivable, a las porciones dedicadas a los usos del suelo no residenciales se le aplicará el procedimiento con resolución de la Dirección de Control Territorial independientemente de su superficie total.

La concesión de incentivos para esta práctica incentivable está limitada al **incentivo de edificabilidad**.

La concesión de incentivos para esta práctica incentivable sólo podrá otorgarse si la superficie efectiva individual del predio donde se realiza la práctica incentivable es igual o mayor a trescientos metros cuadrados (300m²-).

Adicionalmente, si la superficie efectiva individual del predio donde se realiza la presente práctica incentivable es igual o mayor a seiscientos metros cuadrados (600 m²-) tendrá derecho al **incentivo de aumento de índice de edificabilidad**.

II. BR-02

Por construir techos verdes

Los parámetros para la aplicación de esta práctica incentivable, al igual que los Puntos Equivalentes e Incentivos, serán los mismos que los estipulados para la práctica incentivable **CU-05**.

IV. BR-04

Por construir pasajes peatonales

Los parámetros para la aplicación de esta práctica incentivable, al igual que los Puntos Equivalentes e Incentivos, serán los mismos que los estipulados para la práctica incentivable **CU-03**, con la excepción que se permitan el acceso irrestricto al público de:

V. BR-05

Por construir y donar un espacio público principal.

Los parámetros para la aplicación de esta práctica incentivable, al igual que los Puntos Equivalentes e Incentivos, serán los mismos que los estipulados para la práctica incentivable **CU-07**.

III. BR-03

Por construir y donar paseos peatonales al frente de cuadras

Los parámetros para la aplicación de esta práctica incentivable, al igual que los Puntos Equivalentes e Incentivos, serán los mismos que los estipulados para la práctica incentivable **CU-06**.



Los usos del suelo que se desarrollen a lo largo del pasaje peatonal únicamente podrán ser usos del suelo no residenciales con actividades ordinarias.

VI. BR-06

Por construir estacionamientos públicos en sótanos

Los parámetros para la aplicación de esta práctica incentivable, al igual que los Puntos Equivalentes e Incentivos, serán los mismos que los estipulados para la práctica incentivable **CU-02**, con la excepción que el predio debe contar con un área mínima de 300m²-.

VII. BR-07

Por construir edificios polifuncionales

Se otorgarán 30 Puntos Equivalentes cuando se construyan edificios que tengan las siguientes características:

- Que incluyan al menos un (1-) uso de cada uno de los dos listados siguientes y que cada uno de los usos elegidos ocupen al menos diez por ciento (10%) de la superficie total destinada a usos del suelo primarios del proyecto.
- El proyecto deberá contener al menos cincuenta por ciento (50%~) de su superficie total destinada a uso del suelo residencial.

Se podrán escoger los siguientes usos del suelo:

- USOS DIURNOS
 - Venta de productos o a la prestación de servicios;
 - Labores de oficina;
 - Enseñanza;
 - Actividades de ocio estanciales.
- USOS NOCTURNOS
 - Enseñanza superior;
 - Consumo de comidas y bebidas;
 - Áreas de espectadores sentados;
 - Campos o canchas deportivas;
 - Alojamiento o al encamamiento;
 - Actividades de recreación individuales o grupales.

Sin embargo, podrán aplicar a la presente práctica incentivable aquellos proyectos de obra que contengan en su totalidad usos del suelo relacionados con actividades culturales, artísticas, de diseño, capacitación técnica y/o enseñanza superior.

- La superficie efectiva individual del predio donde se realiza la práctica incentivable es igual o mayor a trescientos metros cuadrados (300m²-)
- Ninguno de los usos del suelo puede contener actividades condicionadas I, II o III, a excepción de actividades de estacionamiento de vehículos livianos como uso del suelo primario.

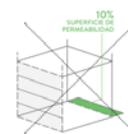
En el caso de cumplimiento con esta práctica incentivable, a las porciones dedicadas a cualquiera de los usos del suelo referidos se le aplicará el procedimiento con resolución de la Dirección de Control Territorial independiente de su extensión total.

Se otorgarán puntos equivalentes adicionales cuando se construyan edificios en predios que se encuentren dentro de los rangos de superficies efectivas siguientes:

a. Seiscientos hasta mil doscientos m² (> 600-1,200 m²) **20 PE** c. Mil ochocientos m² en adelante (> 1,800- m²) **30 PE**

b. Mil doscientos hasta mil ochocientos m² (> 1,200-1,800 m²) **25 PE**

La concesión de incentivos para esta práctica incentivable está limitada al **incentivo de edificabilidad**



Los proyectos de obra que se ejecuten dentro los primeros

5 años

contados a partir de la entrada en vigencia del acuerdo COM-1-2013, independientemente de la zona general aplicable al predio, podrán disponer de un **PORCENTAJE DE PERMEABILIDAD DE**

0%

Los proyectos de obra que se ejecuten después de transcurrido el plazo anterior deberán cumplir con el porcentaje de permeabilidad aplicable a la zona general según lo dispuesto en el presente Plan.

En el caso que un interesado solicite la licencia de obra en el momento en que aún no ha transcurrido el plazo dispuesto en el presente artículo podrá disponer de un porcentaje de permeabilidad del cero por ciento (0%) siempre que:

- La licencia de obra se le otorgue por la Dirección de Control Territorial dentro del plazo de un año contado a partir del momento en que haya presentado su solicitud;
- La licencia de obra se encuentre vigente, independientemente que el proyecto se ejecute fuera del plazo establecido.

En estos casos la licencia de obra podrá prorrogarse su vigencia una única vez por la Dirección de Control Territorial por un plazo de un año.

3.8.2 Vigencia de Incentivos PLOT/ Cantón Exposición Oriente zona 4

Los derechos que otorgan los incentivos de ordenamiento territorial que se adicionaron únicamente podrán otorgarse dentro del plazo de

5 años

contados a partir de la entrada en vigencia del presente Plan.

El incentivo de reducción de separación a colindancias y de cambio de procedimiento, así como los puntos equivalentes por realizar las prácticas incentivables:

CU-06 CU-08
BR-03 BR-08

tendrán una vigencia de

8 años

contados a partir de la vigencia del presente Plan.

Fuente: PLOT /Cantón Exposición Oriente

Los puntos equivalentes a los que se tiene derecho por realizar las prácticas incentivables:

CU-01 CU-04 CU-05
BR-01 BR-02 BR-07

únicamente podrán otorgarse dentro del plazo de

5 años

contados a partir de la entrada en vigencia del presente Plan.

Los derechos e incentivos que otorgan las prácticas incentivables

CU-07 BR-05

podrán otorgarse dentro del plazo de

10 años

contados a partir de la entrada en vigencia del presente Plan.

Ejemplo de Incentivos



Fuente: PLOT /Cantón Exposición Oriente

3.9 Densificación Urbana

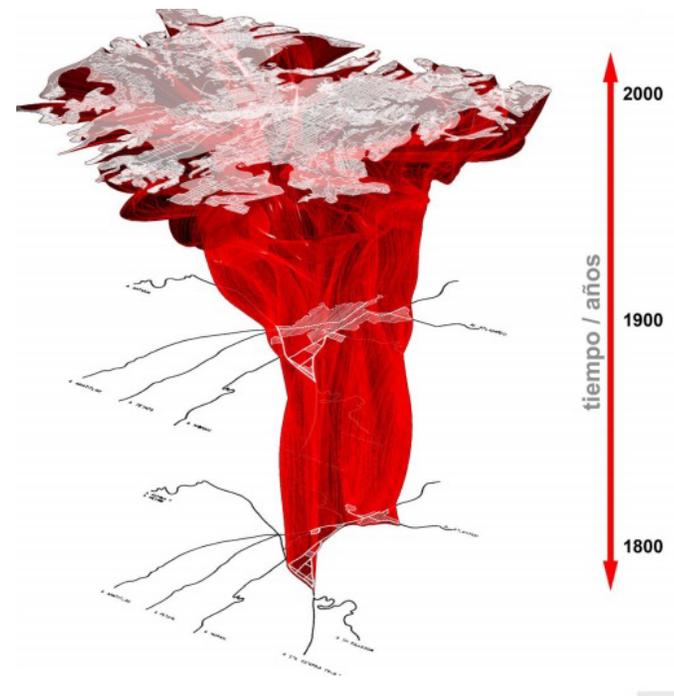
La densificación urbana se refiere al crecimiento de la población en las ciudades. Esto se da cuando las personas del interior de los suburbios deciden trasladarse a la ciudad. Cuando se da este fenómeno se ve la necesidad de construir ciudades más compactas, en donde no se tienen que recorrer grandes distancias para llegar a los lugares de destino del día a día.

En Guatemala se puede ver que la ciudad se ha ido desocupando, y las personas se han ido a lugares aledaños a ella, no importando las distancias que tienen que recorrer todos los días para trasladarse de un lugar a otro, ni el tiempo que invierten en ello, con tal de poder tener una vivienda accesible para su familia y es justamente esto en donde radica la necesidad de re densificar nuevamente la Ciudad de Guatemala.

Sam Sullivan ex alcalde de Vancouver afirma que densificar la ciudad fue la llave que abrió la puerta para que Vancouver se convirtiera en el mejor vivero del mundo. En los últimos 15 años, sus habitantes

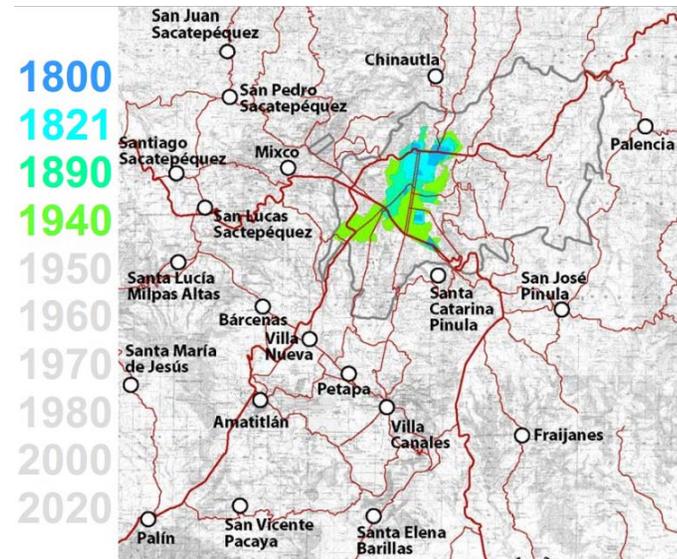
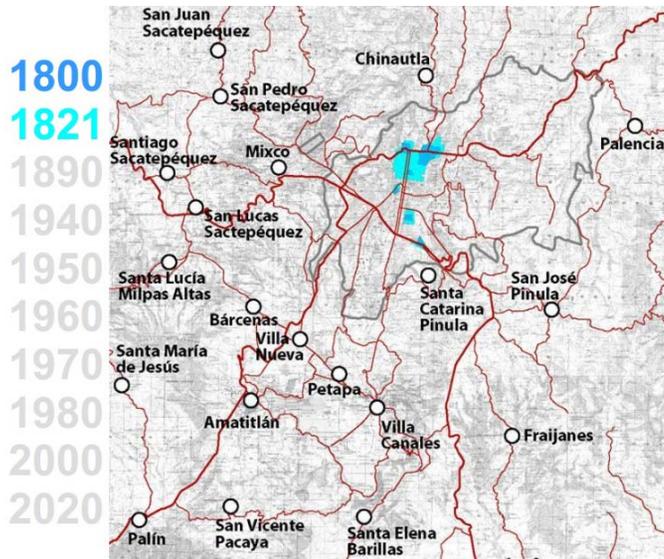
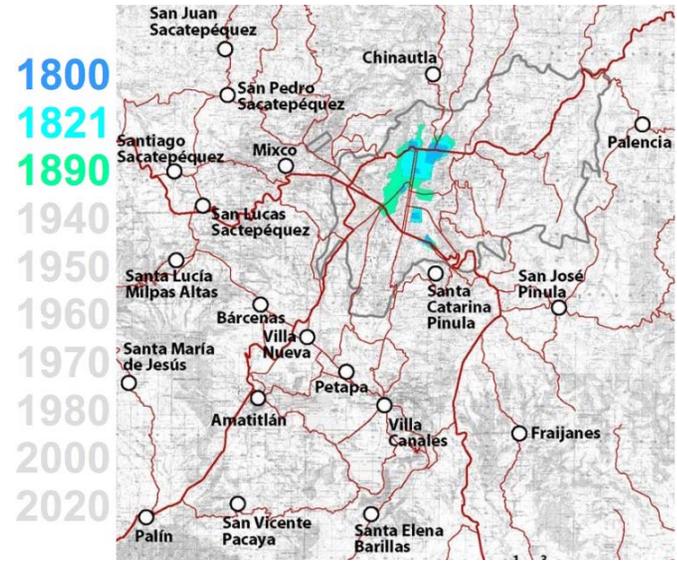
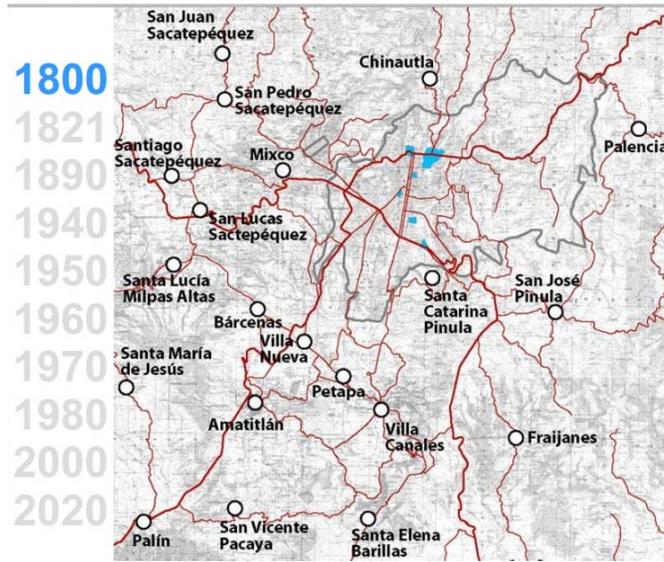
aprendieron a dejar el carro en el garaje y hoy el 65% de los recorridos por el centro los hacen a pie; producen menos de la mitad de gases efecto invernadero que otros canadienses; tienen parques y zonas verdes entre altas torres de apartamentos, y los discapacitados no encuentran barreras físicas ni sociales.

3.9.1 Densificación en Guatemala, situación actual

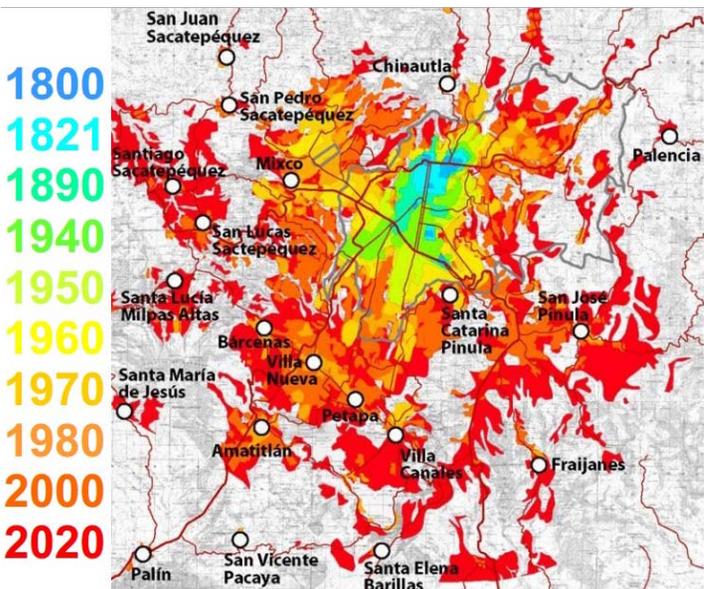
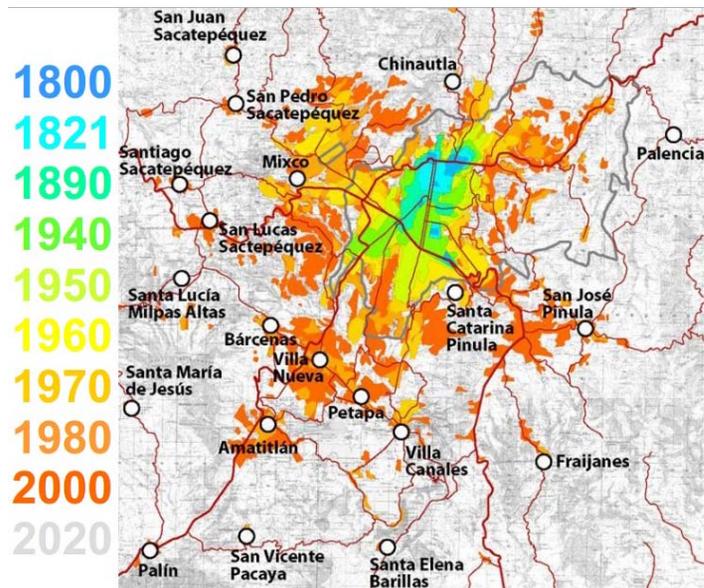


Fuente: http://pot.muniquate.com/PDFs/POT_taller_1_video.pdf

3.9.2 Proyección de densificación por años



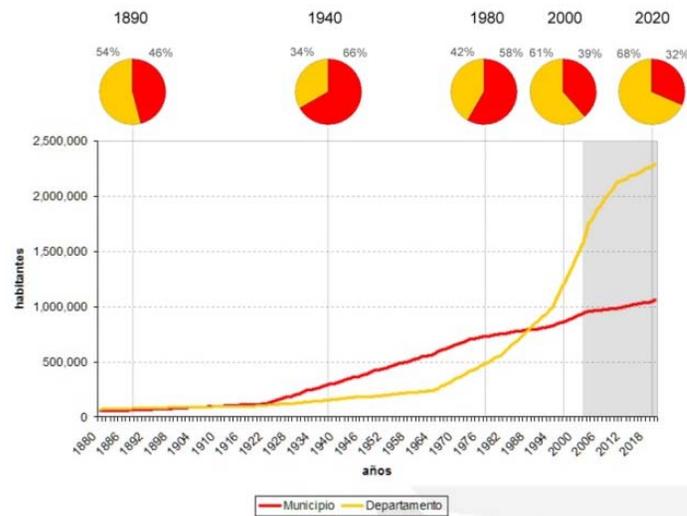
Fuente: http://pot.muniquate.com/PDFs/POT_taller_1_video.pdf



Fuente: http://pot.muniguate.com/PDFs/POT_taller_1_video.pdf

3.9.3 Crecimiento Municipal y crecimiento Metropolitano

[crecimiento municipal vrs. crecimiento metropolitano]



Fuente: http://pot.muniguate.com/PDFs/POT_taller_1_video.pdf

3.10 Estructura

3.10.1 Marcos de concreto armado

El material que se empleará en la estructura del proyecto será el concreto armado, por su durabilidad y su capacidad de resistir esfuerzos de compresión y tensión debido a su refuerzo con acero, lo cual permitirá la construcción del edificio por medio de un sistema de marcos.

3.10.2 Soil Nailing

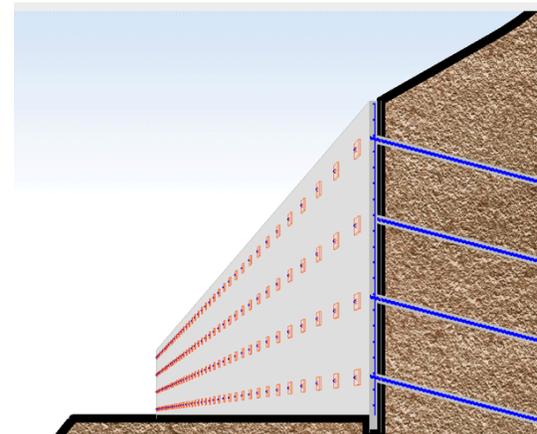
Para el muro de contención se utilizará el método de Soil Nailing. Este método se realiza mediante el refuerzo del suelo existente, insertando varillas de acero corrugadas en taludes, luego se hace el muro de concreto. Se utiliza para la construcción de sótanos, pasos a desnivel, túneles, piscinas y tanques de agua, debido a su versatilidad y eficacia.

Marcos de concreto armado



Fuente: <http://civilgeeks.com/2010/11/01/comportamiento-de-diferentes-tipos-de-sistemas-estructurales-en-terremotos/>

Muro de contención Soil Nailing



Fuente: <http://www.soiltec.com.gt/index.php/servicios/soil-nailing>

3.10.3 Fachadas

Para las fachadas del edificio se propone el uso del método empleado en el Instituto del Mundo Árabe en Francia. Esta fachada está compuesta por 240 paneles cuadrados y una serie de células fotoeléctricas y diafragmas mecánicos de acero que imitan a los de una cámara fotográfica que se abren cuando la incidencia solar es baja y se cierran cuando es alta. La utilización de este tipo de fachada permitiría ventilación y vistas, pero manteniendo la privacidad de los recintos.



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-265617/clasicos-de-arquitectura-instituto-del-mundo-arabe-jean-nouvel>



Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-265617/clasicos-de-arquitectura-instituto-del-mundo-arabe-jean-nouvel>

3.11 Instalaciones

3.11.1 Sistema de drenajes

Para el sistema de drenajes del edificio se utilizaran distintas bajadas en lugar de tener un solo ducto, esto con el fin de reducir el tramo de recorrido de la tubería. La tubería es de PVC con 2% de inclinación.

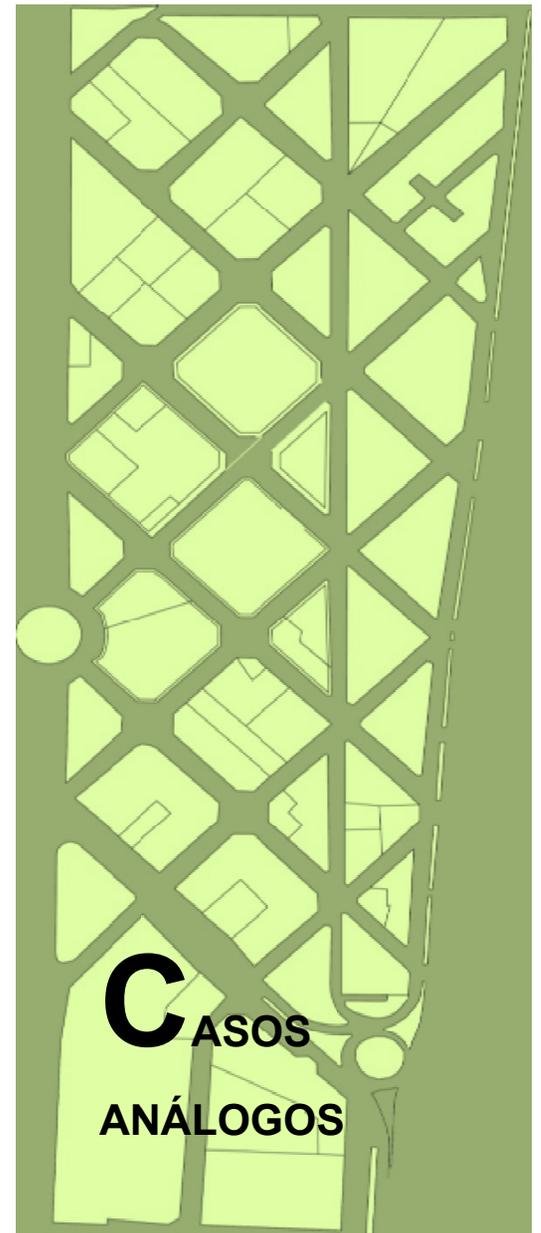
3.11.2 Sistema de agua

Se empleará el sistema de tubos PEX, el cual está hecho de polietileno reticulado. las ventajas que nos ofrece este sistema es que resiste el sarro, el calor, envejecimiento, la presión, los olores, la contaminación y las sustancias tóxicas, así como también es bastante flexible y se puede adaptar con facilidad a cualquier tipo de construcción. Tiene función de memoria elástica y un buen aislamiento térmico.

Bajada de instalaciones hidráulicas y ejemplo tubería PEX



FUENTE: http://www.aecweb.com.br/prod/e/kit-chicote-hidraulico_485_31066



CASOS
ANÁLOGOS

4. Casos Análogos

4.1 Modelo propuesto por la Municipalidad de Guatemala en el Cantón Exposición

Descripción:

Este proyecto está diseñado bajo todos los parámetros que nos plantea el PLOT/Cantón Exposición Oriente, en el se puede observar una propuesta de vivienda compacta (vertical), en la cual el proyecto no se limita únicamente a diseñar el edificio para adentro sino que también busca integrar el espacio urbano público.

Diseñadores:

Municipalidad de Guatemala

Ubicación:

Cantón Exposición, zona 4 Guatemala

Circulaciones Vehiculares:

Se dejaron circulaciones vehiculares más reducidas con el fin de devolverle el espacio de circulación al peatón.



Fuente: PLOT /Cantón Exposición Oriente

Circulaciones Peatonales:

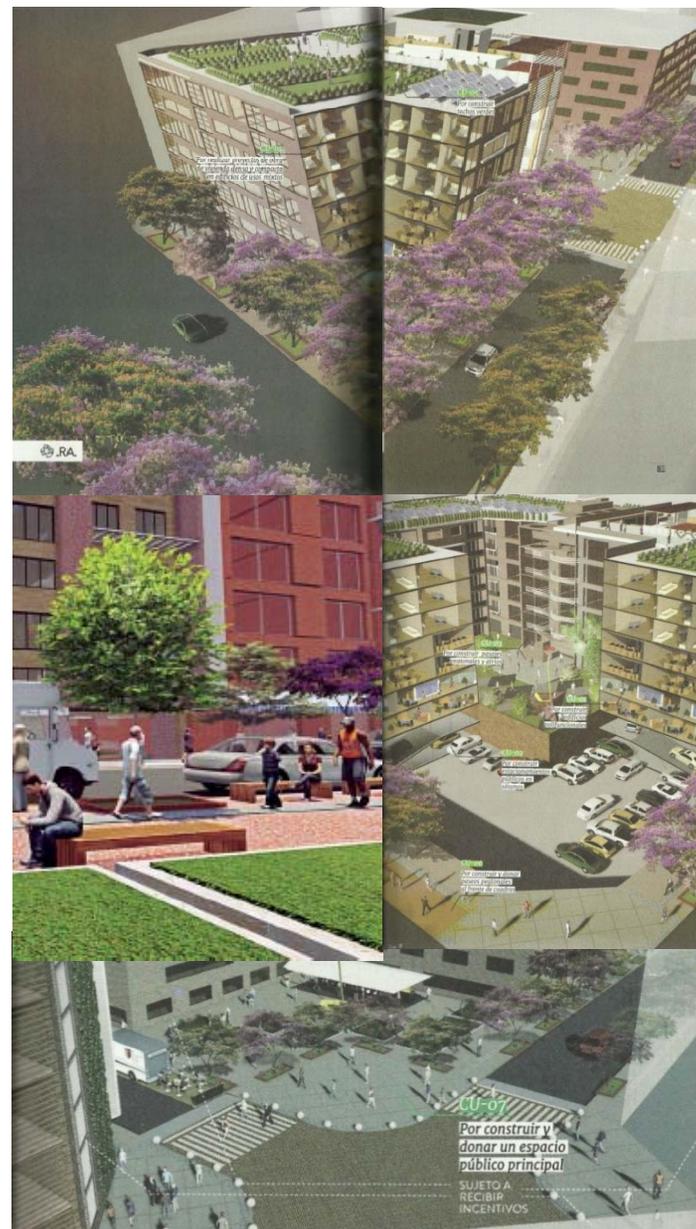
Las circulaciones peatonales son las más importantes en el proyecto, ya que se diseñó pensando en el peatón y en cómo darles un espacio cómodo y seguro, los cuales proyectan con cambios de textura, color, pasos de cebra y la utilización de los ochavos.

Conceptos de Diseño:

El diseño del proyecto está concebido como un modelo de vivienda compacta con integración urbana. Se utilizaron elementos como galerías, balcones, marquesinas, toldos, celosías, terrazas verdes, y paneles solares.

Condicionantes Urbanas:

Se redujeron las medidas de las calles para el paso de vehículos, se ensancharon aceras y se utilizaron los ochavos de las esquinas para generar espacios urbanos agradables para el peatón, mediante la utilización de cambios de textura, mobiliario urbano y vegetación.



Fuente: PLOT /Cantón Exposición Oriente

4.2 Edificio The Q en San Diego, California, U.S.A.

Descripción:

Este es un proyecto de uso mixto, en el cual hay residencias, comercio y oficinas. Está ubicado en Little Italy en el centro de San Diego. Fue concebido como un edificio de uso mixto con el fin de disminuir el uso de automóvil.

Diseñadores:

Jonathan Segal FAIA

Ubicación:

Little Italy, San Diego California, USA

Circulaciones Vehiculares:

Se desarrollaron pocos parqueos a nivel de piso y dos sótanos, sin embargo

para este proyecto las circulaciones vehiculares no eran prioridad, ya que los responsables del proyecto, buscaban incentivar el hecho de no utilizar vehículo.



Fuente:

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/11/17/the-q-jonathan-segal-faia/>

Circulaciones Peatonales:

Las circulaciones peatonales en la planta baja, están conectadas directamente con la calle a manera de integrarla por medio de espacios abiertos que pasan por el área comercial en donde se encuentra una cafetería, una tienda de ropa y una tienda de arte.

Conceptos de Diseño:

El diseño del proyecto está concebido como un modelo que plantea un estilo de vida en el cual el edificio es de uso mixto, que quiere decir que los usuarios pueden encontrar lo que necesitan en un día común en el mismo lugar. El proyecto también cuenta con la implementación de 132 paneles solares que proporcionan el 100% de la energía eléctrica, el diseño está hecho para que los pasillos cuenten con iluminación y ventilación natural, tiene aleros que protegen del sol.

Condicionantes Urbanas:

Trata de integrarse con su entorno urbano por medio de las circulaciones peatonales y espacios abiertos de la planta baja del edificio, con el objetivo de generar mayor tráfico de personas en el área comercial.



4.3 Acupuntura urbana, Superkilen Parque Urbano de Big en Copenhague, Dinamarca

Descripción:

Este es un proyecto que refleja la acupuntura urbana aplicada a un espacio abierto que representa la diversidad cultural de la capital de Dinamarca, se trata de un parque ubicado en Copenhague, en el cual se crearon espacios muy particulares para el peatón y para los usuarios de bicicleta como transporte alternativo. Se emplearon colores y mobiliario urbano que delimita espacios y hace de este parque un hito urbano.

Diseñadores:

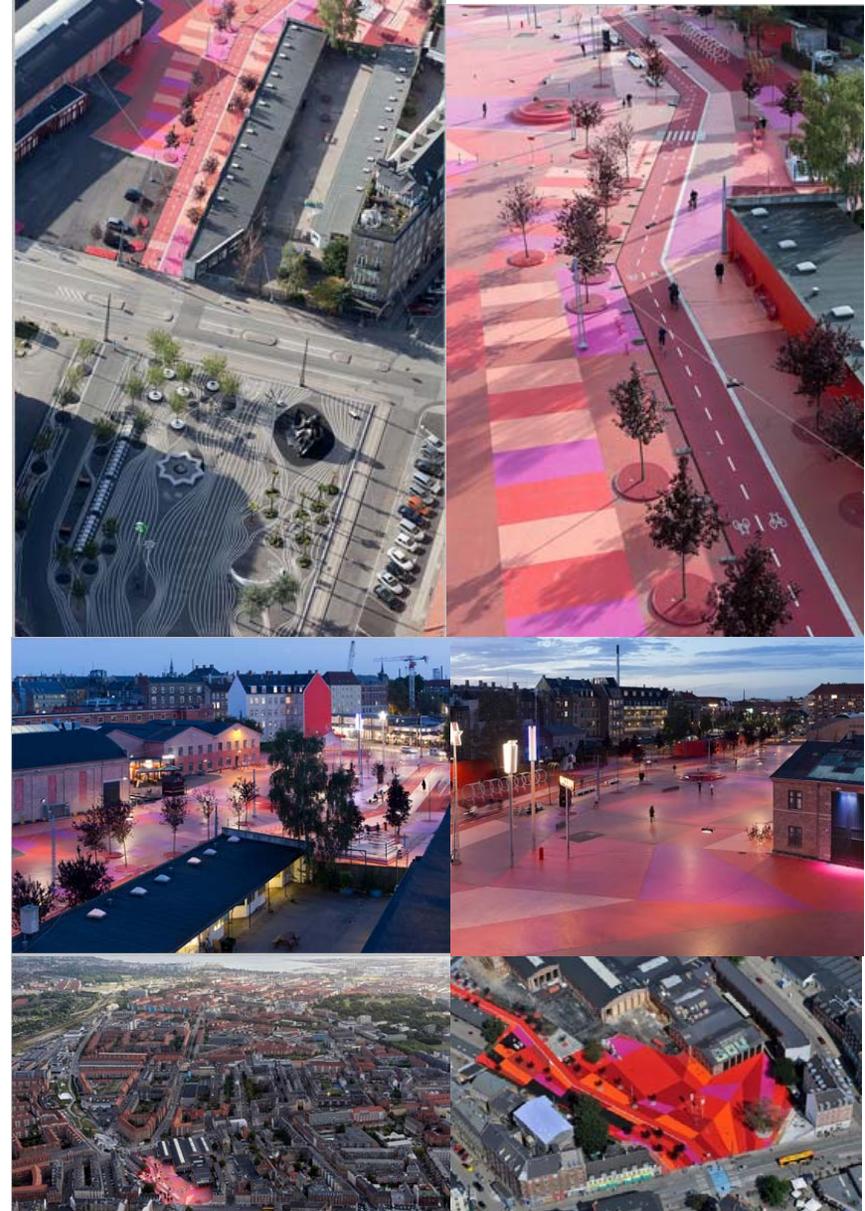
Bjarke Ingels, Superflex y Topotek 1

Ubicación:

Copenhague, Dinamarca

Circulaciones Vehiculares:

Las circulaciones vehiculares están delimitadas por los diseños, colores y mobiliario urbano, se enfocaron en transporte alternativo como la bicicleta.



Fuente: <http://www.arquitecturaviva.com/en/Info/News/Details/4103>

Circulaciones Peatonales:

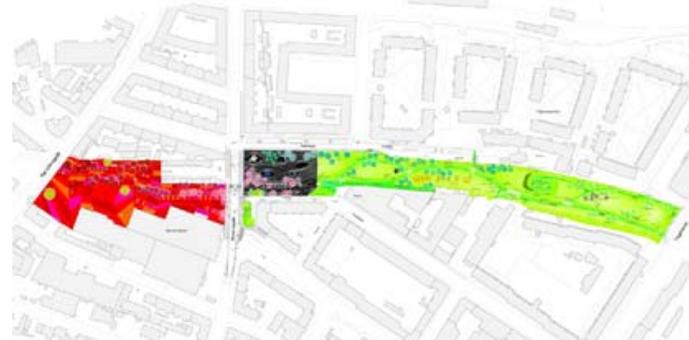
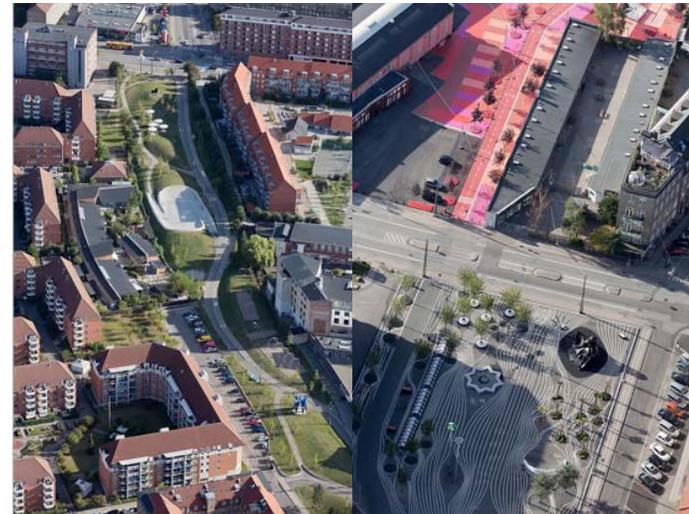
Este parque está diseñado para brindarle al peatón un espacio diferente e innovador. En la primera fase se utilizó el piso con colores y formas distintas y se implementó una ciclovía, en la segunda se implementó una pista de skateboard la cual está delimitada por un conjunto de líneas orgánicas y la tercera fase comprendió un parque con casi el 100% de área verde con colinas para un paseo más tranquilo.

Conceptos de Diseño:

El diseño del proyecto está concebido como un recorrido interactivo en el cual los usuarios pueden encontrar una serie de actividades a realizar. Para lograr esto lo dividen en tres fases distintas, creando al final un parque lineal que proyecta un recorrido agradable para el usuario.

Condicionantes Urbanas:

Se buscó revitalizar el espacio urbano creando un parque lineal, mediante la intervención de puntos estratégicos, formando recorridos en donde el peatón es el protagonista y puede encontrar varias actividades.



Fuente: <http://www.arquitecturaviva.com/en/Info/News/Details/4103>

4.4 Acupuntura urbana Curitiba, Brasil

Descripción:

Este es un proyecto en donde se aplica la acupuntura urbana en distintas partes de la ciudad, mediante la implementación de parques, espacios urbanos con mobiliario adecuado, mejoras en el transporte público (paradas de bus) y espacios de recreación.

Diseñadores:

Jaime Lerner

Ubicación:

Curitiba, Brasil

Circulaciones Vehiculares:

Se buscó reducir el uso de vehículos mediante la implementación de un transporte público eficiente, el cual consta de un sistema de buses con paradas adecuadas que permite que la gente esperar de manera ordenada y segura, adaptando este sistema para que personas discapacitadas. Es por eso que la mayor parte de la calle está designada al transporte público.



Fuente:

http://www.nytimes.com/2007/05/20/magazine/20Curitiba-t.html?pagewanted=all&_r=1&



Fuente:

http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3



Fuente:

http://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico

Circulaciones Peatonales:

Curitiba es una ciudad diseñada específicamente para el peatón, el comercio creció exponencialmente después de que el arquitecto y alcalde de Curitiba, Jaime Lerner, pusiera en marcha la peatonalización. En el recorrido se puede observar equipamiento urbano que hace que el recorrido peatonal sea agradable y seguro.

Conceptos de Diseño:

Para lograr esta reforma en Curitiba, Lerner fue trabajando pieza por pieza, es decir que intervino varios puntos de la ciudad para que al final formaran un todo. Su estrategia y visión fue crear una ciudad para el peatón y en esto basó todos sus proyectos.

Condicionantes Urbanas:

Este proyecto buscó intervenir puntos claves de la ciudad para lograr como resultado un conjunto armonioso y que se conectara por medio del transporte público, el cual también fue re diseñado con el fin de que fuera accesible para todos y seguro, incentivando así a que la ciudad se convirtiera en un lugar peatonalizado, lo cual fue el éxito de estas intervenciones.



Fuente: <http://www.curitiba-parana.net/urbanismo.htmcuritiba-in-brazil/>

Fuente: <http://www.curitiba-parana.net/urbanismo.htmcuritiba-in-brazil/>



Fuente: <http://www.curitiba-parana.net/urbanismo.htmcuritiba-in-brazil/>



Fuente: <http://www.curitiba-parana.net/urbanismo.htmcuritiba-in-brazil/>

4.6 Acupuntura urbana busca rehabilitar el Barrio la Morán en Caracas, Venezuela

"La comunidad de La Morán, está ubicada en un área montañosa al oeste de la ciudad de Caracas. Su extensión cubre una superficie de 15.2 hectáreas. Con una población de aproximadamente 8,000 personas y a pesar de contar con el apoyo de valiosas organizaciones comunitarias y varios consejos comunales, La Morán está seriamente afectada por riesgos ambientales, inseguridad, violencia entre los jóvenes y el embarazo adolescente. Los dos últimos están relacionados con las escasas oportunidades de desarrollo personal y el uso productivo del tiempo, por lo que un conjunto de proyectos enfocados en el saneamiento del ambiente y la creación de espacios públicos, buscan servir como oportunidades de participación y de trabajo para los jóvenes en riesgo. Los proyectos desarrollados incluyen la recuperación de la quebrada La Cañonera mediante la canalización ordenada de aguas servidas y un proyecto integral de paisajismo, mientras que el segundo proyecto de manejo de desechos sólidos, abarca el proceso de

recolección de desechos clasificados, su almacenamiento y su venta desde un Centro de Reciclaje proyectado en la Avenida Morán. Se contempla también la transformación de vertederos clandestinos en espacios públicos como parques infantiles y plazas. Una cooperativa de jóvenes se hará cargo de las funciones del proyecto de saneamiento ambiental al mismo tiempo de recibir talleres de formación en temas de auto estima,



toma de decisiones y proyectos de vida.

Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

Se ha diseñado un sistema de recolección de aguas servidas que se conecta a cada una de las casas. El sistema corre paralelo a la quebrada y permite fácil acceso y mantenimiento a través de bocas de visita. La quebrada servirá además como sistema natural para el transporte de las aguas de lluvia y en sus alrededores se crearán áreas verdes con paisajismo que consolide su comportamiento natural y acoja la comunidad con espacios públicos, alumbrado, señalización y mobiliario urbano.

Como respuesta a este problema se ha diseñado una “ruta de la basura” conjuntamente con la comunidad a lo largo del cual se ubican recipientes diferenciados entre desechos orgánicos e inorgánicos que serán vaciados diariamente por jóvenes brigadistas remunerados de la comunidad. Al mismo tiempo se limpiarán los vertederos de basura y tres de ellos serán convertidos en modestos parques infantiles que serán cuidados y mantenidos por los participantes del proyecto de saneamiento ambiental y por la comunidad en general.



Fuente:
<http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

El proyecto contempla además una sala multiuso y cancha de basquetbol que ofrece a la comunidad un espacio común para la recreación y el ejercicio. A su vez sirve para entrenar a la juventud en temas de resolución de conflictos y herramientas para la convivencia. Está ubicado en la subida de Los Pinos, a lo largo del borde del asentamiento. Una envolvente ligera de guayas tensadas ofrece una estructura que permanece porosa y abierta a las vistas del lugar, y a su vez permite que sea vigilada por la comunidad." (Pataforma arquitectura, 2014)

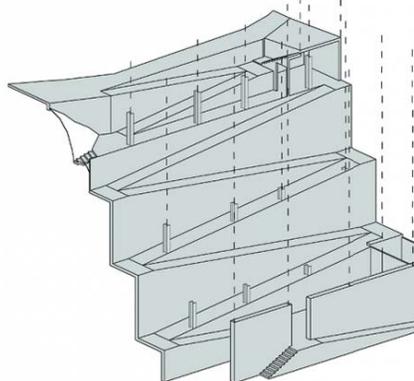
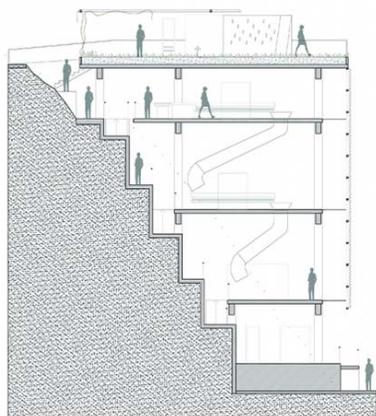
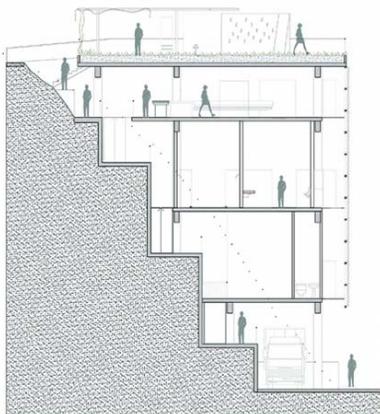


Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>



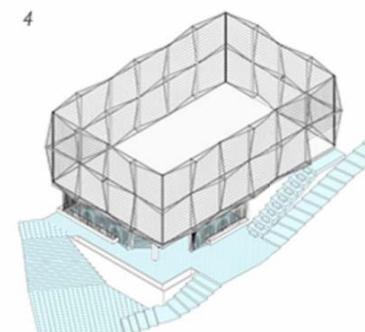
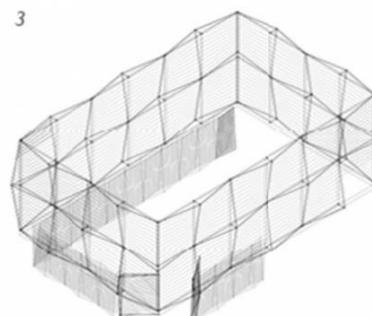
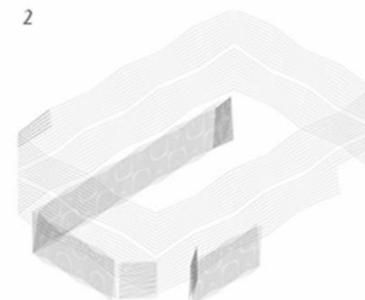
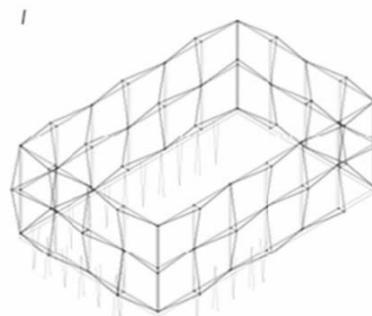
Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

SECCIONES



Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

ESTRUCTURA

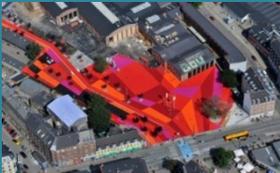


Fuente: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

4.7 Tabla de comparación edificios

PROYECTO	CIRCULACIONES VEHICULARES	CIRCULACIONES PEATONALES	CONCEPTOS DE DISEÑO	CONDICIONANTES URBANAS	M ²	MATERIALES
<p>Cantón Exposición</p>  <p>Fuente: PLOT /Cantón Exposición Oriente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducidas con el fin de devolverle el espacio de circulación al peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son las más importantes en el proyecto. • Se proyectan por cambios de textura, color, pasos de cebra y la utilización de los ochavos. 	<ul style="list-style-type: none"> • modelo de vivienda compacta con integración urbana. • Se utilizaron elementos como galerías, balcones, marquesinas, toldos, celosías, terrazas verdes, y paneles solares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se redujeron las medidas de las calles para el paso de vehículos • Se ensancharon aceras y se utilizaron los ochavos de las esquinas para generar espacios urbanos agradables • Utilización de cambios de textura, mobiliario urbano y vegetación. 	-----	<ul style="list-style-type: none"> • Fachaleta de ladrillo. • Concreto armado • Terrazas verdes.
<p>Edificio The Q en San Diego, California</p>  <p>Fuente: http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/11/17/the-q-jonathan-segal-faia/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pocos parqueos a nivel de piso y dos sótanos. • Buscan incentivar el hecho de no utilizar vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las circulaciones peatonales en la planta baja, están conectadas directamente con la calle a manera de integrarla por medio de espacios abiertos que pasan por el área comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea un estilo de vida en el cual el edificio es de uso mixto (vivienda, oficina y algunos tipos de comercio). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se integra con su entorno urbano por medio de circulaciones peatonales y espacios abiertos de la planta baja, con el objetivo de generar mayor tráfico de personas en el área comercial. 	40- 650	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto armado. • Vidrio de alto rendimiento. • Paneles fotovoltaicos . • Ventanas automáticas

4.8 Tabla de comparación Acupuntura Urbana

PROYECTO	CIRCULACIONES VEHICULARES	CIRCULACIONES PEATONALES	CONCEPTOS DE DISEÑO	CONDICIONANTES URBANAS	MOBILIARIO URBANO
<p>Parque Urbano de Bing en Copenhague, Dinamarca</p>  <p>Fuente: http://www.arquitecturaviva.com/en/Info/News/Details/4103</p>	<ul style="list-style-type: none"> Están delimitadas por los diseños, colores y mobiliario urbano Enfoque en transporte alternativo como lo es la bicicleta y en el diseño de la ciclovía para la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñado específicamente para brindarle al peatón un espacio diferente e innovador, Conforma un circuito interactivo de actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> Recorrido interactivo en el cual los usuarios pueden encontrar una serie de actividades variadas a realizar. Lo dividen en tres fases distintas, creando al final un parque lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> Intervención de puntos estratégicos, formando recorridos Al utilizar este espacio se dan cuenta que ellos son parte de él. 	<ul style="list-style-type: none"> Islas con árboles. Estacionamiento de bicicletas. Bancas. Postes con cámaras. Fuentes. Esculturas. Vallas publicitarias. Luminarias. Estacionamiento para bicicletas.
<p>Curitiba, Brasil</p>  <p>Fuente: http://www.spatialagency.net/database/jaime.lerner</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de transporte público eficiente, accesible a todos, incluyendo a personas discapacitadas. La mayor parte de la calle está designada al transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñada específicamente para el peatón, el comercio creció exponencialmente después de que se pusiera en marcha la peatonalización. En el recorrido se puede observar equipamiento urbano que hace que el recorrido peatonal sea agradable y seguro. 	<ul style="list-style-type: none"> Intervención en varios puntos de la ciudad para que al finar formaran un todo. La estrategia y visión fueron crear una ciudad para el peatón y en esto se basaron todos los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se intervinieron puntos claves de la ciudad para que se conectan por medio del transporte público, Incentivaron a que la ciudad se convirtiera en un lugar peatonalizado, lo cual fue el éxito de estas intervenciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Arcos verdes. Paradas de bus. Bancas. Luminarias. Macetones con flores. Esculturas. Kioscos comerciales.

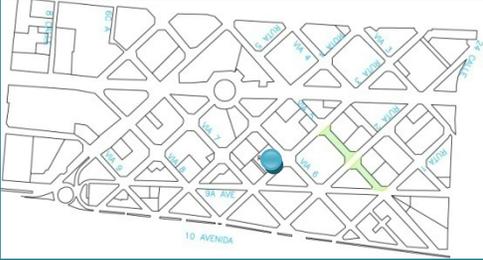
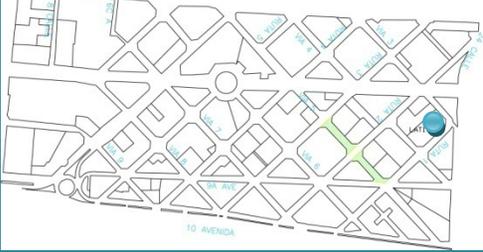
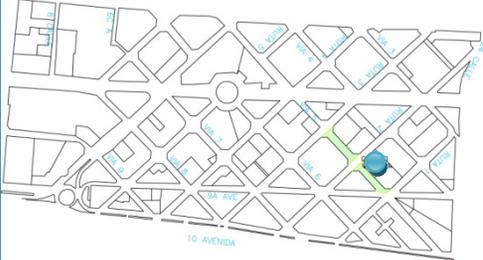
Barrio la Morán en Caracas, Venezuela



Fuente:
<http://www.plataformaurbana.cl/archivo/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/au18/>

- No fueron consideradas para este proyecto, sin embargo pasa una calle vehicular al lado del proyecto la cual está delimitada por una banqueta que tiene dimensiones reducidas.
- Proyecto diseñado específicamente para el uso del peatón, debido a su ubicación en un lugar montañoso, cuenta con recorridos verticales por medio del uso de gradas, las cuales están integradas con espacios de descanso y recreación.
- Se busca combatir riesgos ambientales, inseguridad, violencia y el embarazo adolescente.
- Plantea soluciones de esparcimiento y contribuye a una solución que permite a los jóvenes, el uso productivo del tiempo.
- Implementación de espacio urbano recreativo (canchas deportivas)
- Soluciones de canalización de aguas servidas.
- Integración paisajística.
- Equipamiento urbano adecuado para depósitos de basura, iluminación y recreación.
- Bancas
- Canchas deportivas
- Luminarias
- Espacios de esparcimiento
- Luminarias
- Vegetación
- Juegos para niños

4.9 Tabla de comparación casos análogos

PROYECTO	UBICACIÓN	M ² APTOS	M ² OFICINAS	M ² COMERCIO	AMENIDADES	PRECIO DE VENTA	UNIDADES
RUE 3  Fuente: http://www.sursur.net/galeria/	 Fuente: elaboración propia	25-125	----	23-50	<ul style="list-style-type: none"> •Gimnasio •Terraza con jardín y pérgola •SS de servicio 	Aptos \$51,021- \$124,359 Comercio \$35,364- \$75, 103	Aptos 28 Comercio 2
LATITUD  Fuente: http://www.edificiolatitud.com/	 Fuente: elaboración propia	46-157	----	36-90	<ul style="list-style-type: none"> •Parqueo de visitas •Salón de usos múltiples •Sala de negocios •Gimnasio •Terraza con jardín familiar y deportivo •Mini súper de conveniencia 	Aptos \$41,222- \$252, 809 Comercio	Aptos 28 Comercio 2
CUATRO VENEZIA  Fuente: http://www.bienesinmuebles.tv/inmuebles/218/Cuatro_Venezia	 Fuente: elaboración propia	45-126	80-320	42-334	<ul style="list-style-type: none"> • SS para empleadas domésticas en sótano. • Terraza con jardín y pérgola 		Aptos 60 Oficinas 4 Comercio 2

4.10 FODA

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Es un lugar céntrico, con acceso directo a las principales vías de tránsito.• Cuenta con todos los servicios necesarios.• El transporte público (transmetro) tiene dos paradas en el Cantón Exposición.• Se encuentra cerca de zonas de trabajo, centros culturales, educativos y deportivos, servicios médicos, centros comerciales y centros religiosos, bancos.• Los desarrolladores están invirtiendo en el sector.• Se pueden utilizar transportes alternativos como bicicleta o bien caminar hacia el lugar de destino.	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• Las personas tienen un mal concepto del lugar por experiencias pasadas (drogas, inseguridad, violencia).• Es un sector en re introducción que tiene que volver a ganar credibilidad.• Se debe invertir en dar a conocer el nuevo concepto y estilo de vida que se quiere promover en el sector.• Insuficiencia de estacionamientos para automóviles.• No existe un flujo de gente constante, que elimine la sensación de inseguridad.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">• La municipalidad de Guatemala está incentivando a los desarrolladores para que inviertan en el lugar (más facilidades y apoyo).• El sector está ganando plusvalía gracias a los proyectos ya desarrollados.• La creación de vivienda compacta para apoyar la re densificación de la ciudad.• La Municipalidad de Guatemala incentiva la construcción d edificios de uso mixto.• Es un lugar con mucho potencial que no ha sido totalmente explotado.	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Todavía existen algunos sitios de distribución de droga y prostitución.• Los incentivos que ofrece la Municipalidad de Guatemala, únicamente estarán vigentes por 5 años.• Los dueños de predios en el sector, están sobrevalorando la tierra (precios muy altos).• Resistencia a la venta de predios por parte de los propietarios.

4.11 Síntesis Casos Análogos

Si se comparan los cuatro casos análogos analizados anteriormente, se puede observar que hay una fuerte incidencia en el deseo de devolverle el espacio al peatón y reducir el espacio que se le ha asignado al automóvil.

También plantean la importancia del uso del transporte público y que este sea eficiente, seguro y accesible a todos para utilizarlo como medio para que la peatonalización sea una realidad.

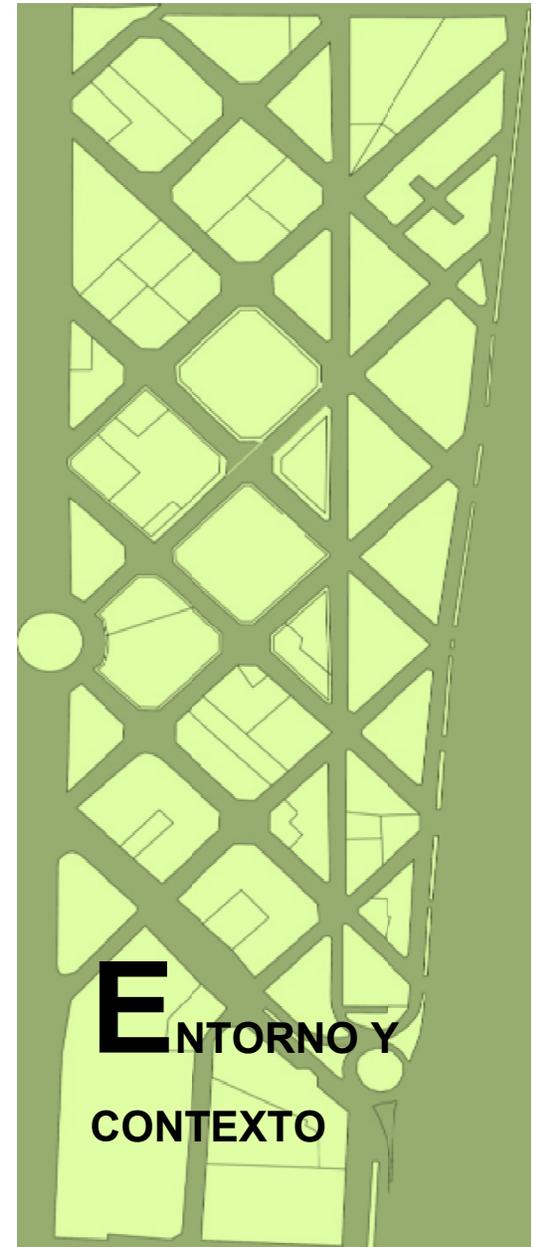
En el caso de los edificios se observó que tratan de integrar los usos que se le pueden dar (vivienda, oficinas y comercio) con el fin de crear una ciudad compacta, también buscan integrar el espacio privado (edificios) con el espacio urbano público y el entorno que los rodea, como es el caso del edificio The Q en California, que lo integraron por medio de circulaciones peatonales y espacios abiertos en la planta baja del edificio (espacio designado al comercio), así lograron que las personas transiten por esas áreas y sean parte del lugar. También se observa la integración del espacio público y privado

en la propuesta que hace la Municipalidad de Guatemala en el Cantón Exposición, en la cual incentivan a los desarrolladores a integrar dichos espacios, a crear banquetas anchas y la utilización de los ochavos, que permitan que suceda algo más que solo el espacio para caminar, implementando mobiliario urbano como bancas, esculturas, iluminación, juegos para niños, kioscos para ventas, entre otros. Con lo que logran que el espacio público urbano sea más transitado, brinde mayor seguridad para que las personas se apropien del lugar y se sientan parte de él, creándoles cierta identidad.

En los espacios urbanos en donde se ha puesto en práctica la Acupuntura Urbana, se busca por medio de la intervención de los espacios públicos, revitalizarlos y revalorizarlos. En el caso de Curitiba en Brasil, los propietarios de los comercios del lugar afirman que las ventas crecieron exponencialmente luego de que hicieran las intervenciones urbanas en el sector. También se puede ver un cambio positivo en el Barrio la Morán en Caracas, Venezuela, en donde por medio de la intervención urbana que permite la transformación de áreas utilizadas como vertederos de basura a espacios

públicos, los jóvenes pueden optar a opciones de espacios de recreación y esparcimiento para poder darle un uso adecuado a su tiempo libre y así disminuir el índice de violencia y embarazos adolescentes.

La clave para hacer que estos proyectos funcionen correctamente es diseñar pensando en los usuarios, y no en los vehículos. Para esto se debe contar con un medio de transporte alternativo y efectivo como el caso de los buses públicos o la ciclovía.



ENTORNO Y
CONTEXTO

5. Entorno y Contexto

5.1 Entorno

5.1.1 Generalidades del Cantón Exposición

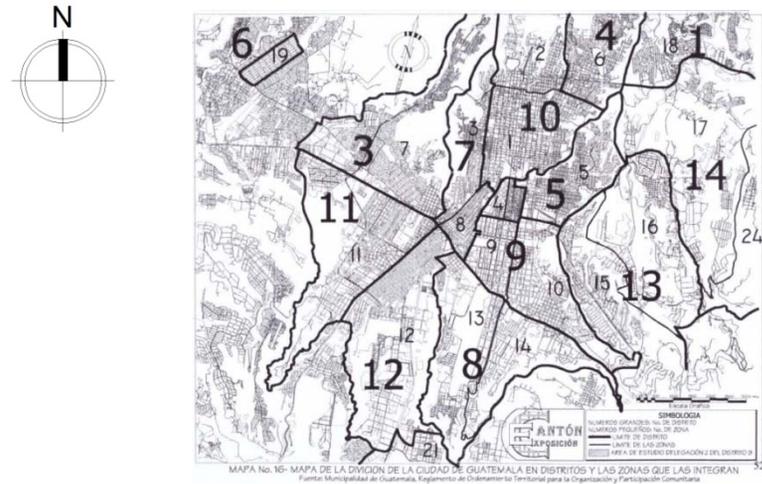
La delegación 2 dentro del distrito 9, comprende el área que se conoce como el Cantón Exposición. Las zonas aledañas son la 1, 5, 8, 9 y 10, teniendo como límites la 6ª y 10 avenidas, desde la 1ª calle hasta la 24 calle a la altura de la 7ª avenida y hasta la línea del ferrocarril a la altura de la 6ª avenida. Dentro del cantón exposición se identifican áreas industriales, culturales, habitacionales y de comercio.

5.1.2 Clima y Temperatura

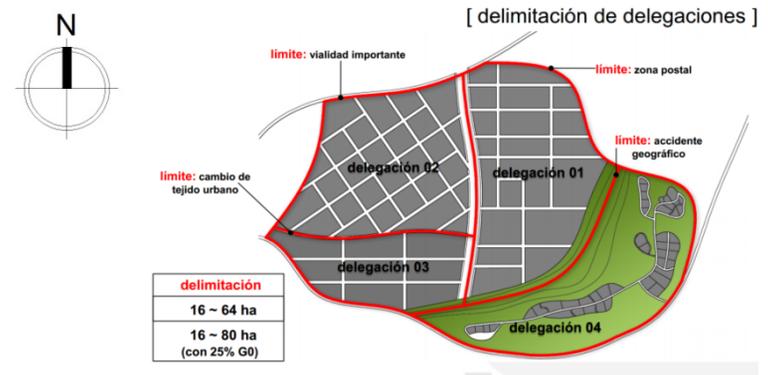
El clima de la zona 4 de la capital, abarca el mismo que el de la ciudad, por lo que las temperaturas varían entre los 15.3°C y los 25.4°C. Las temperaturas frías se presentan en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, y las temperaturas cálidas en los meses de marzo, abril y parte de mayo, con climas variados en los

meses restantes. Por lo que se le denomina como un clima cálido tropical.

Límites de la Ciudad de Guatemala



Fuete: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1409.pdf



Fuete: http://pot.muniguate.com/PDFs/pot_taller_3_v2.pdf

5.1.3 Precipitación Pluvial

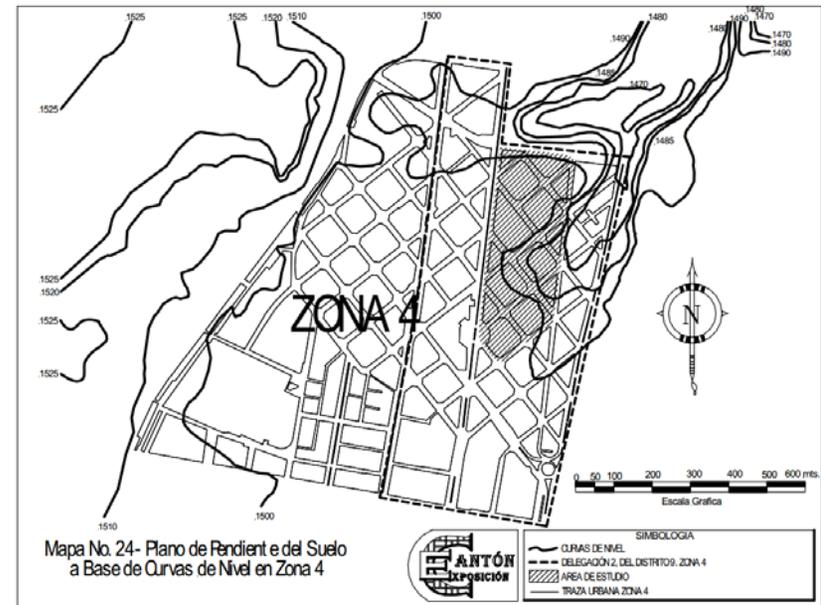
La precipitación pluvial en el departamento de Guatemala oscila entre los 3 milímetros por mes. Los meses de junio y septiembre son los más lluviosos, con una precipitación entre 233.2-253.3 milímetros por mes aproximadamente. Se obtiene un promedio de 1,179.99 milímetros cúbicos anuales.

5.1.4 Vegetación

Los espacios para parques y áreas verdes en Guatemala son muy limitados. Se cuenta únicamente con el 4.30% del uso total de suelo de todo el país designado para esto y ninguna de estas áreas se encuentra ubicada en el Cantón Exposición y existe una vegetación muy escasa en algunas cuadras, por lo que repercute negativamente en la salud física y mental de los habitantes del lugar. Es por eso que es de gran importancia implementar soluciones para poder cambiar esta realidad y proporcionar a los usuarios dichos espacios.

5.1.5 Topografía

La topografía del Cantón Exposición se presenta con pendientes que varían entre el 4% y 16%.



Fuente: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1409.pdf

5.1.6 Incidencia Solar y Dirección del Viento

ver en Tabloide 4/43

5.1.7 Vialidad

ver en Tabloide 5/43

5.1.9 Uso de Suelo, Cantón Exposición

Ver tabloide 5/43

5.1.10 Mapa de Ubicación de Sitios Relevantes del Cantón Exposición

Ver tabloide 5/43

5.2 CONTEXTO

5.2.1 Demografía

Si se hace una comparación de los censos realizados en la zona 4, podemos observar cómo ha ido disminuyendo la población que habita en ella. En 1981 se registró una población de 4,200 habitantes, en 1994 disminuyó a 3,214 habitantes y para el año 2002 quedaban únicamente 1,821 habitantes, lo cual se le atribuye al uso de suelo, que ha ido variando y convirtiéndose en su mayoría en comercial e industrial, desplazando así a sus habitantes a zonas residenciales. Sin embargo actualmente se han ido incorporando una mayor cantidad de complejos habitacionales (edificios) para contribuir nuevamente a la centralización de la ciudad.

5.2.2 Aspectos Económicos

En el estudio de uso de suelo del Cantón Exposición, en el sector Barrial, se refleja que el 30% del uso del suelo está dedicado al comercio, por lo que es el que más sobresale. En esto influye el hecho de que en este sector se encuentran ubicadas sedes que albergan a un gran porcentaje de personas, como lo son los edificios de vivienda, el IGA, el TEC, los espacios de co-creación como Chamba y el Quid entre otras, por lo que el comercio responde a las necesidades de dichas personas. Es por eso que existen desde tiendas de conveniencia, comedores, restaurantes hasta empresas y negocios más grandes, por lo que existe una mezcla de comercio formal e informal.

En el área se puede encontrar el transporte público más eficiente de la ciudad que es el transmetro, así como también dentro de la zona cuenta con:

Centros educativos (IGA, Universidad Da Vinci, La Fototeca y la Academia Culinaria de las Américas),.

Oficinas (TEC, El Taier, El Quiid, Milk & Cookies, Chamba, Estudio A2, Revista Rara, etc), restaurantes (L' Aperó, Café Despierto, Distrito Shukos, Shasta, Mixto, Café Caminito, Karma, etc)

Tiendas de conveniencia

Centros de recreación y cultura (La Erre, Teatro Dick Smith, Trovajazz, Fundación Crecer. etc).

En la gráfica de la página siguiente se muestra de forma esquemática como ha ido variando la demografía, en cuanto a población en la zona 4.



Fuente:

<https://www.facebook.com/cantonexposicion/photos/a.687871137897935.1073741828.685807131437669/691846137500435/?type=1&theater>

Población en la Ciudad de Guatemala

El mapa evidencia que los habitantes se concentran en 7 de las 22 zonas. Según esta información las zonas prominentes son la 18, 7 y 21. Sobre todo estas tres últimas tienen vastas áreas residenciales. En el mapa resaltan las concentraciones más densas y permiten evidenciar las coronas de población que contrastan el vacío del centro de la Ciudad. Las zonas de mayor crecimiento son la 24 y 25 según las tasas de crecimiento poblacional por zona. Junto con éstas las zonas 16, 17 y 18 están en un proceso de aumento de su densidad debido al número de proyectos residenciales que se han desarrollado en la última década.

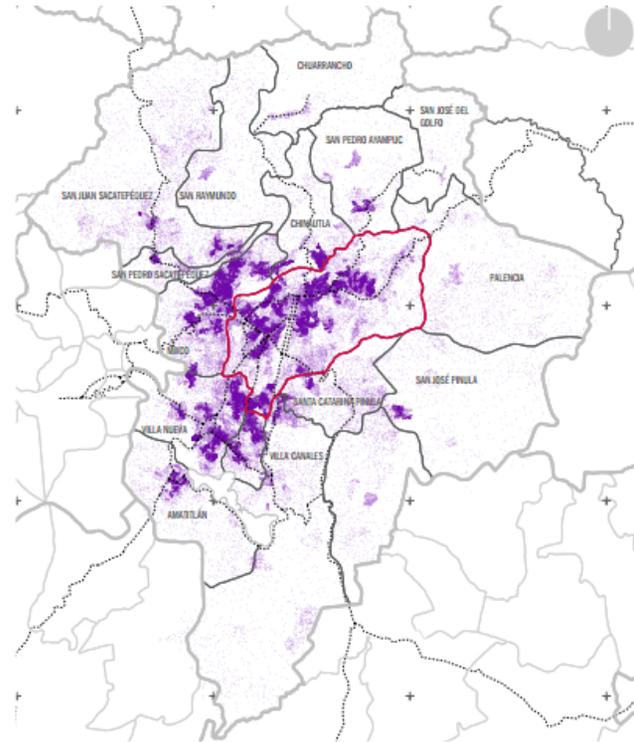
Actualmente las zonas de la ciudad que experimentan las tasas de crecimiento más altas, se localizan a la periferia mientras que aquellas ubicadas dentro de La Zona Central de la Ciudad mostraron tasas negativas en el último período censal.

Debe observarse en el departamento las concentraciones de población en los municipios de Mixo, Villa Nueva y San Miguel Petapa principalmente, que compiten con las concentraciones en la ciudad capital.

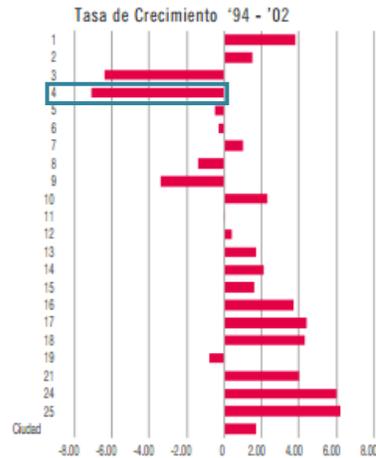
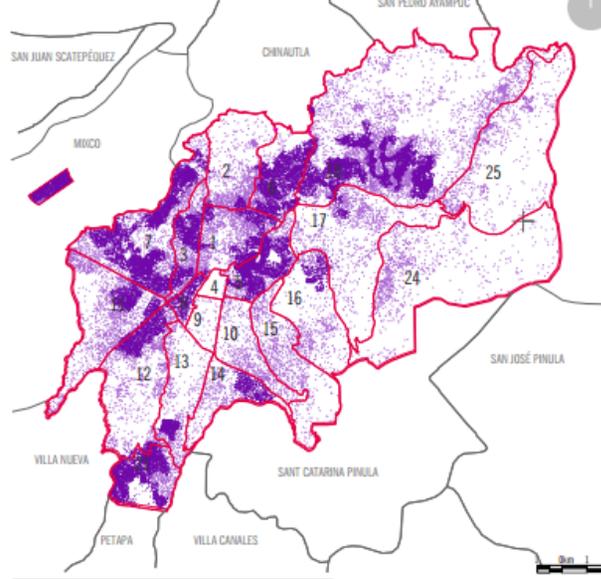
NOTAS:

SECTOR CENSAL: Es un conjunto de entre 200 a 400 viviendas delimitado por el INE según criterios de logística del Censo. Es la unidad mínima territorial que reconoce el Censo de 2002

Departamento de Guatemala



Ciudad de Guatemala



Población según Censo 2002

Municipio	Población
Amatitlán	82,870
Chiquitla	95,312
Chazarrancho	10,101
Frijoles	30,701
Guatemala	942,348
Mixco	403,689
Patencia	47,705
Petapa	101,242
San Jose del Golfo	5,156
San Jose Pinula	47,278
San Juan Sacatepequez	152,583
San Pedro Ayampuc	44,996
San Pedro Sacatepequez	31,503
San Raimundo	22,615
Santa Catarina Pinula	63,767
Villa Canales	103,814
Villa Nueva	355,901

Fuente: IX Censo de Habitación y VI Censo de Población 2002. INE

Mapa de:

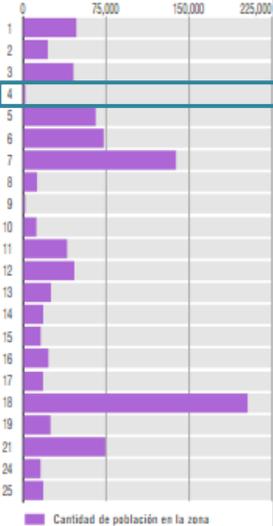
Concentración de Población - Departamento/ Ciudad de Guatemala -

SIMBOLOGÍA

- Municipio de Guatemala
- Limite de zonas
- Limite de municipios
- Limite de departamentos
- Carreteras (mapa departamental)
- 1 punto representa 20 habitantes

Cantidad de Población

Cantidad de habitantes por zona



Fuente: IX Censo de Habitación y VI Censo de Población 2002. INE

Proyecto: Información base del Departamento y Ciudad de Guatemala

Coordinación General de Análisis Urbanos
Msc. Arq. Elsa Campos

Plano Elaborado por:
Frank Carrascosa

Dirección: Alvaro Veliz Fecha: Abril de 2009

Proyecto Urbano de Mixco Zona 18, Zona 24 y Zona 25
URBANÍSTICA
TALLER DEL ESPÍRITU PÚBLICO

5.2.3 Usuarios

El proyecto está dirigido a las personas que deseen adquirir una vivienda, oficina o quieran hacer uso de las instalaciones de la academia de moda ubicada en el edificio, en el área del Cantón Exposición. Con la finalidad de brindarles la oportunidad de tener todo lo que necesitan a distancias muy cortas sin sacrificar la ubicación o tener que salir de la ciudad.

Se hizo un estimado de la cantidad de usuarios del proyecto en base a proyectos ya existentes actualmente en el sector, como Cuatro Venezia, Rue 3 y Latitud. Para el área de vivienda 132 personas, para el área de oficinas de 50 personas y para el área de comercio de 120 personas aproximadamente, con un total de 202 personas.

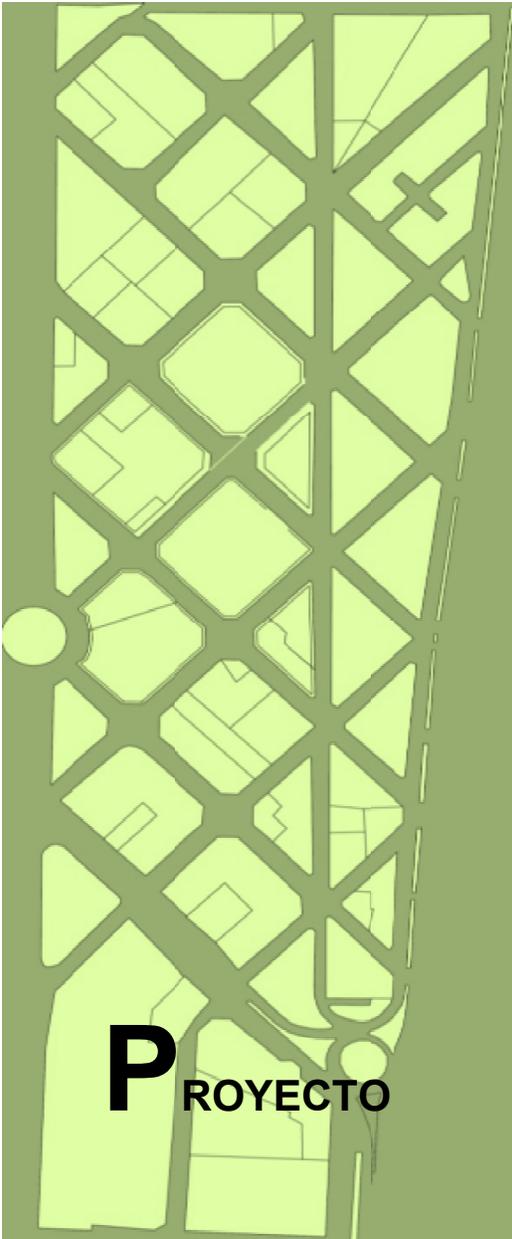
Las necesidades que se identifican en los usuarios son las siguientes: espacios para oficina o lugar de trabajo, centros de conveniencia, servicios y abarroterías cercanas al lugar, sitios de recreación y aprendizaje cercanos y transporte accesible.

5.3 Ubicación del proyecto y colindancias

Ver Tabloide 3/37

5.4 Ubicación del terreno y criterio de selección

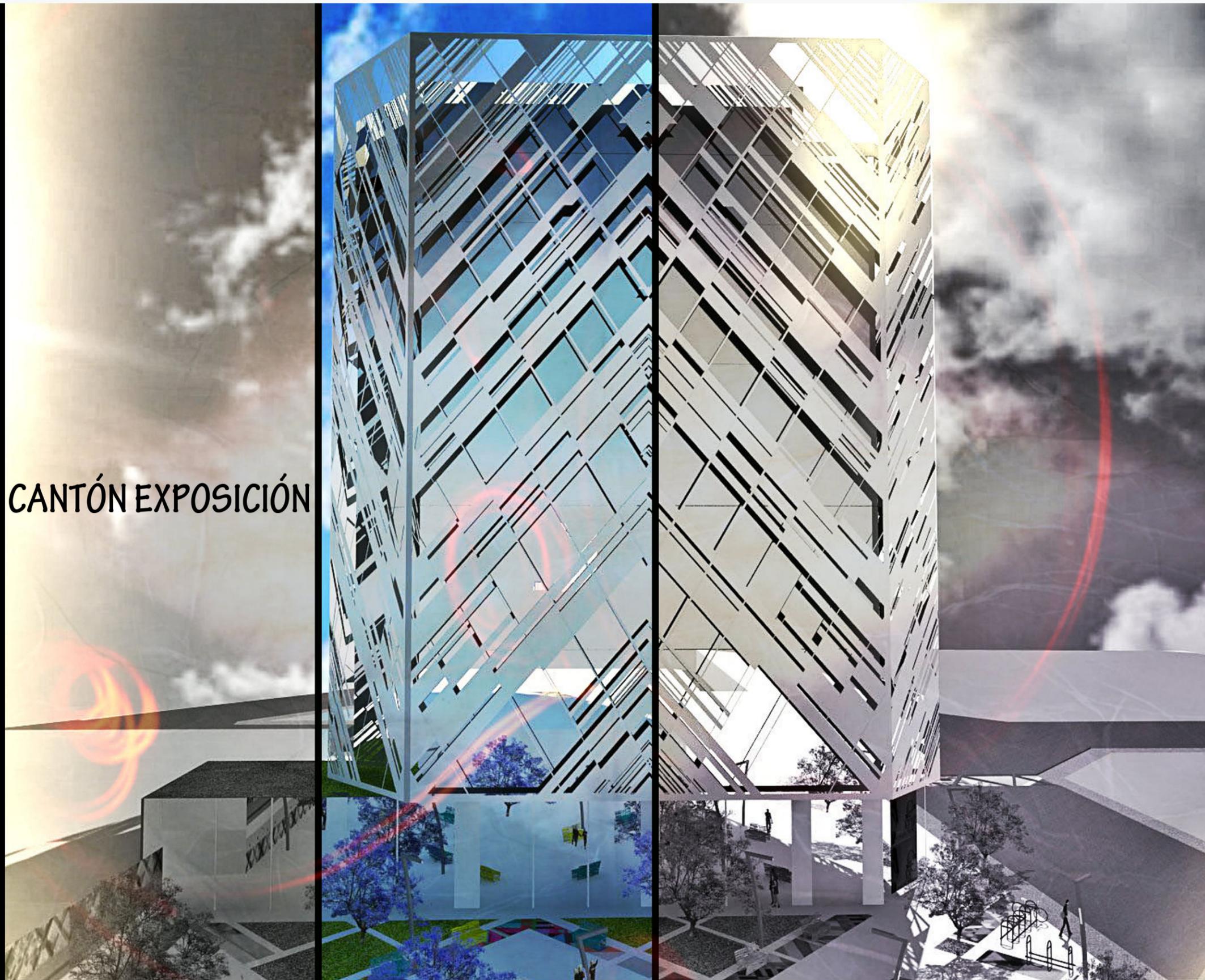
Ver tabloide 2/37



6.

PROYECTO

VIVIENDA VERTICAL EN CANTÓN EXPOSICIÓN



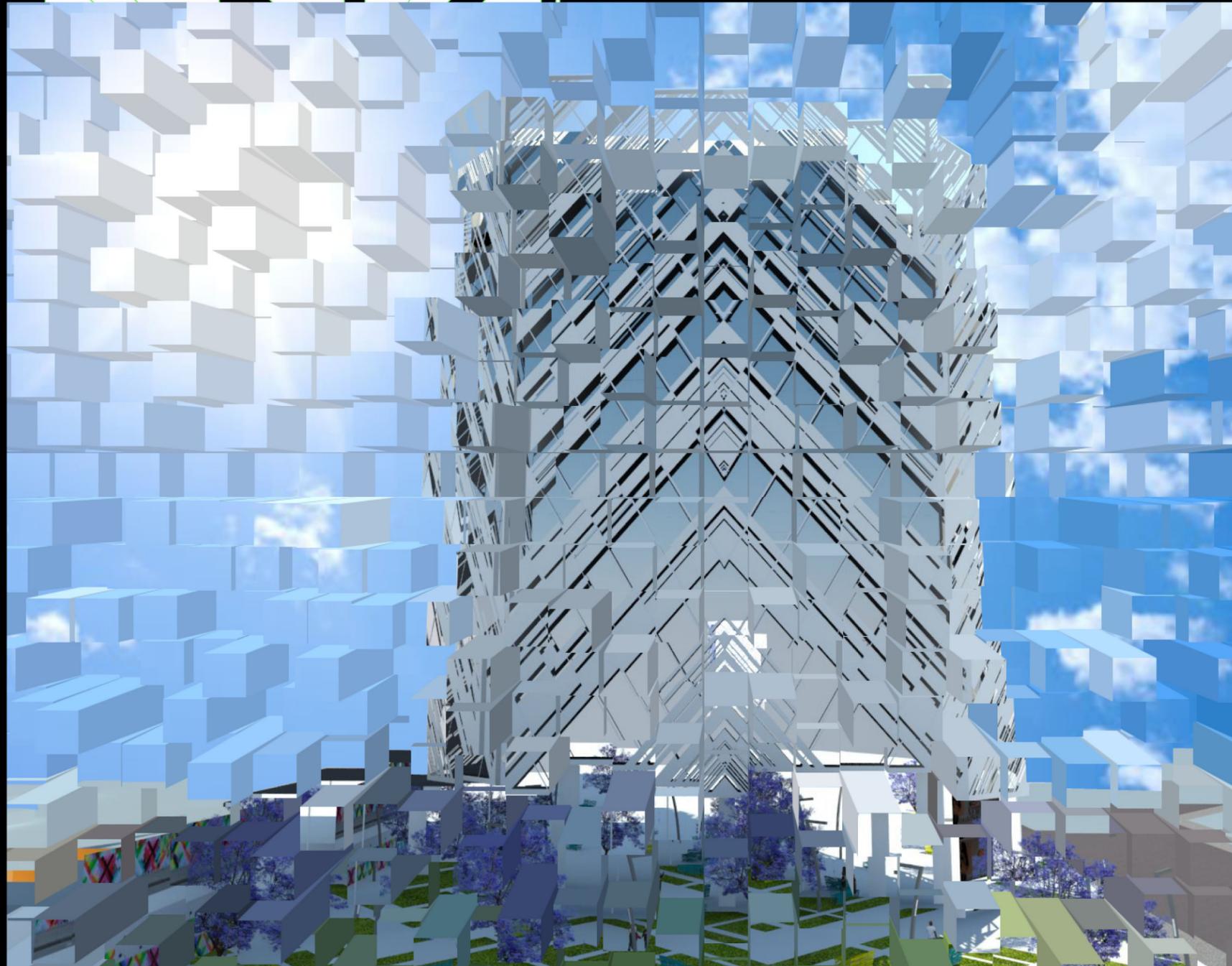
MEMORIA CONCEPTUAL

El proyecto corresponde a un **edificio de uso mixto**, el cual se divide en **vivienda, oficinas y una academia de moda**. El área dedicada a vivienda contará con un total de **96 apartamentos**, **18 tipo A de 69m²**, **18 tipo B de 111m²**, **54 tipo C de 47m²** y **6 tipo loft de 87m²**. El área de oficinas tendrá un total de **8 oficinas de 69m²** hasta 160m². La **academia de moda** contará con instalaciones que tienen capacidad para **22 estudiantes**, teniendo a su disposición tres talleres, espacios para exposición, pasarelas y vitrinas. Las **amenidades** con las que cuenta el edificio son **terrazas, gimnasio, lounge y salón de usos múltiples**.

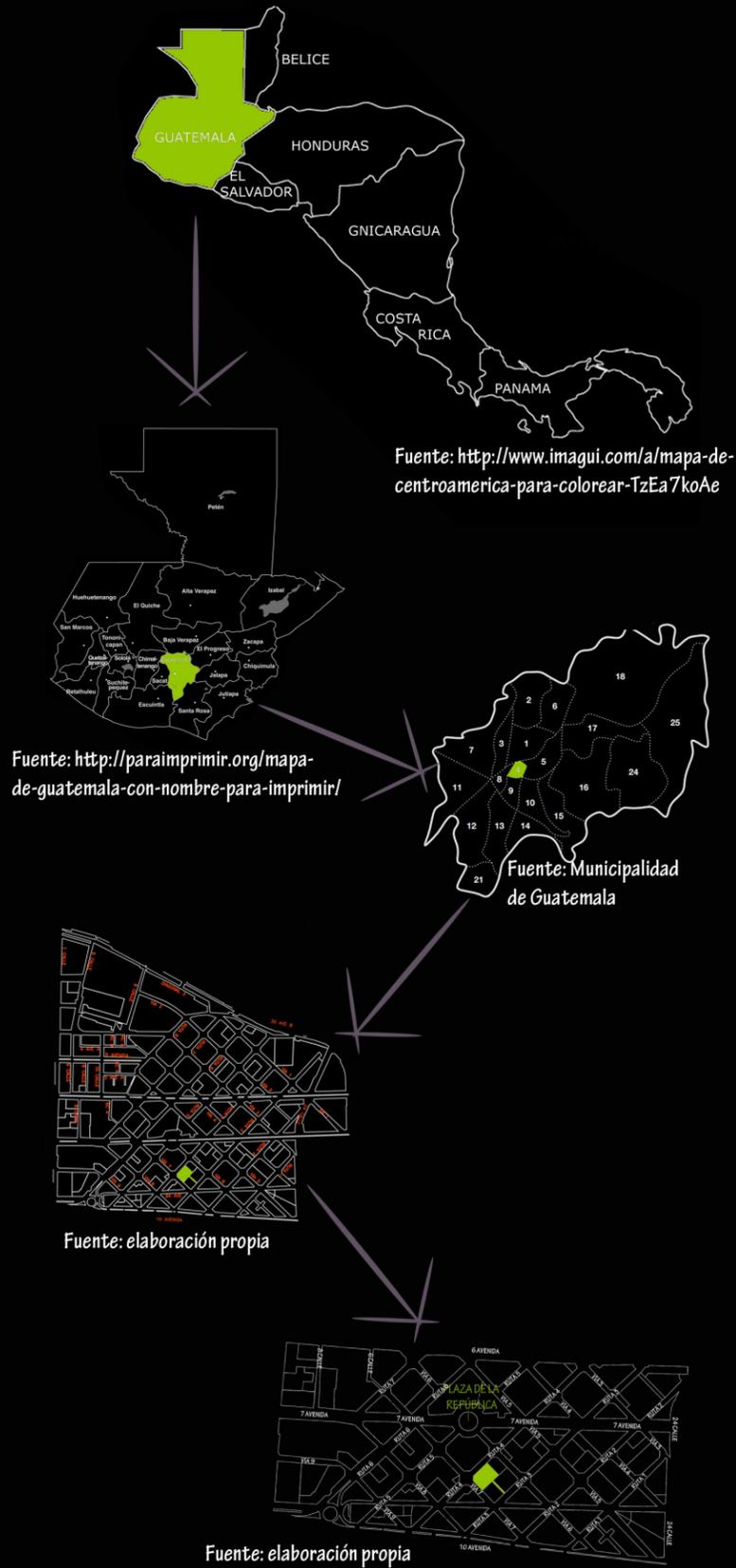
El proyecto estará **ubicado en el Cantón Exposición**, zona 4 de la ciudad de Guatemala. El sector cuenta con excelentes ventajas de ubicación y **acceso directo a las principales vías de tránsito** que comunican con las zonas 1, 5, 9 y 10, así como también la mejor opción de **transporte alternativo**, el **transmetro**.

Este proyecto busca beneficiar a los usuarios, brindándoles una opción en la cual tengan todo lo necesario en su día a día a **distancias cortas** y no se vean en la necesidad de salir de la ciudad o recorrer distancias significativas **para poder realizar sus actividades diarias**, al mismo tiempo que contribuye a la **redensificación de la ciudad**.

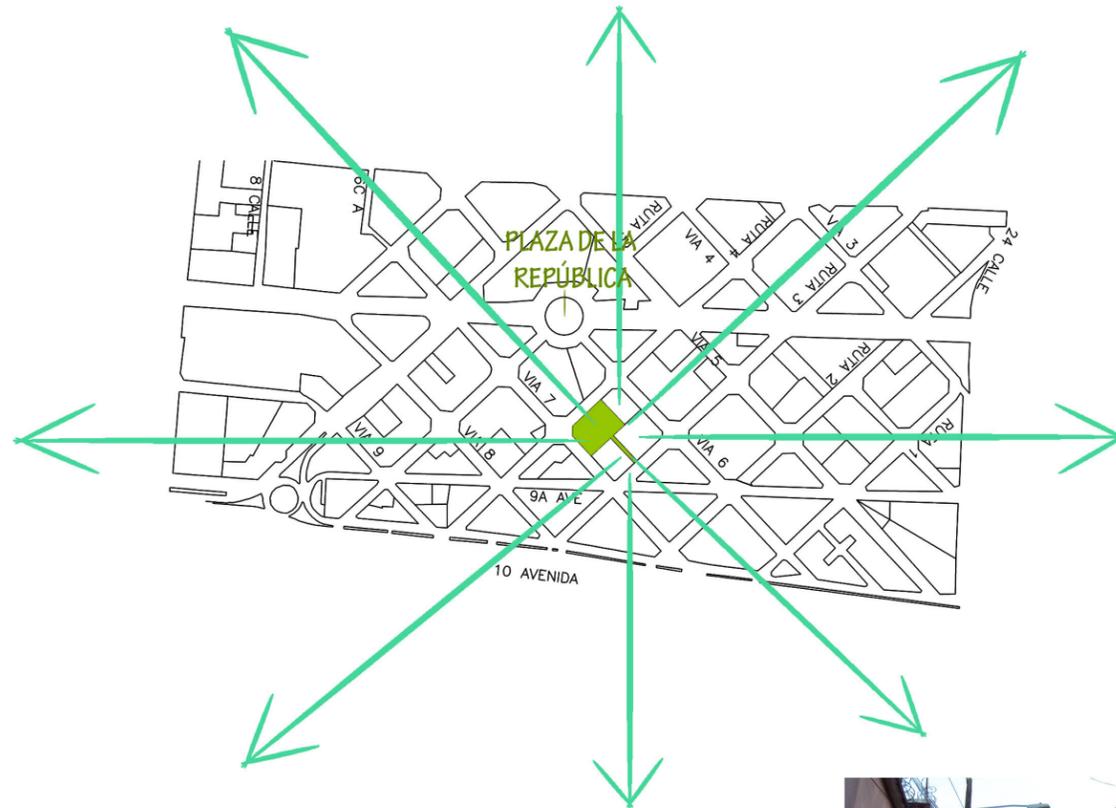
Por medio de la acupuntura urbana se busca **hacer uso del espacio público** que se tiene descuidado, para **generar mayor bienestar** en el sector y proporcionar a los vecinos la oportunidad de hacer uso del mismo, **con el fin de que se apropien del espacio urbano y se identifiquen con él**.



UBICACIÓN DEL PROYECTO



COLINDANCIAS DEL PROYECTO

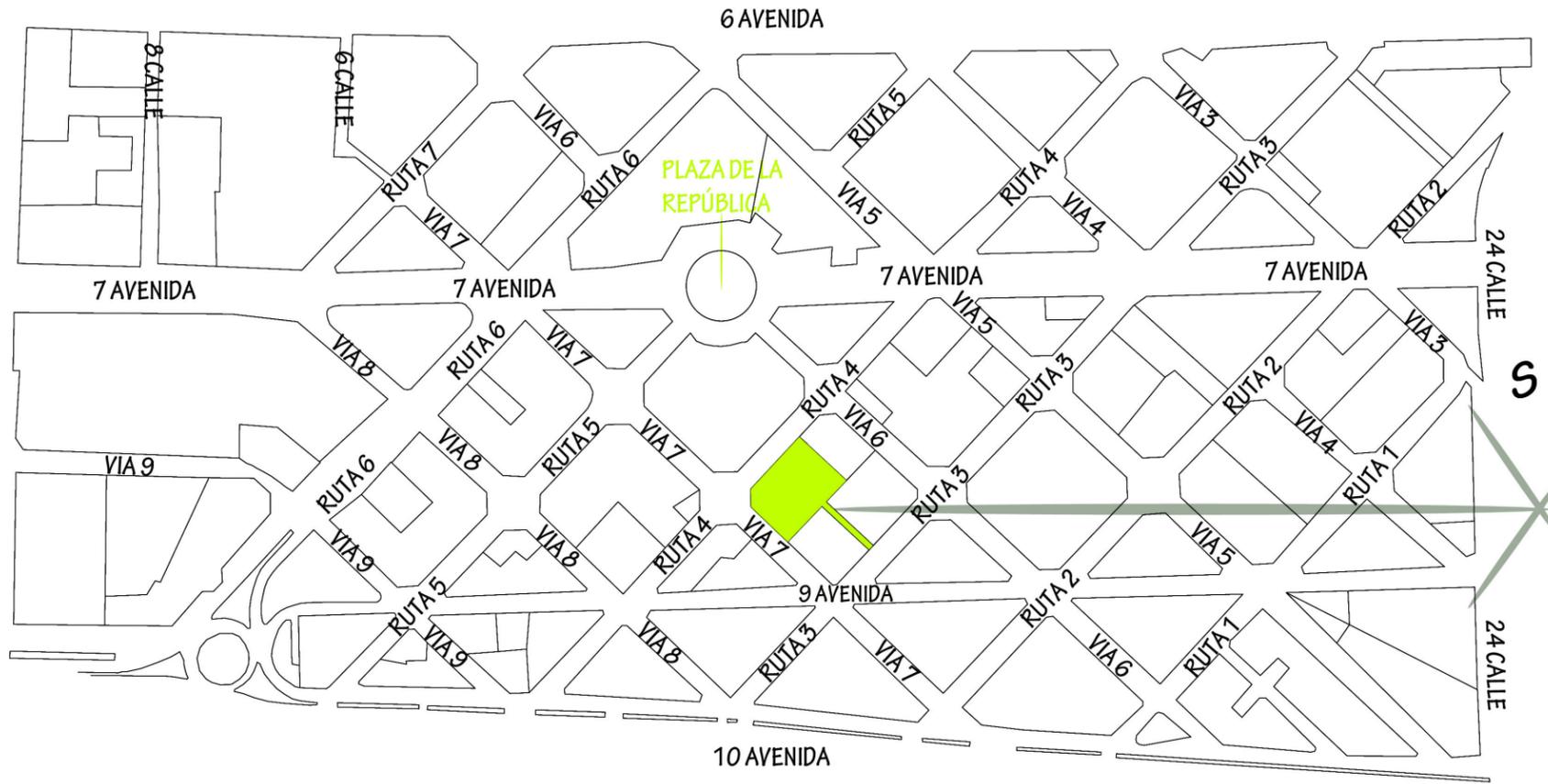


Fuente: Fotos: María José Peralta M.

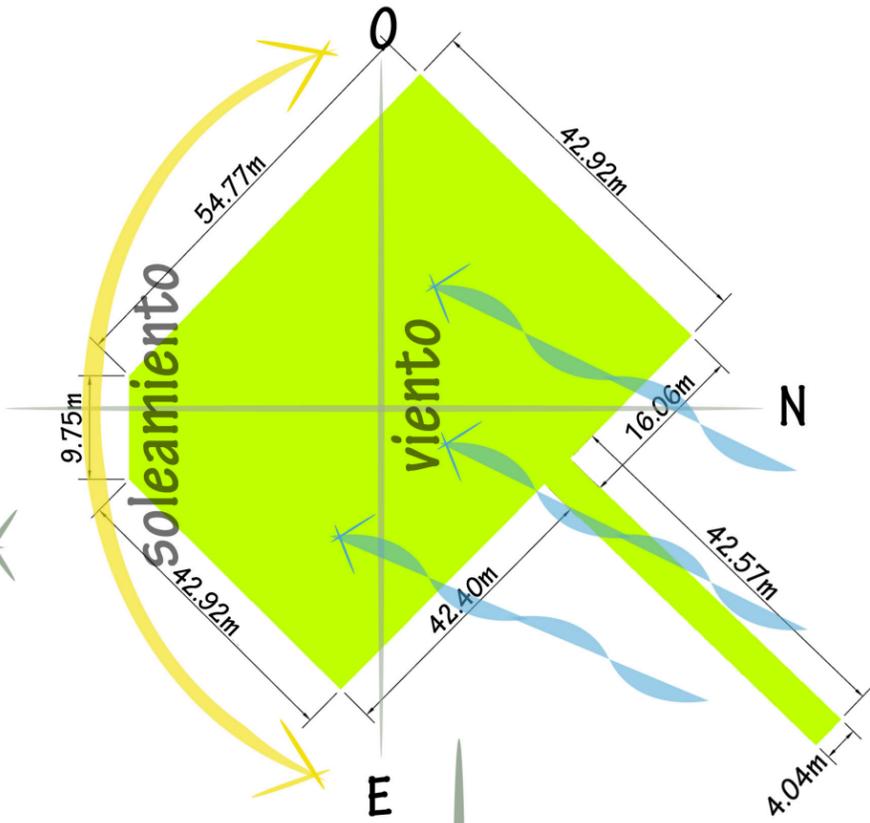
UBICACIÓN Y COLINDANCIAS DEL TERRENO

ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

UBICACIÓN DEL TERRENO



ESPECIFICACIONES DEL TERRENO



- ✓ El terreno se eligió por su alto potencial urbano, como por la oportunidad de integrarse a la propuesta de acupuntura urbana que se quiere realizar, debido a que tiene un pasaje peatonal ubicado del lado de la ruta 3 que podría conectarse por medio de la intervención arquitectónica y urbana con la ruta 4 y así extender el impacto de la intervención.
- ✓ El proyecto podría aportar a la resolución de la problemática que enfrentan los vecinos y la Municipalidad de Guatemala en el sector, se trata de la existencia de un centro de prostitución y drogas ubicado al inicio del pasaje peatonal en la ruta 3. La Municipalidad detectó que parte de la problemática es la facilidad de parquarse frente a dicho centro, es por esto que se está considerando poner una alcaldía auxiliar frente al lugar y volver la calle semi peatonal, y así ejercer presión indirecta. Lo cual se podría integrar al proyecto.
- ✓ El sector cuenta con todos los servicios públicos necesarios, incluso es privilegiado ya que cercano a su ubicación está el transporte público más eficiente de Guatemala, el transmetro.

POTENCIAL URBANO

INTEGRACIÓN

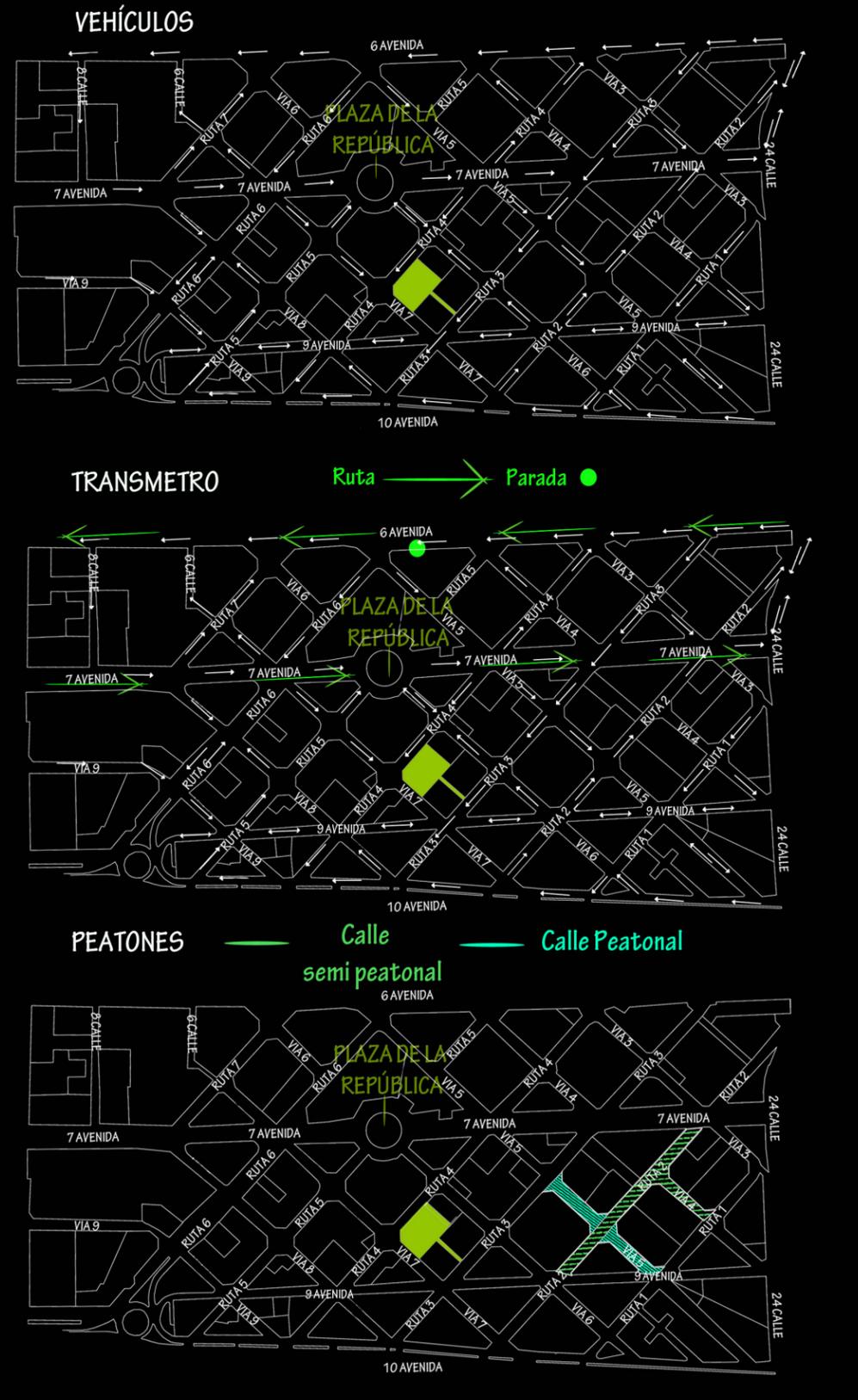
SERVICIOS

CRITERIO DE SELECCIÓN

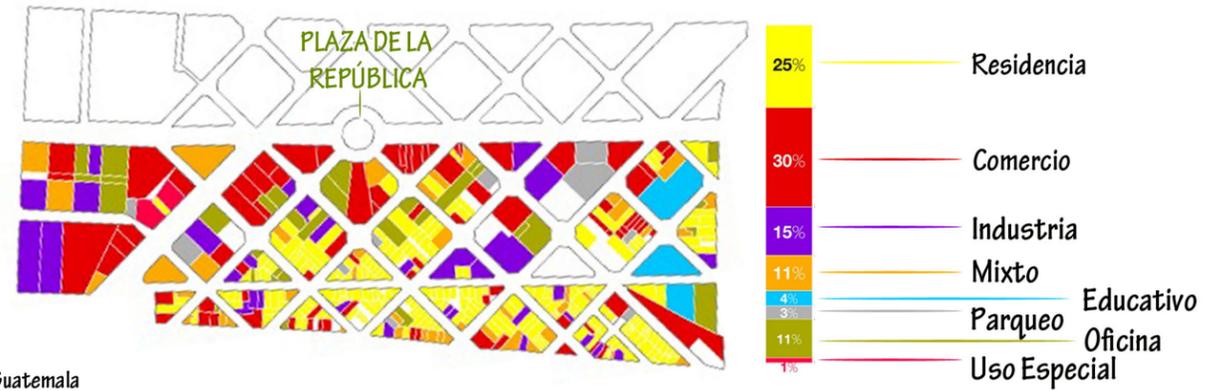
SELECCIÓN Y UBICACIÓN DEL TERRENO

ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

VIALIDAD DEL SECTOR



USO DE SUELO



Fuente: Municipalidad de Guatemala

UBICACIÓN DE LUGARES RELEVANTES

- Oficinas y Comercio
- Proyectos Inmobiliarios
- Centros Educativos



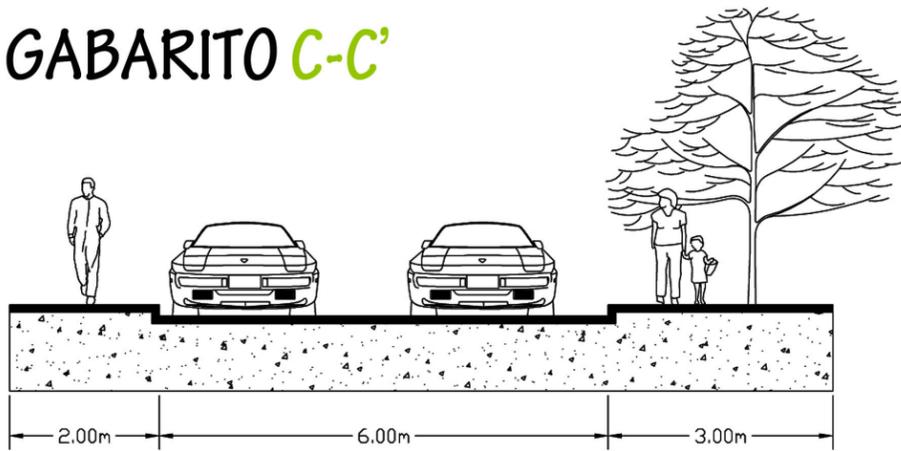
Fuente: elaboración propia
Fotos: María José Penedo M.

ANÁLISIS DE GABARITOS

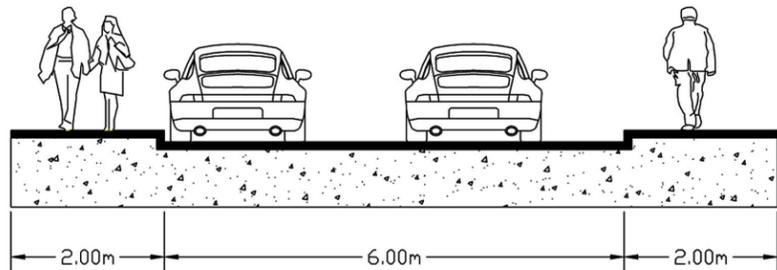
UBICACIÓN DE GABARITOS



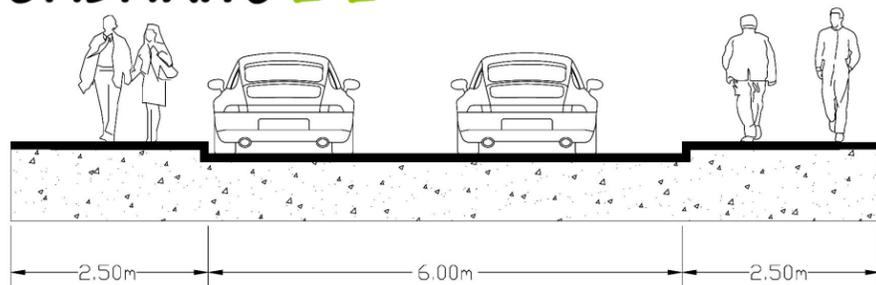
GABARITO C-C'



GABARITO D-D'



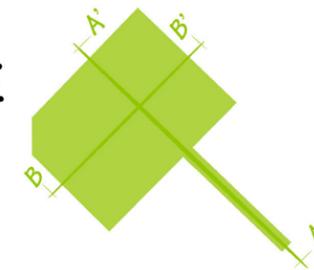
GABARITO E-E'



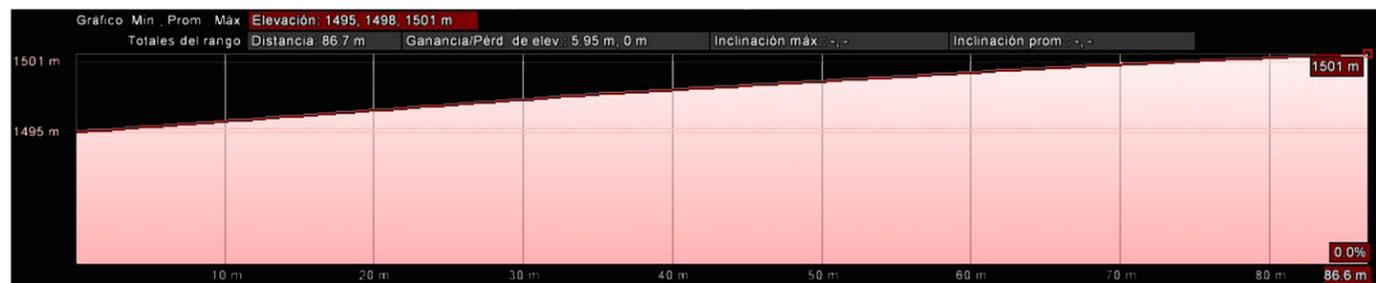
ANÁLISIS TOPOGRÁFICO



UBICACIÓN DE CORTES

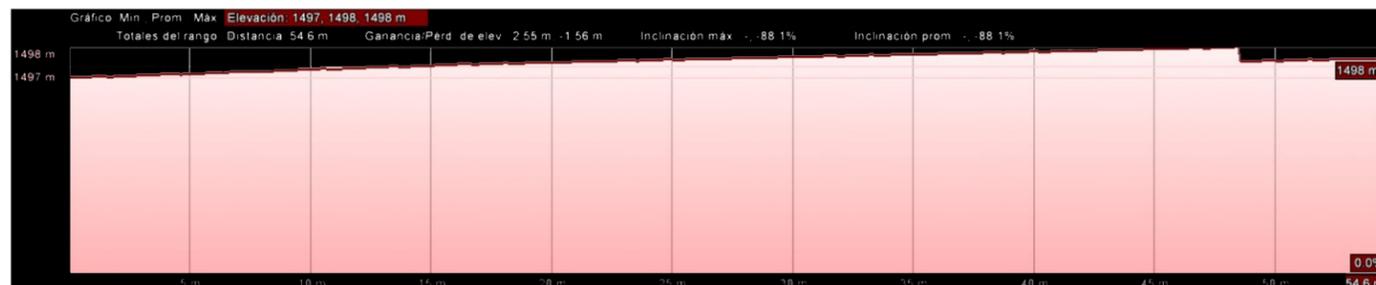


CORTE LONGITUDINAL A-A'



PENDIENTE 14%

CORTE TRANSEVERSAL B-B'



PENDIENTE 2%

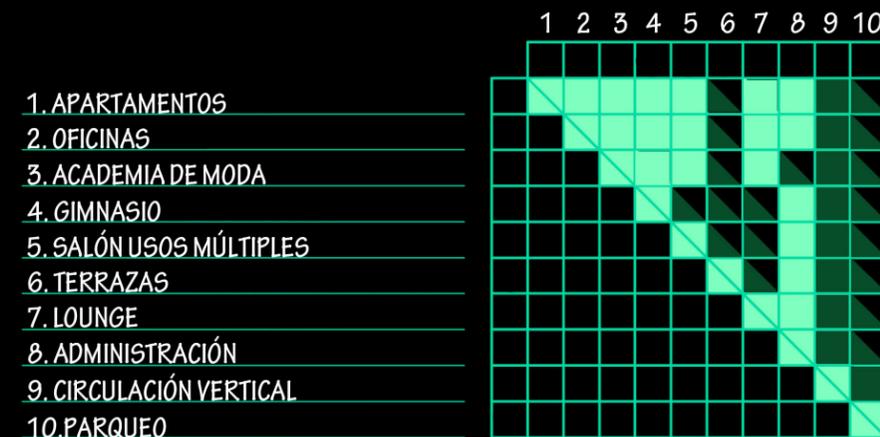
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

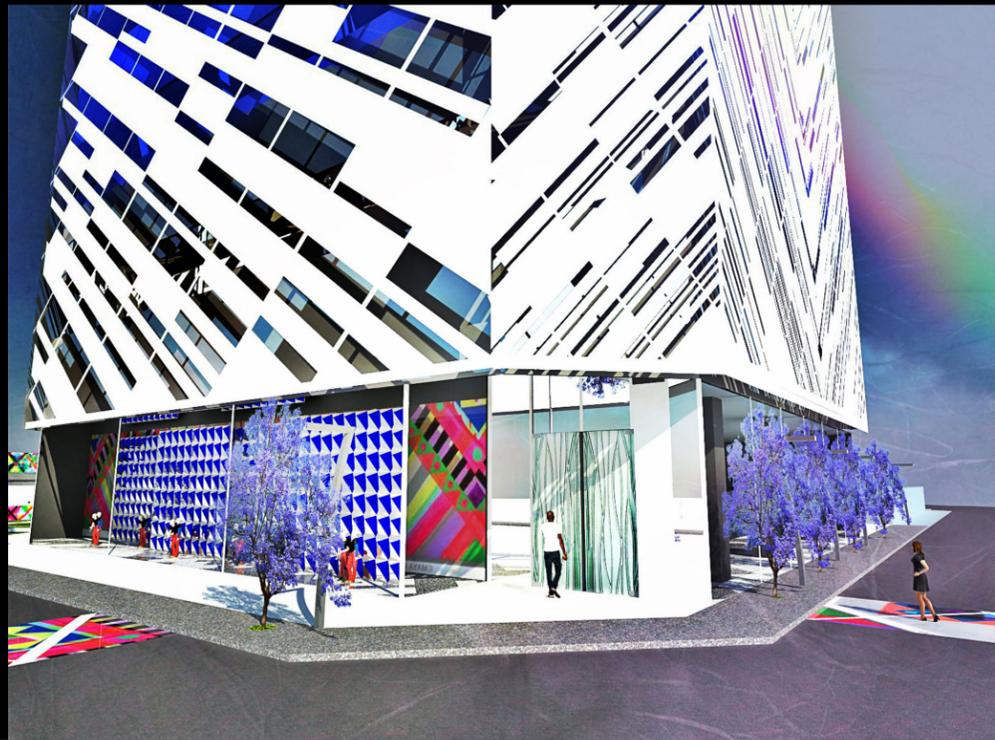
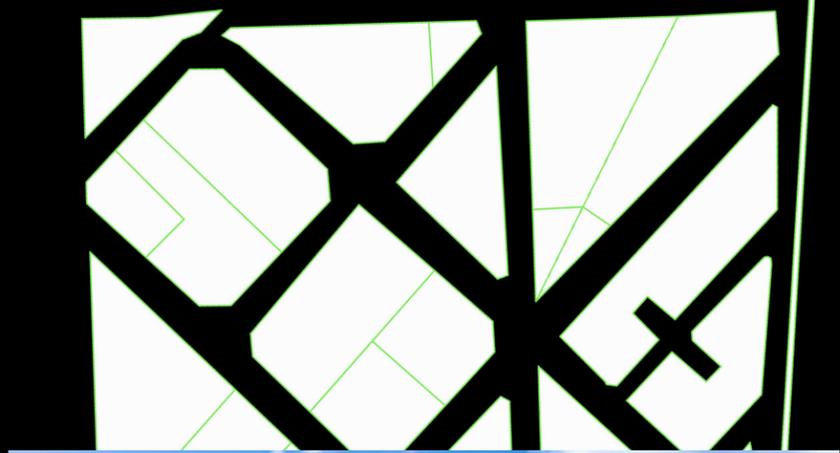
MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

ÁREA	CANTIDAD	m ²	m ³	No. OCUPANTES
Apartamentos	96	6,300	25,200	120
Oficinas	8	856	2,568	80
Academia de Moda*	1	1,218	3,654	150
Gimnasio	1	300	900	-----
Salón usos múltiples	1	177	531	60
Terrazas	10	860	2,580	-----
Lounge	1	376	1,128	100
Administración	1	30	90	11
Circulación Vertical	1	21	63	-----
Parqueo	163	8,447.7	25,343.1	163

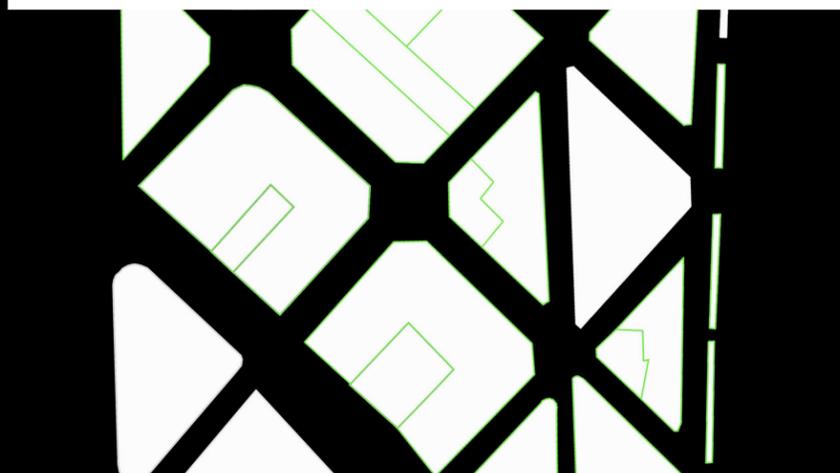
* PARA LA ACADEMIA DE MODA SE NECESITA TALLERES CON CAPACIDAD PARA 24 PERSONAS, 1 BODEGA, 1 VITRINA, 1 ÁREA DE EXPOSICIÓN Y PASARELA CON CAPACIDAD PARA 100 PERSONAS.

- DIRECTA
- MEDIA
- IINDIRECTA



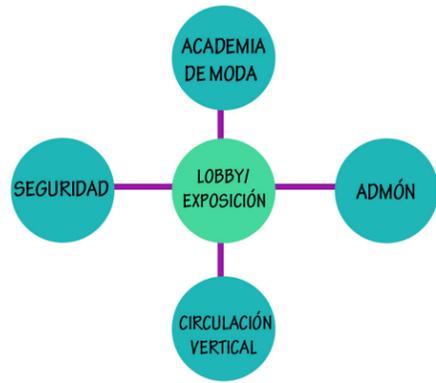


EDIFICIO

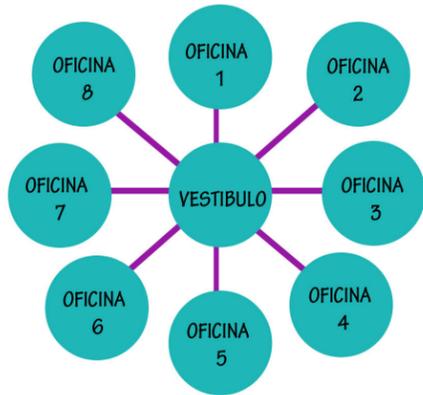


DIAGRAMAS DE RELACIONES

NIVEL 1



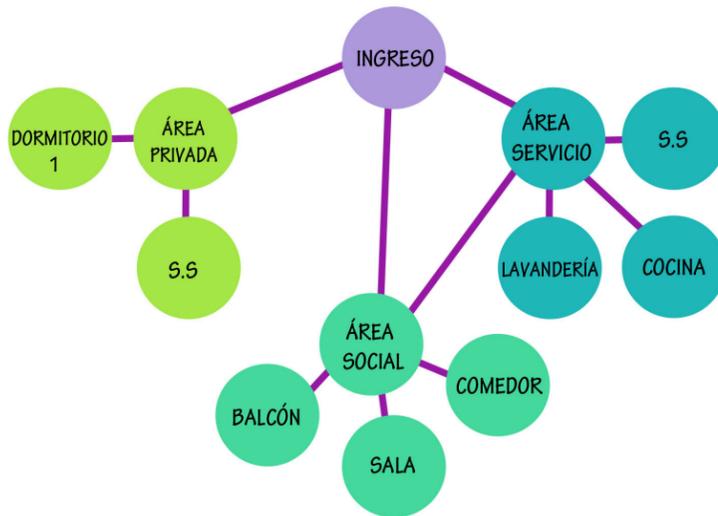
NIVEL 2



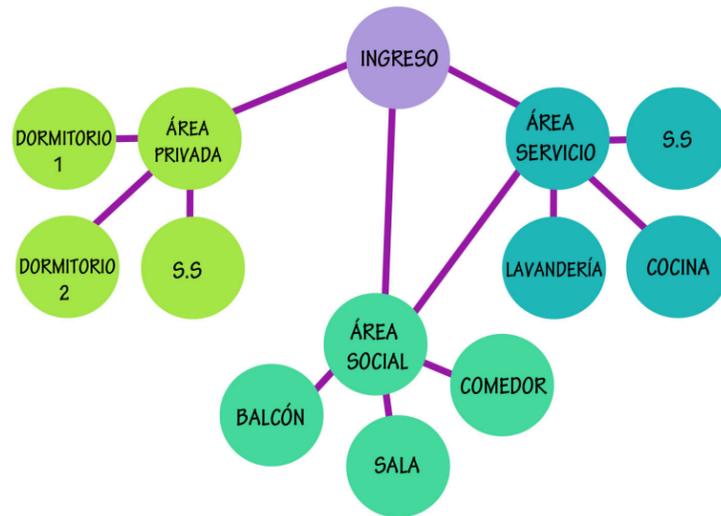
NIVEL 10



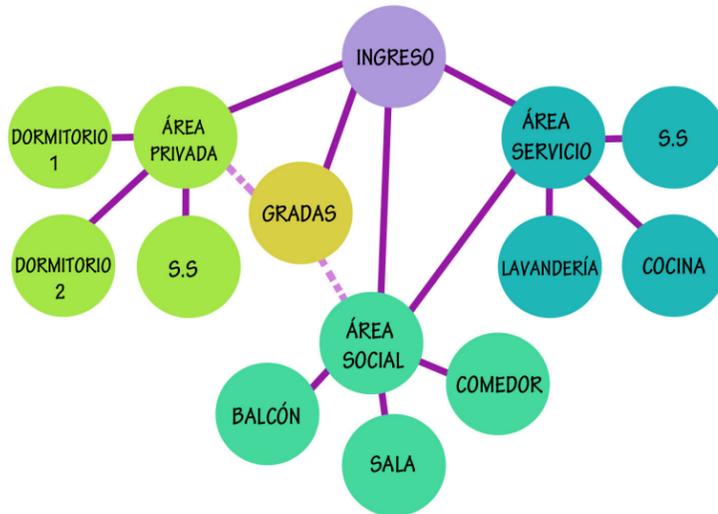
APTO TIPO ESTUDIO



APTO 2 HABITACIONES



APTO TIPO LOFT

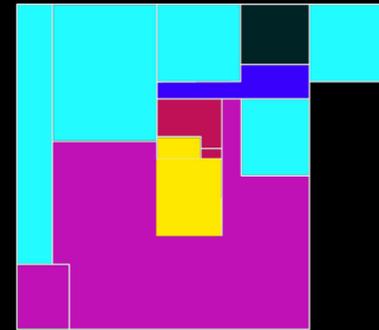


SIMBOLOGÍA

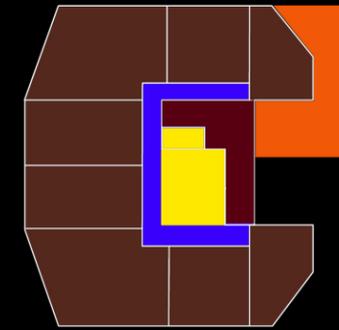
- ÁREA PRIVADA
- ÁREA SEMI PRIVADA
- ÁREA PÚBLICA
- RELACIÓN DIRECTA
- - - RELACIÓN INDIRECTA

DIAGRAMAS DE BLOQUES

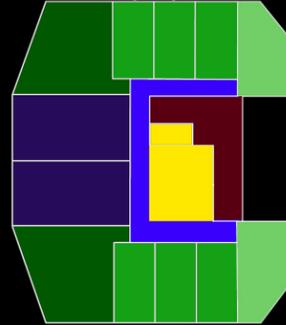
NIVEL 1



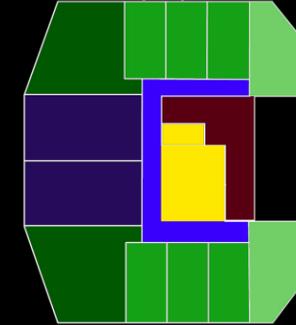
NIVEL 2



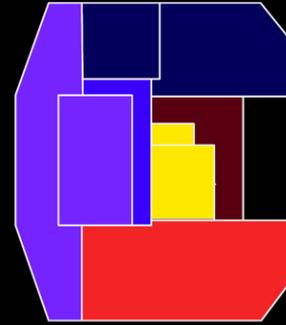
NIVEL 3, 5, 7 Y 9



NIVEL 4, 6, 8 Y 10

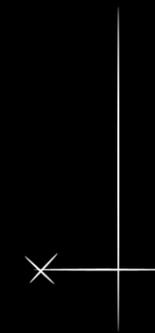


NIVEL 11

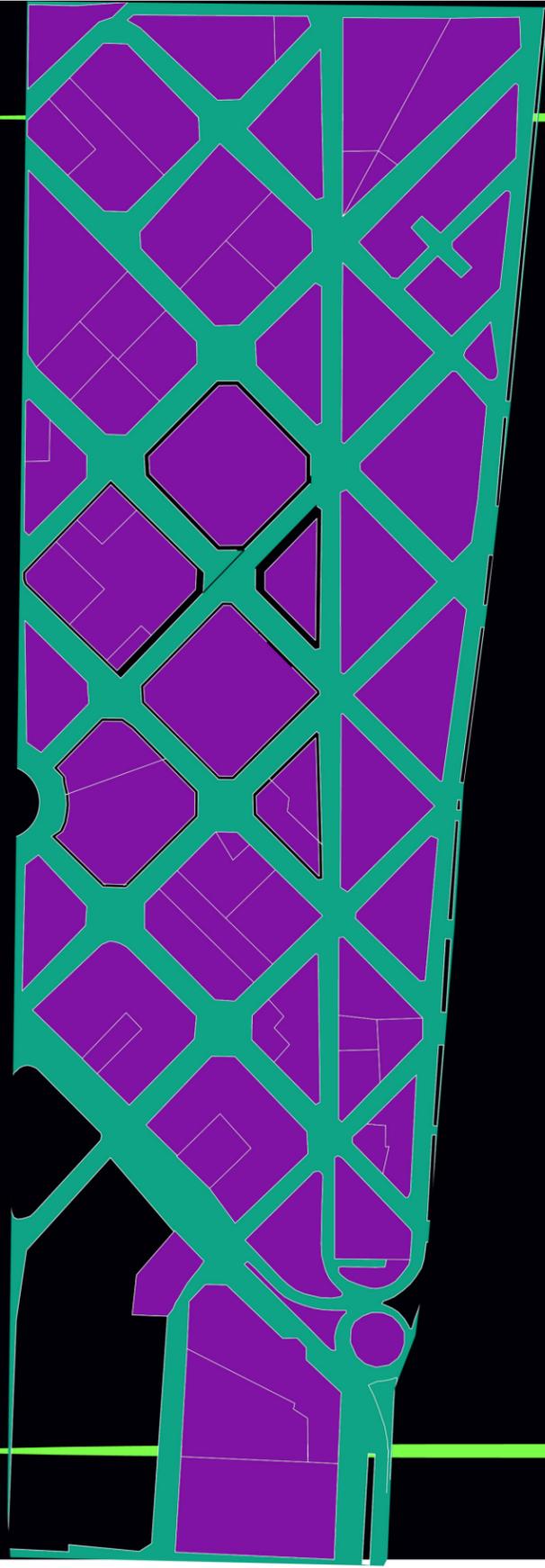


SIMBOLOGÍA

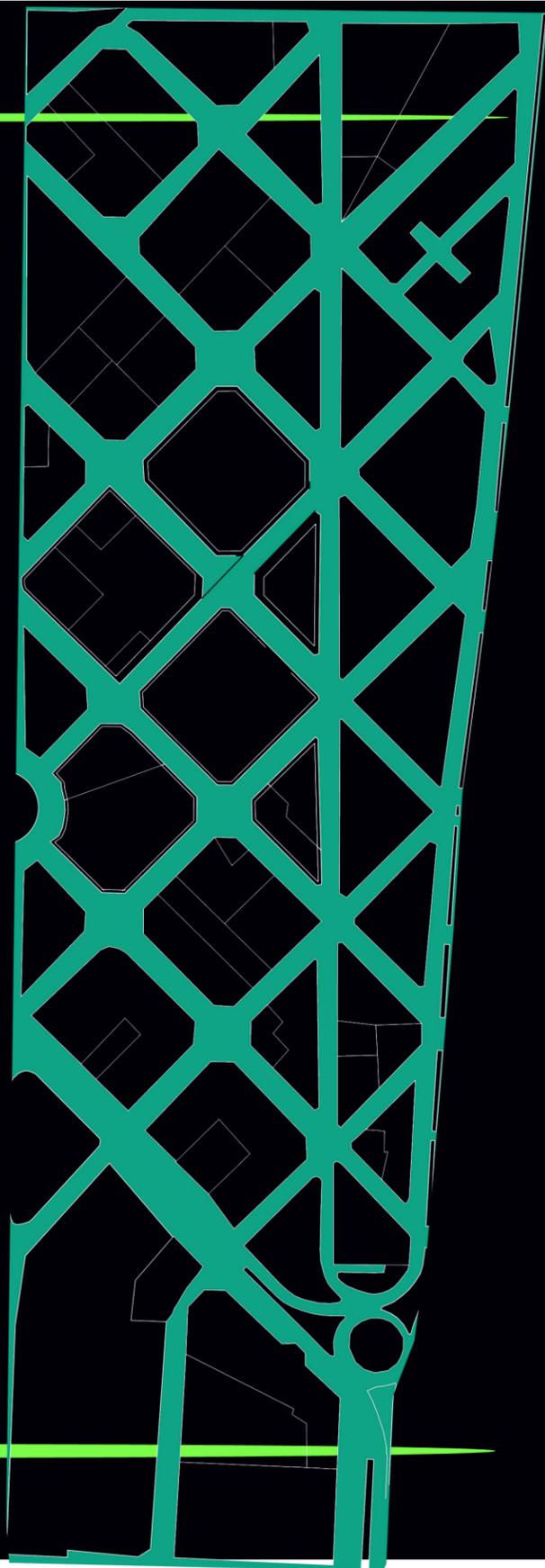
- SEGURIDAD
- APTO 69m²
- CIRCULACIÓN VERTICAL
- CIRCULACIÓN
- ADMINISTRACIÓN
- ACADEMIA DE MODA
- OFICINAS
- APTO 47m²
- APTO 111m²
- TERRAZA
- LOFTS 87m²
- LOUNGE
- SALÓN USOS MÚLTIPLES
- GIMNASIO



CANTÓN EXPOSICIÓN



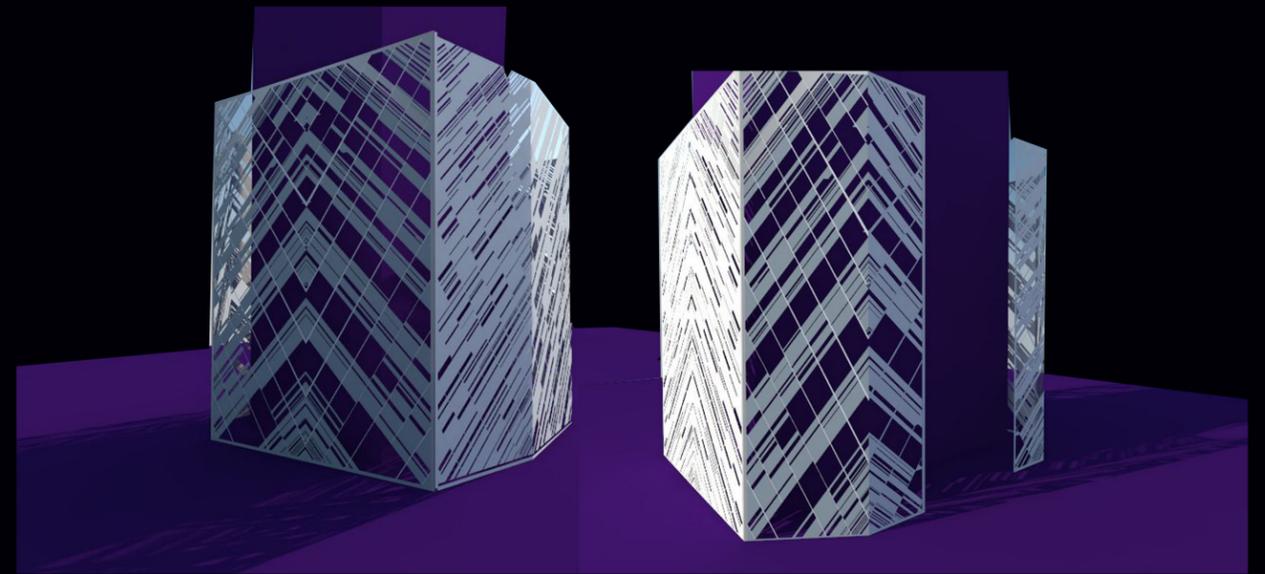
TRAMA CANTÓN EXPOSICIÓN

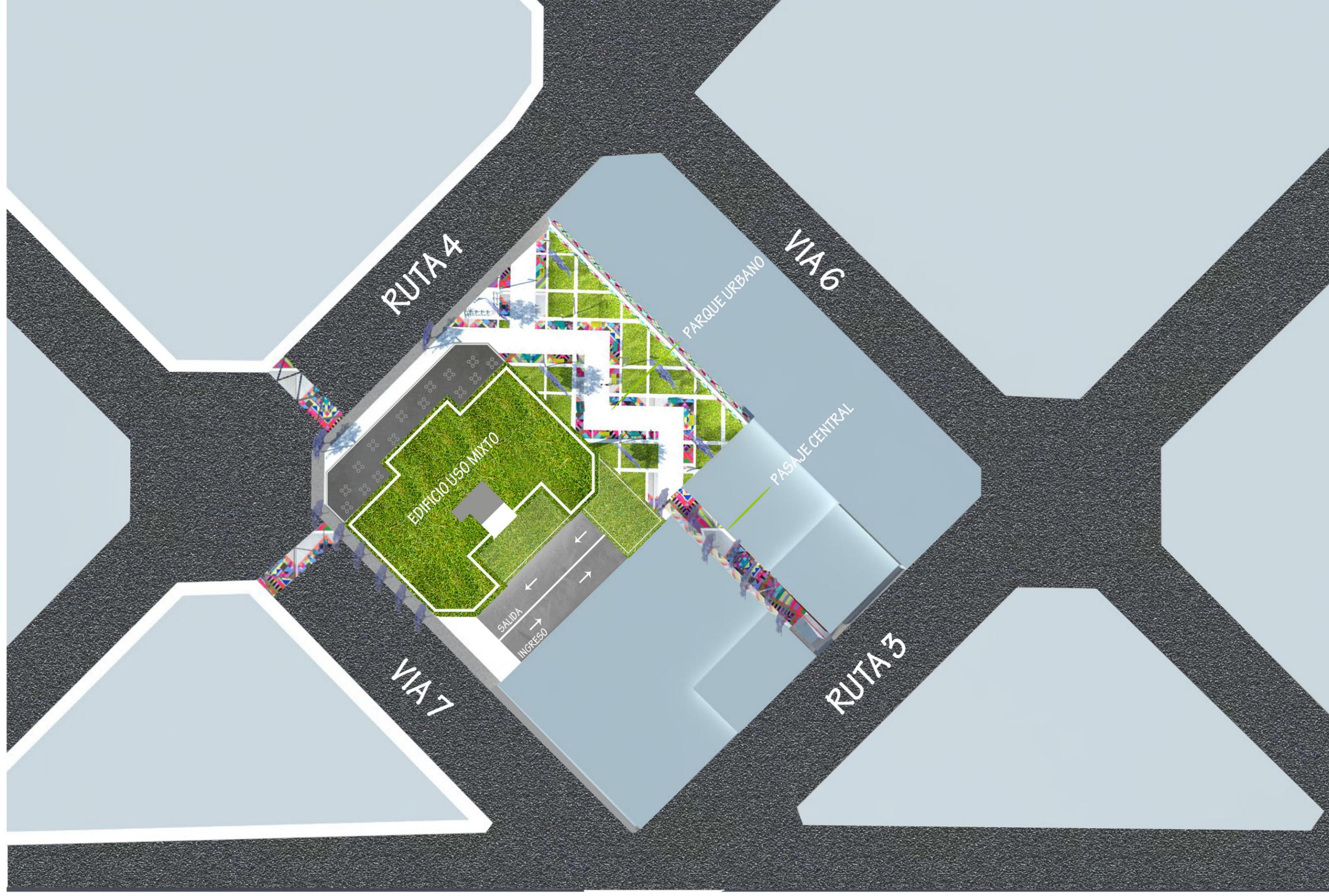


IDEOGRAMAS



ABSTRACCIONES TRAMA CANTÓN EXPOSICIÓN





PLANO DE CONJUNTO

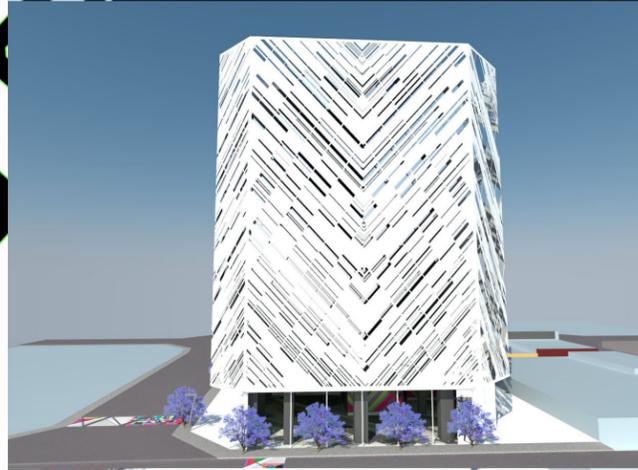
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL



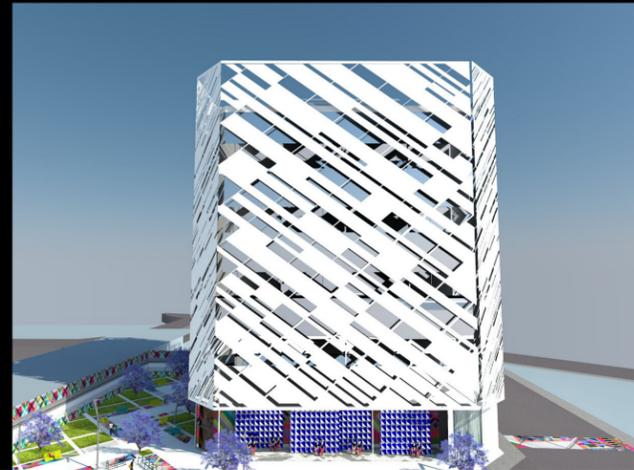
FACHADAS Y VISTAS



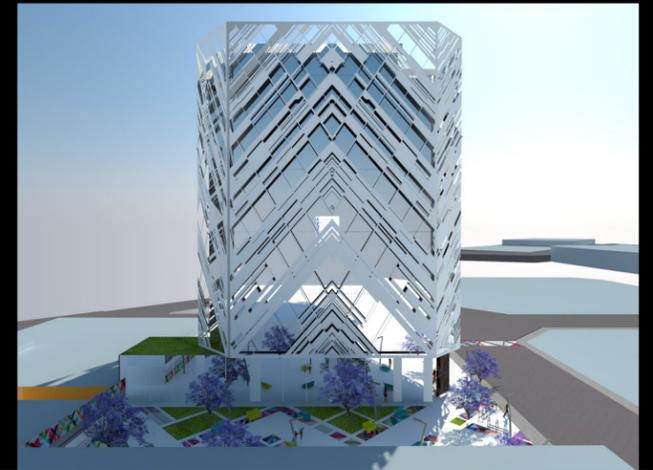
FACHADA NOR OESTE



FACHADA NOR ESTE



FACHADA SUR OESTE



FACHADA SUR ESTE



VISTA NORTE



VISTA OESTE



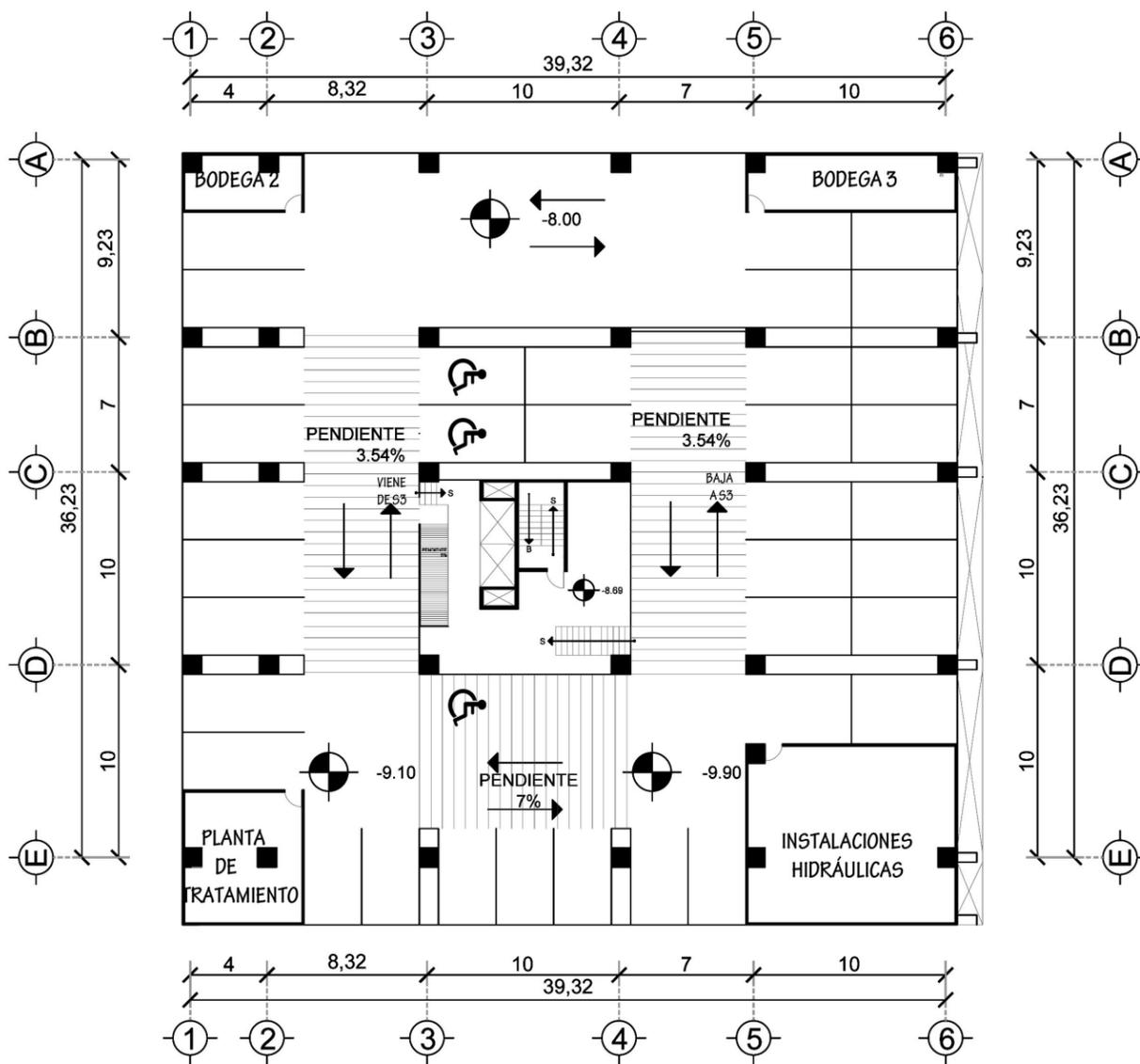
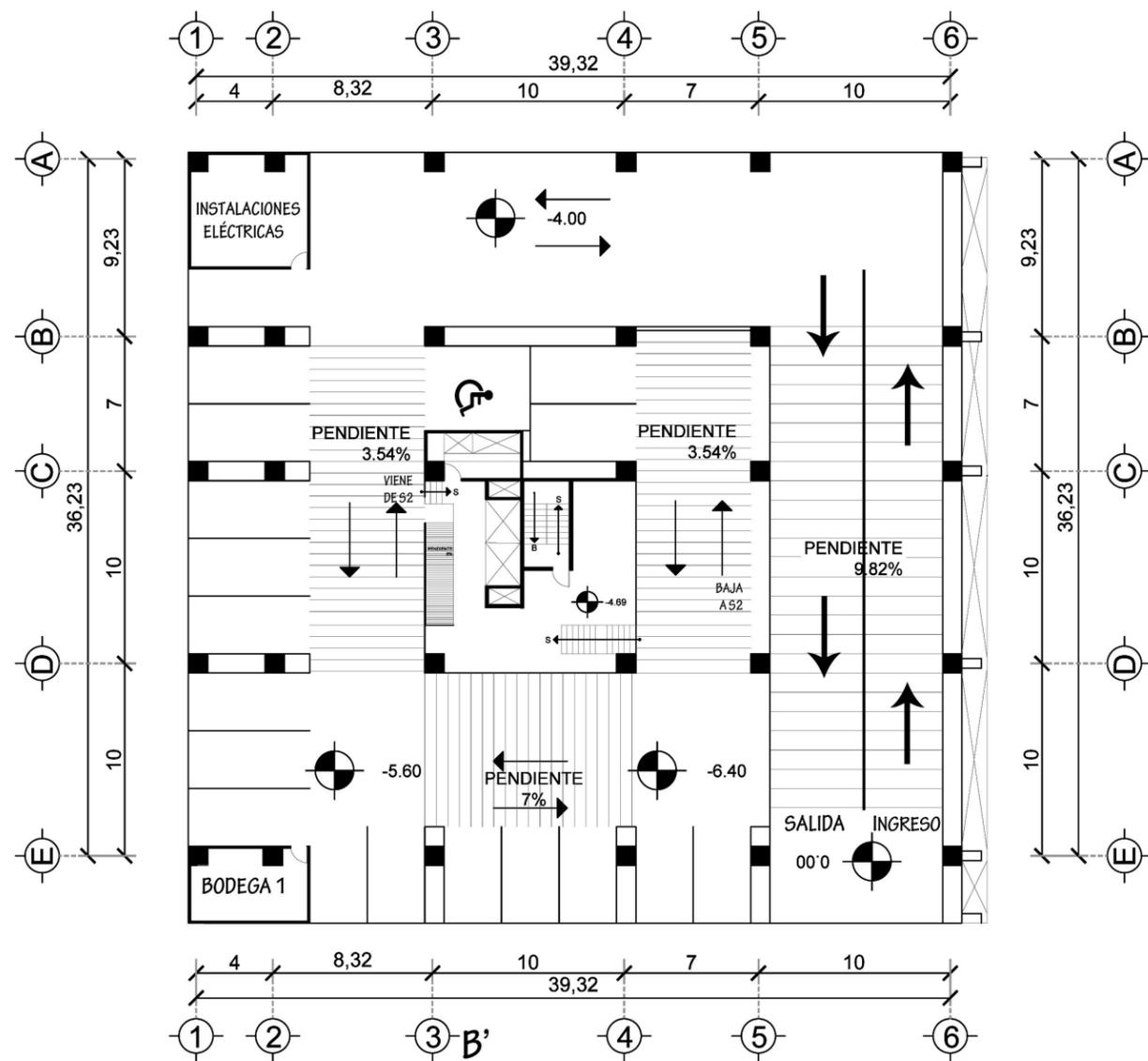
VISTA SUR



VISTA ESTE

PLANO SÓTANO 1

PLANO SÓTANO 2

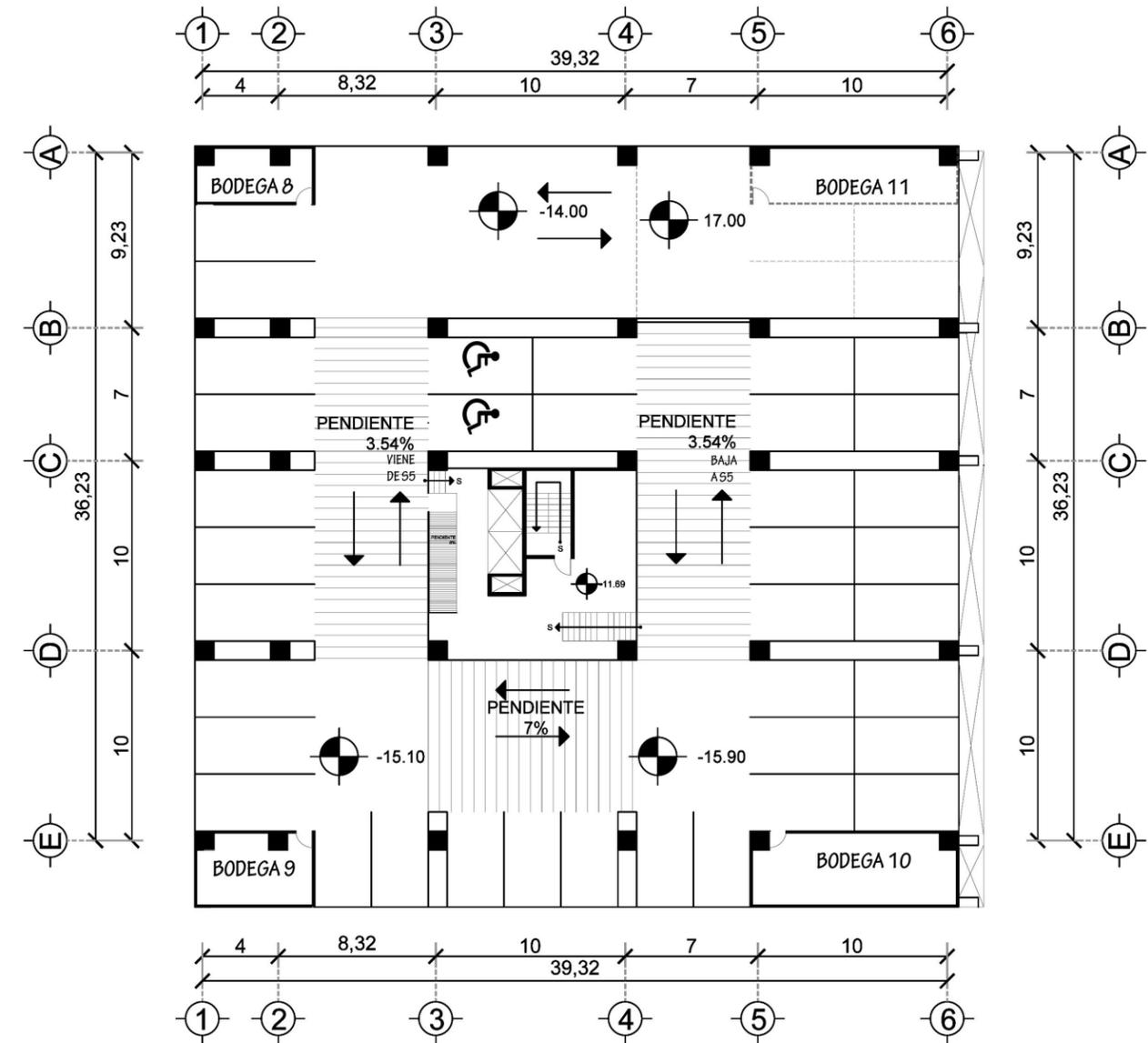
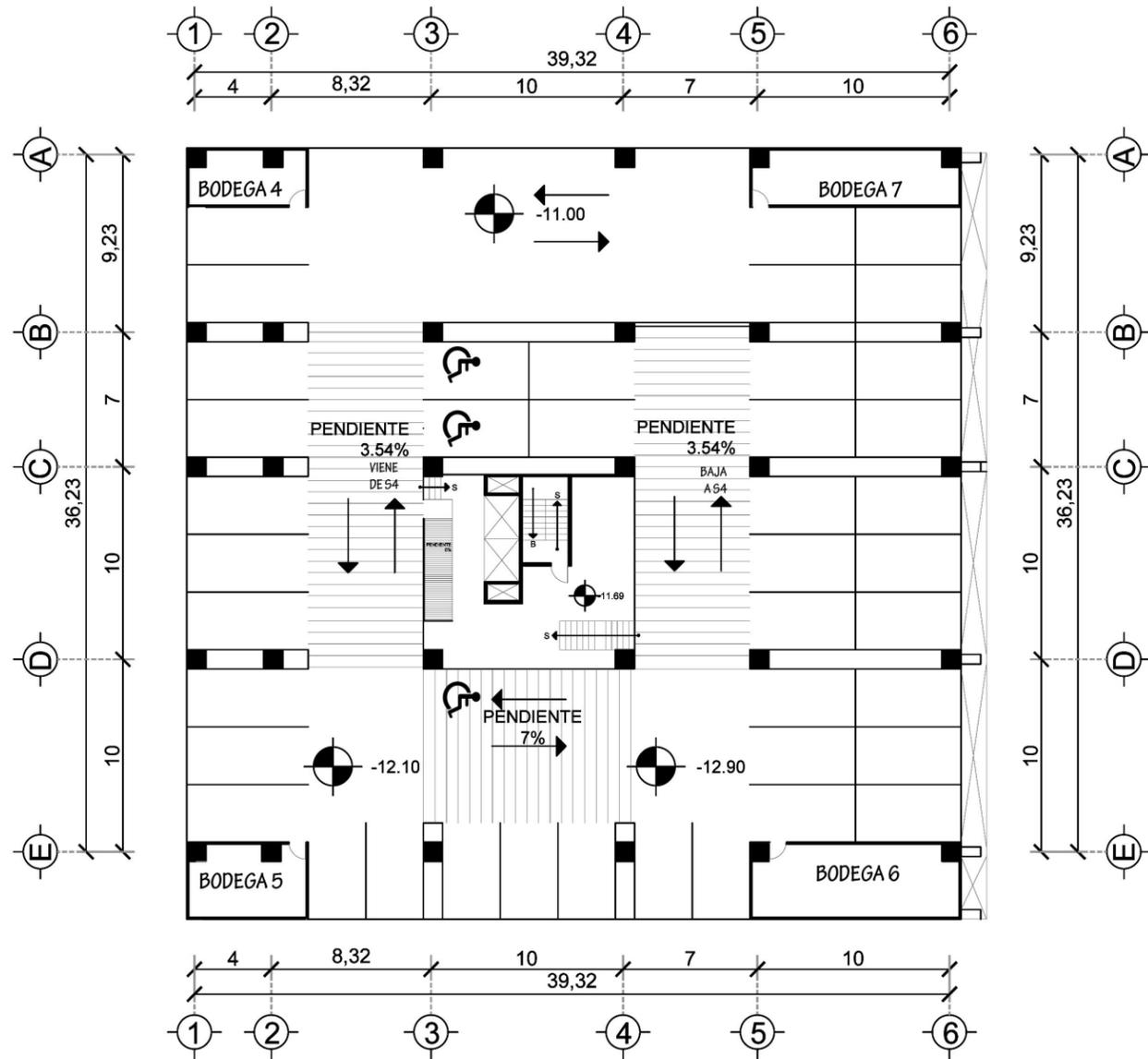


 ESTACIONAMIENTO PARA MINUSVÁLIDOS	BODEGA 1 > 25m ²	BODEGA 3 > 33m ²	ESTACIONAMIENTOS SÓTANO 1 > 21
 INDICA NIVEL DE PISO	BODEGA 2 > 19m ²		ESTACIONAMIENTOS SÓTANO 2 > 36



PLANO SÓTANO 3

PLANO SÓTANO 4

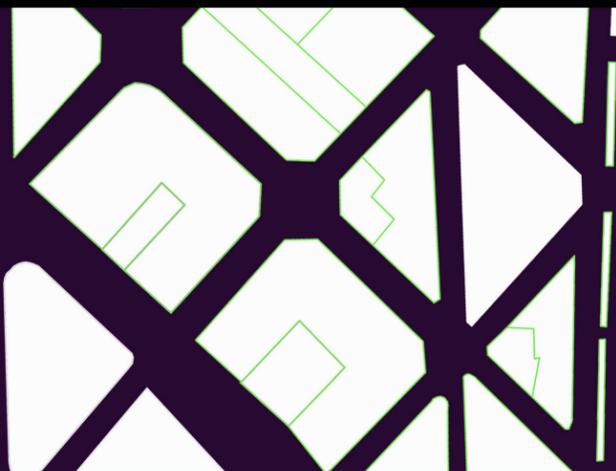
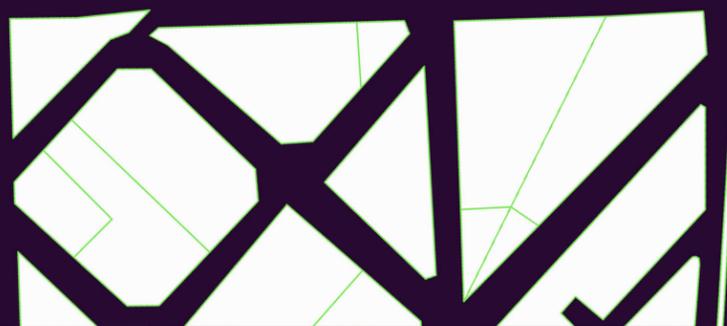


ESTACIONAMIENTO PARA MINUSVÁLIDOS **BODEGA 4 > 19m²** **BODEGA 6 > 44m²** **BODEGA 8 > 19m²** **BODEGA 10 > 44m²** **ESTACIONAMIENTOS SÓTANO 3 > 41**
 INDICA NIVEL DE PISO **BODEGA 5 > 25m²** **BODEGA 7 > 33m²** **BODEGA 9 > 25m²** **BODEGA 11 > 33m²** **ESTACIONAMIENTOS SÓTANO 4 > 41**



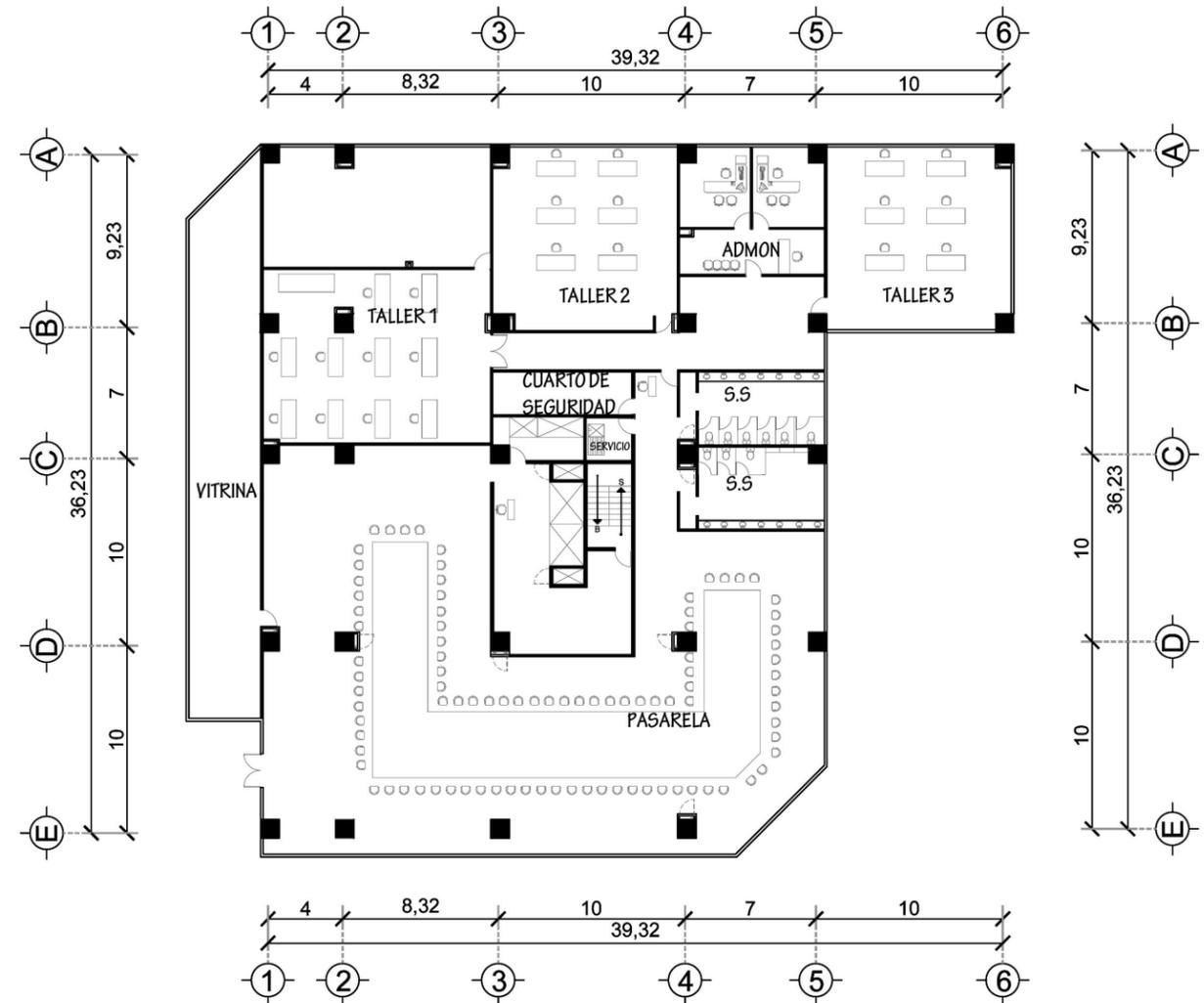
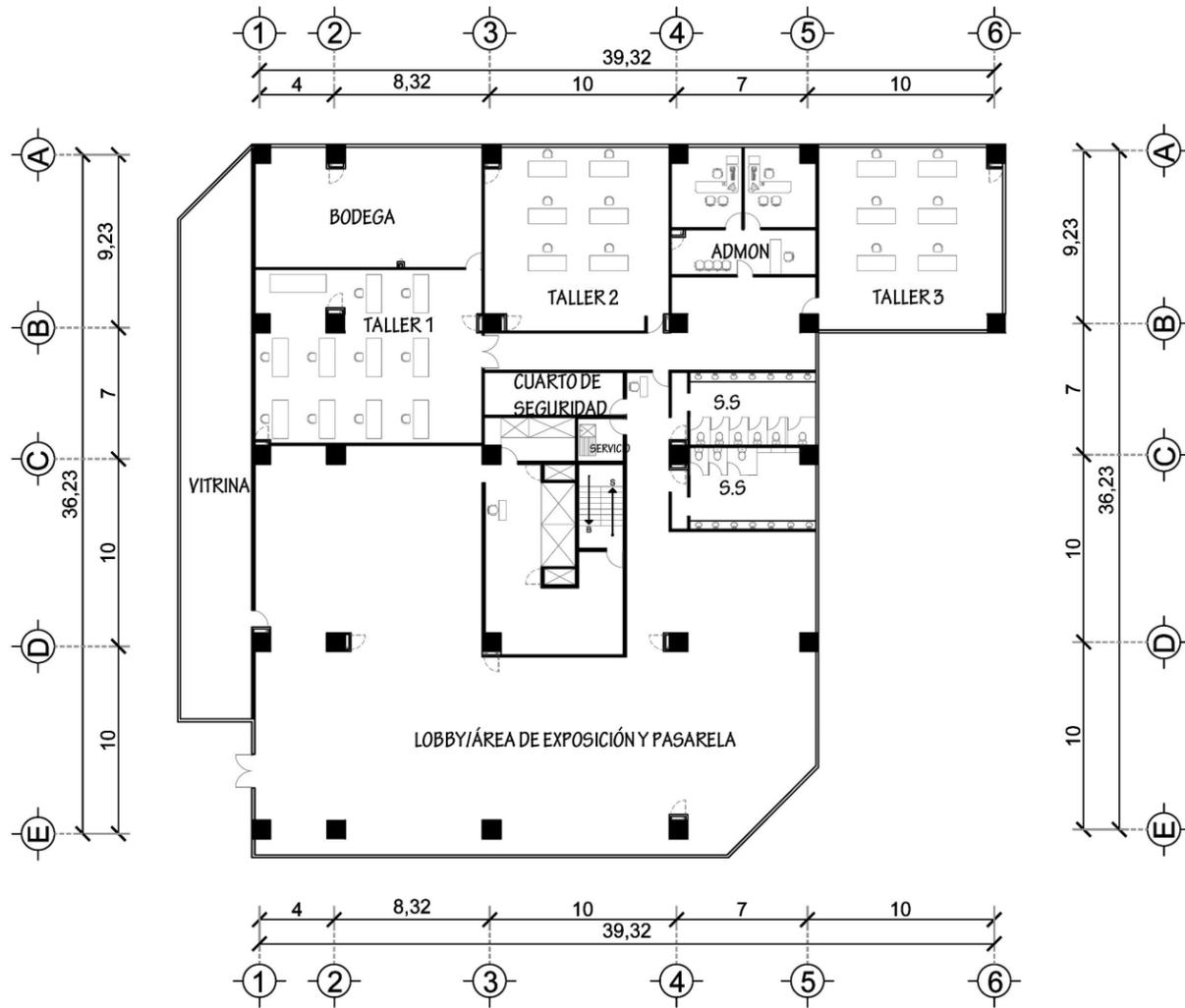


ACADEMIA DE MODA



ACADEMIA DE MODA SIN PASARELA

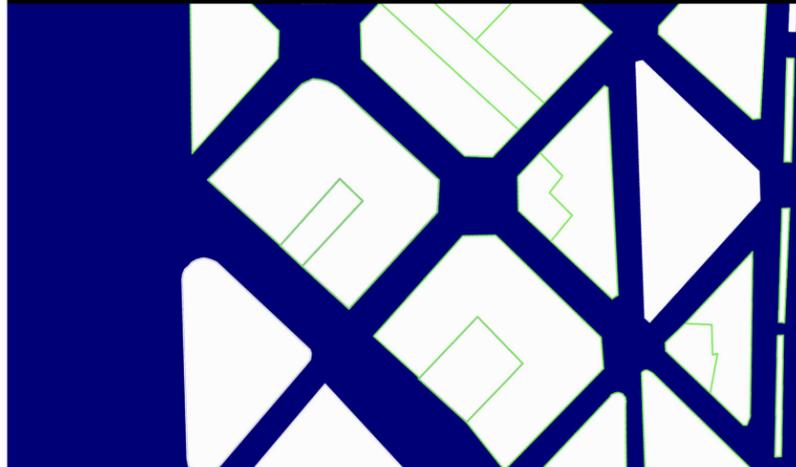
ACADEMIA DE MODA CON PASARELA



SE DISEÑÓ UNA **ACADEMIA DE MODA**, LA CUAL CUENTA CON **TRES TALLERES** CON CAPACIDAD **PARA 22 ESTUDIANTES**, QUIENES TENDRÁN A SU DISPOSICIÓN UN **ÁREA DE VITRINA** PARA PODER PROYECTAR SU TRABAJO AL EXTERIOR DEL EDIFICIO Y TAMBIÉN **PODRÁN ELABORAR EXPOSICIONES INTERNAS Y CREAR PASARELAS**, PARA EXPONER SUS DISEÑOS **EN EL ÁREA DEL LOBBY**.

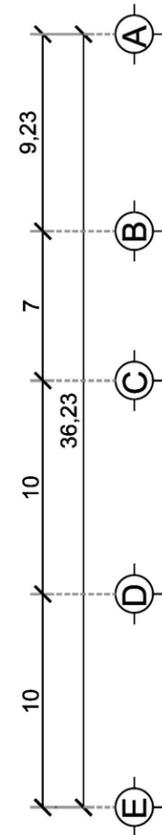
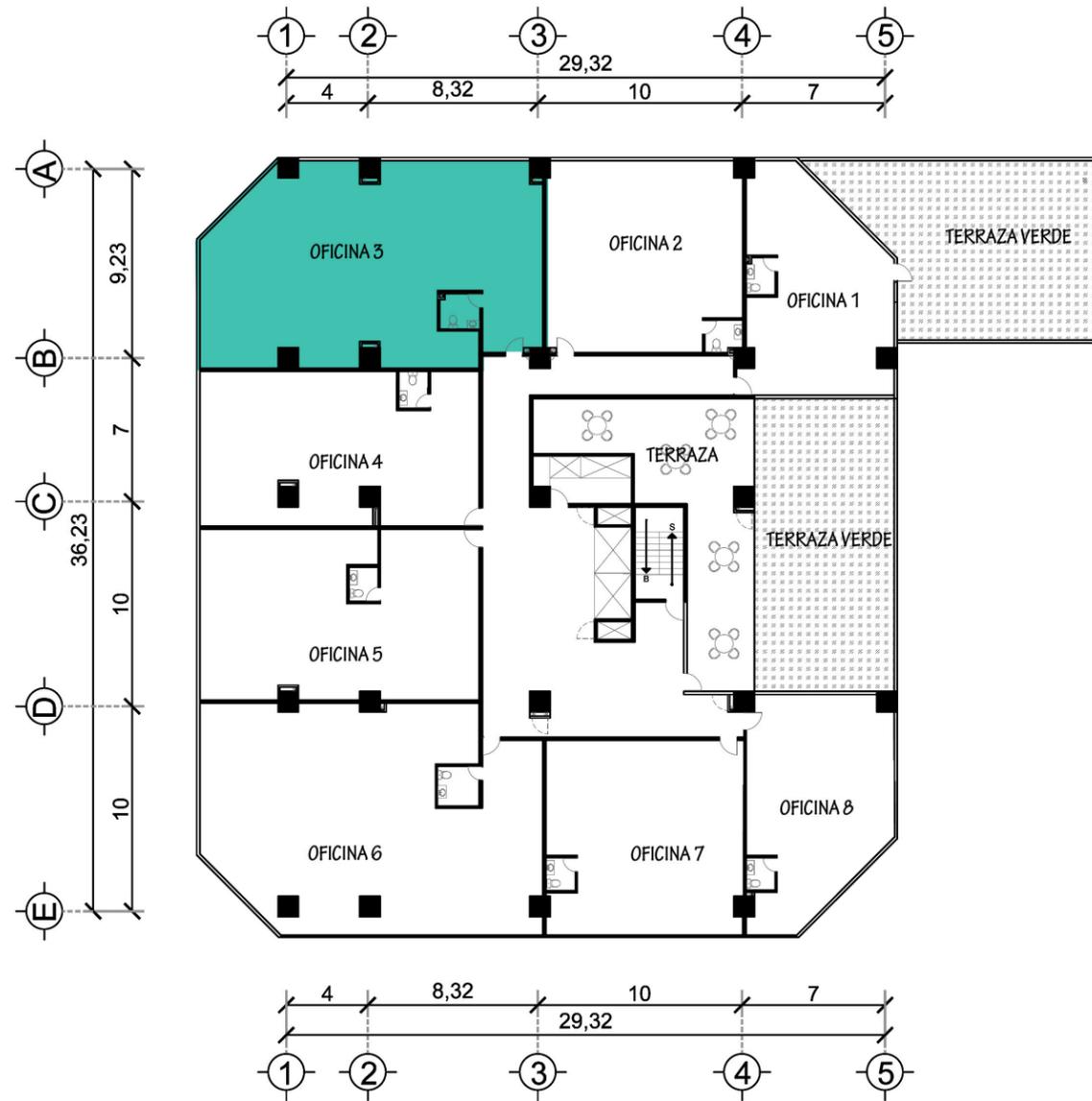


OFICINAS



ÁREA DE OFICINAS

OFICINA MODELO



EL NIVEL 2 CUENTA CON 8 OFICINAS, LAS CUALES VARÍAN ENTRE LOS 88m² Y 177m² COMO SE DETALLA A CONTINUACIÓN. LOS PROPIETARIOS DE DICHAS OFICINAS TENDRÁN A SU DISPOSICIÓN UNA TERRAZA, PARA DESCANSO Y RECREACIÓN.

OFICINA 1 > 173.8m² OFICINA 2 Y 7 > 88.8m² OFICINA 3 Y 6 > 162m² OFICINA 4 Y 5 > 106.4m² OFICINA 8 > 77.9m²

PLANO DE OFICINAS



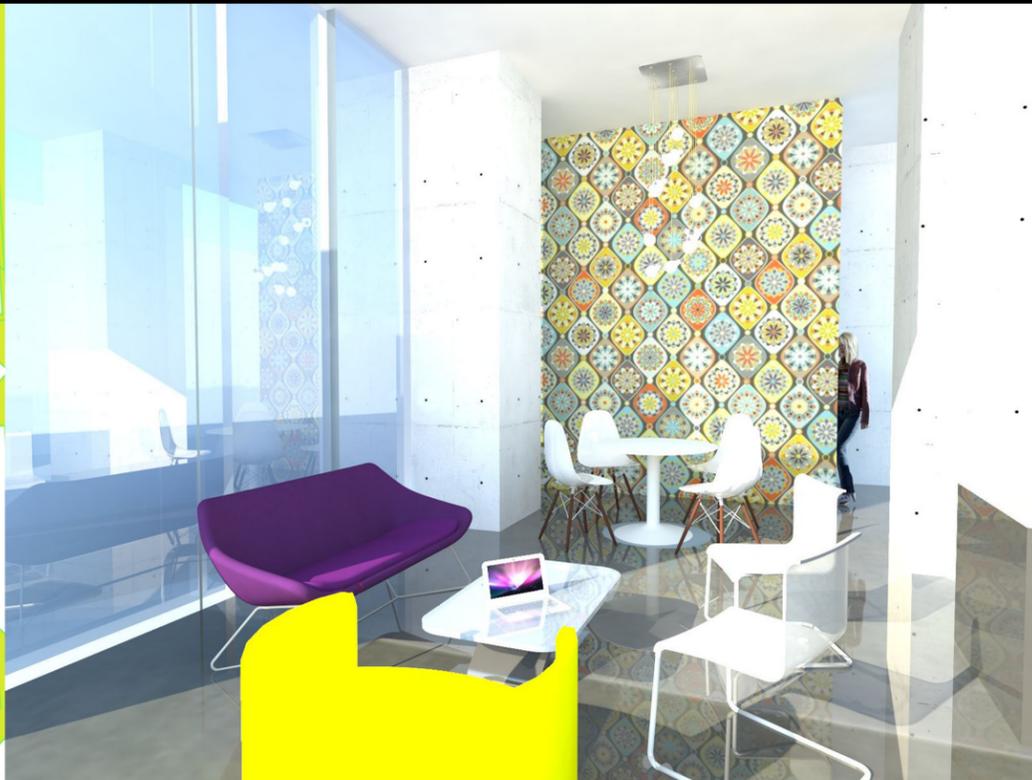
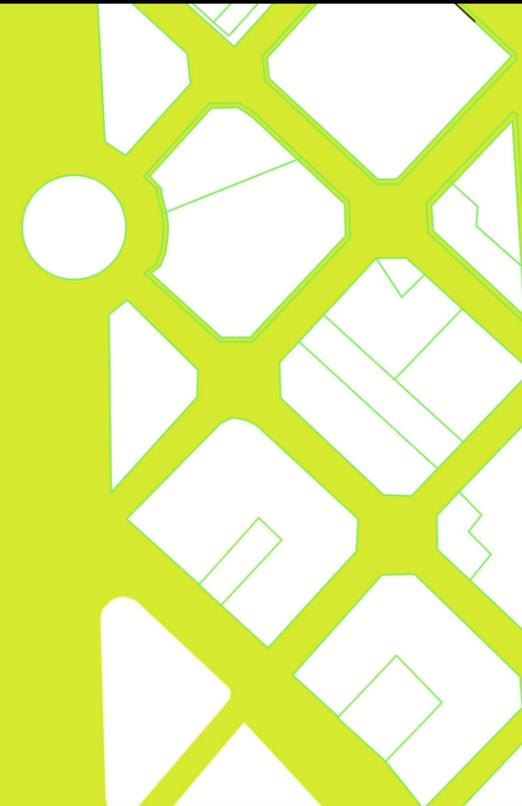
PLANO OFICINA MODELO





APARTAMENTO TIPO A

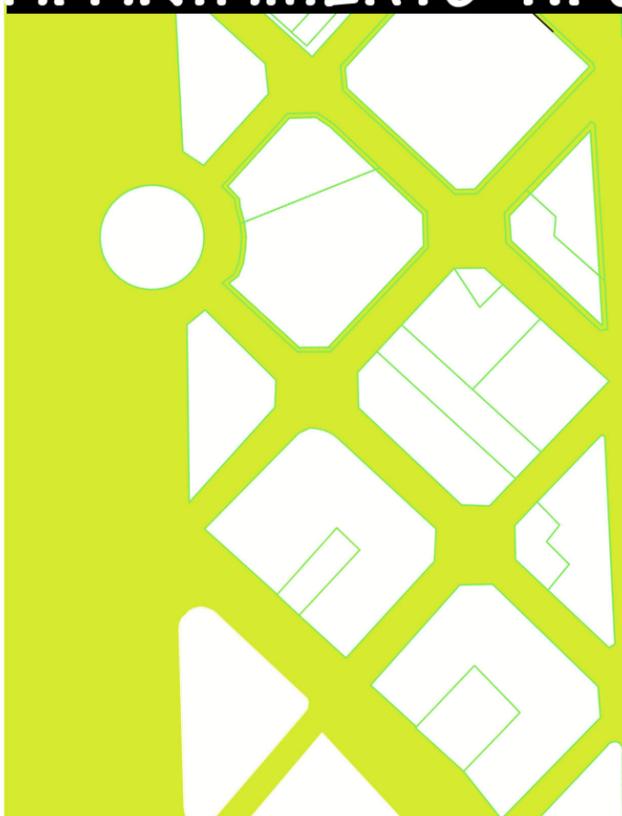
APARTAMENTO TIPO B





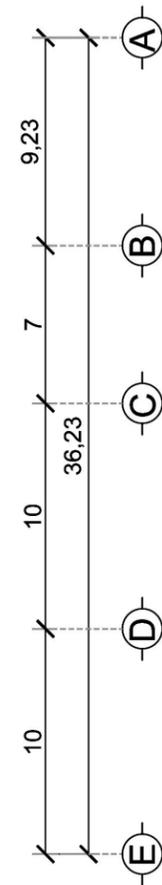
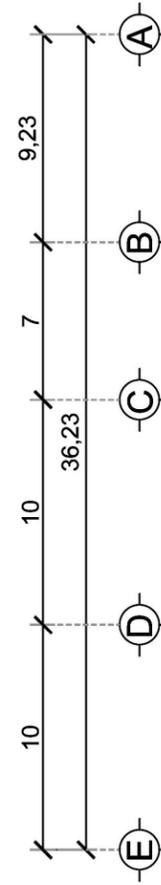
APARTAMENTO TIPO C

APARTAMENTO LOFT



APARTAMENTOS NIVEL 3, 5, 7 Y 9

APARTAMENTOS NIVEL 4, 6, 8 Y 10



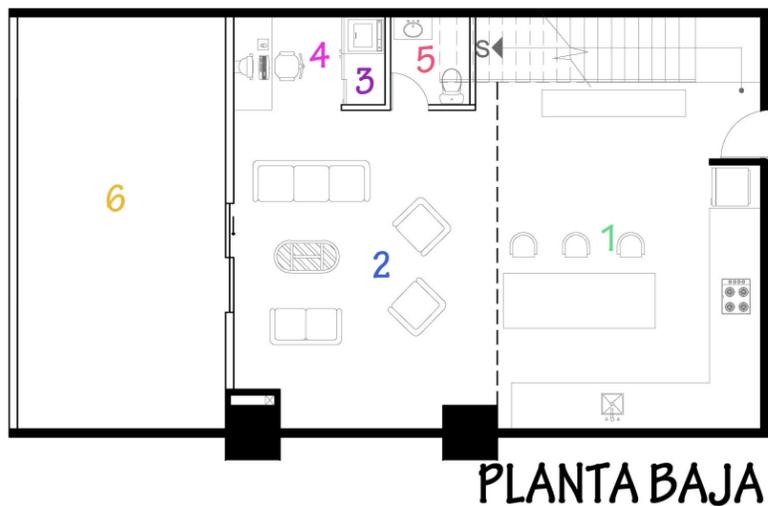
PARA EL ÁREA DE VIVIENDA, SE COMBINARON CUATRO MODELOS DISTINTOS DE APARTAMENTOS TIPO ESTUDIO Y LOFTS QUE VARÍAN ENTRES LOS 47m² Y 111m². ESTO CON EL FIN DE CREAR VIVIENDA COMPACTA, PARA PODER APORTAR A LA REDENSIFICACIÓN DE LA CIUDAD Y LA ZONA. EN EL SIGUIENTE FORMATO SE DETALLA CADA UNO DE LOS MODELOS.

- TIPO A
- TIPO B
- TIPO C
- TIPO LOFT



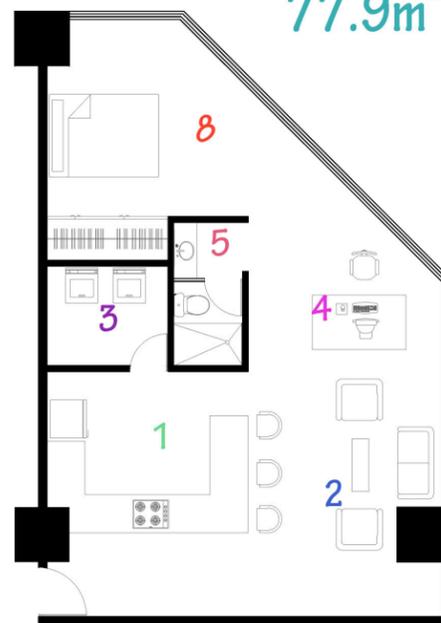
APARTAMENTO LOFT

87m²



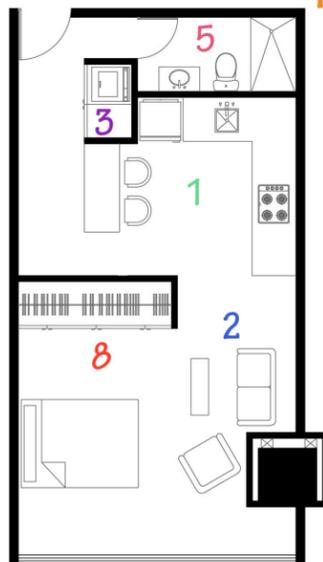
APARTAMENTO TIPO A

77.9m²



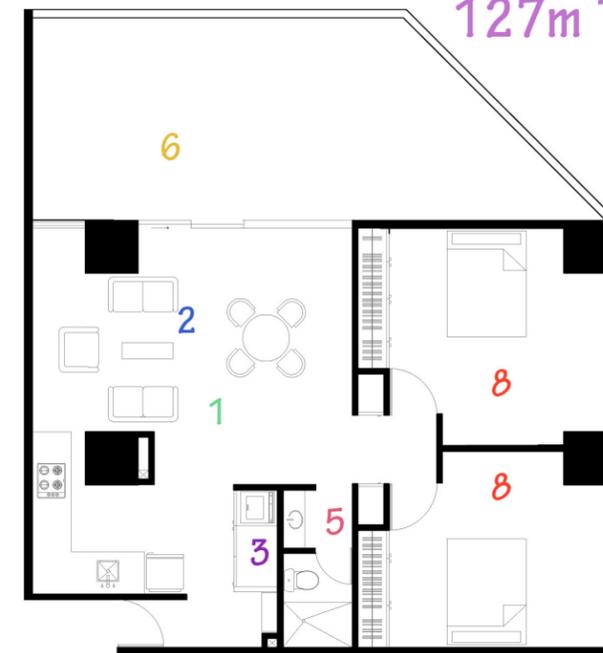
APARTAMENTO TIPO C

47m²



APARTAMENTO TIPO B

127m²



DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES

1. COCINA/COMEDOR
2. SALA

3. LAVANDERÍA
4. ESTUDIO

5. S.S.
6. BALCÓN

7. SALA FAMILIAR
8. DORMITORIO

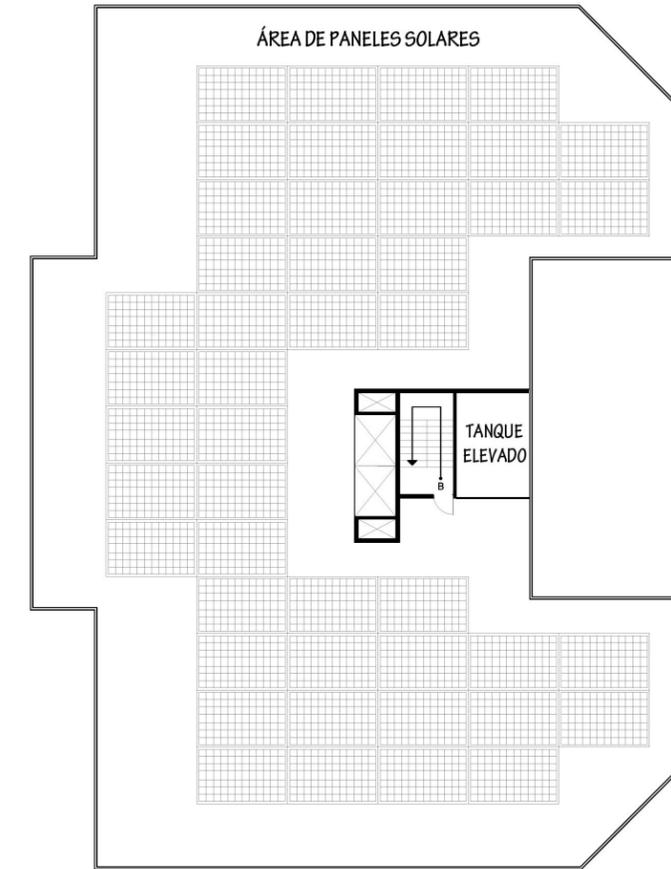
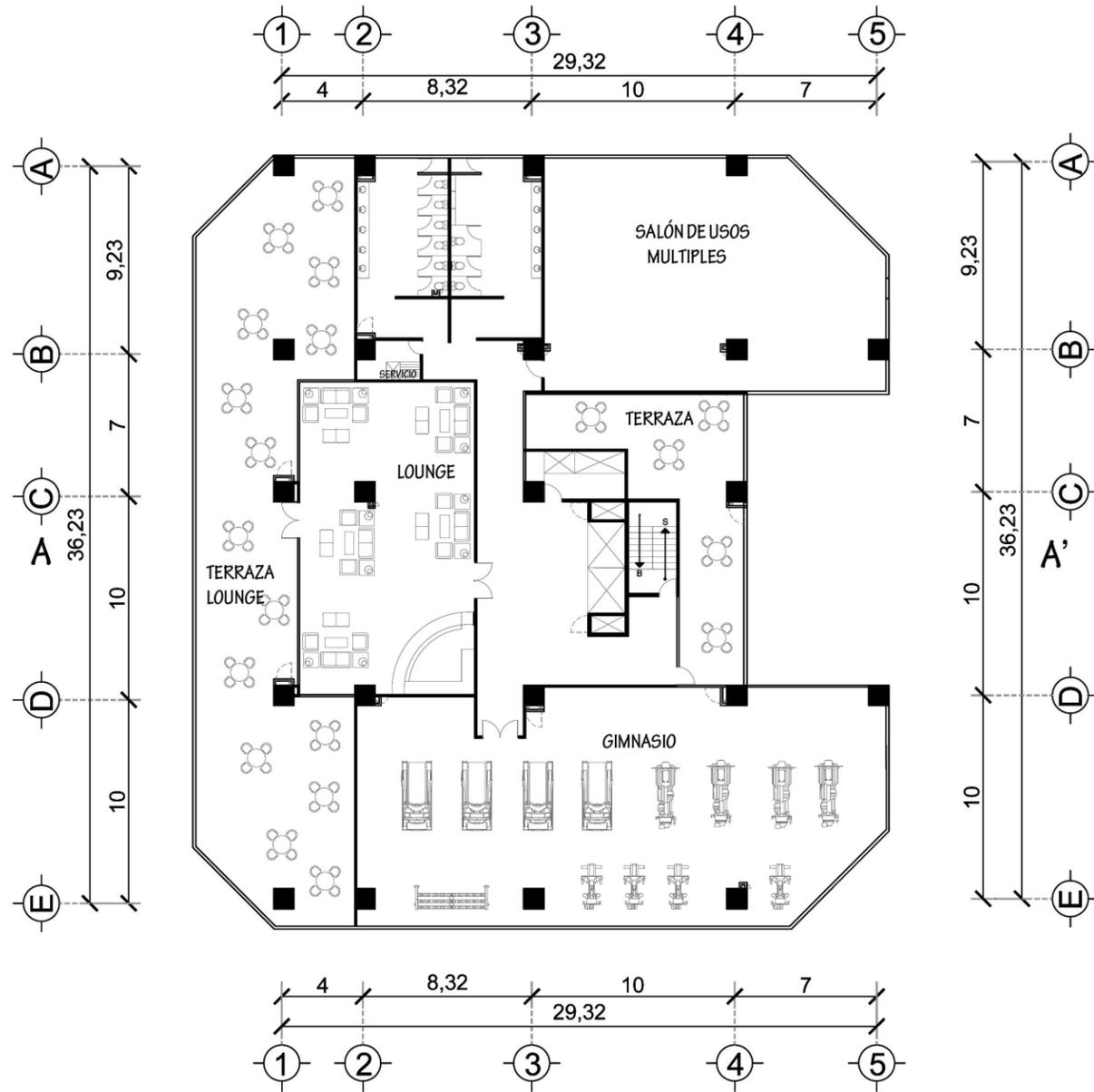




AMENIDADES

AMENIDADES NIVEL 11

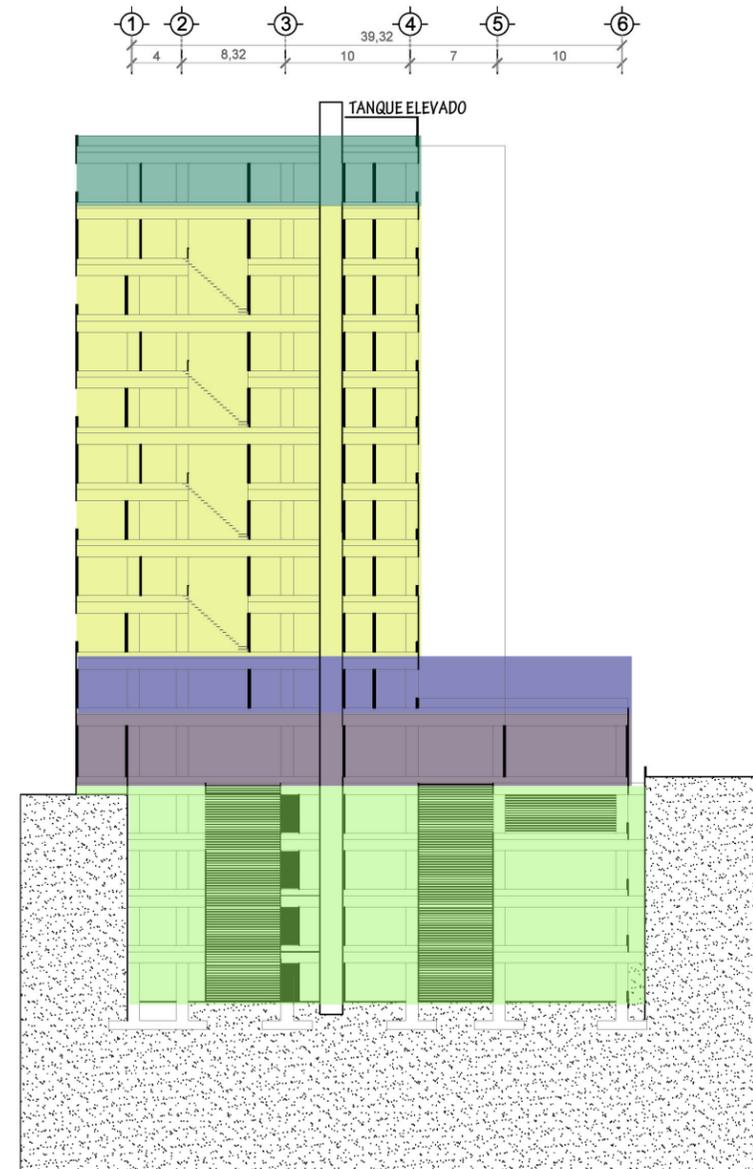
TERRAZA CON PANELES SOLARES



EL NIVEL 11 ESTÁ DEDICADO A LAS AMENIDADES DEL EDIFICIO, CUENTA CON GIMNASIO, LOUNGE, SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y TERRAZA. TAMBIÉN SE PROONE QUE LA TERRAZA FINAL DEL EDIFICIO SE UTILICE COMO TERRAZA VERDE Y QUE LOS USUARIOS PUEDAN ACCESAR A ELLA.

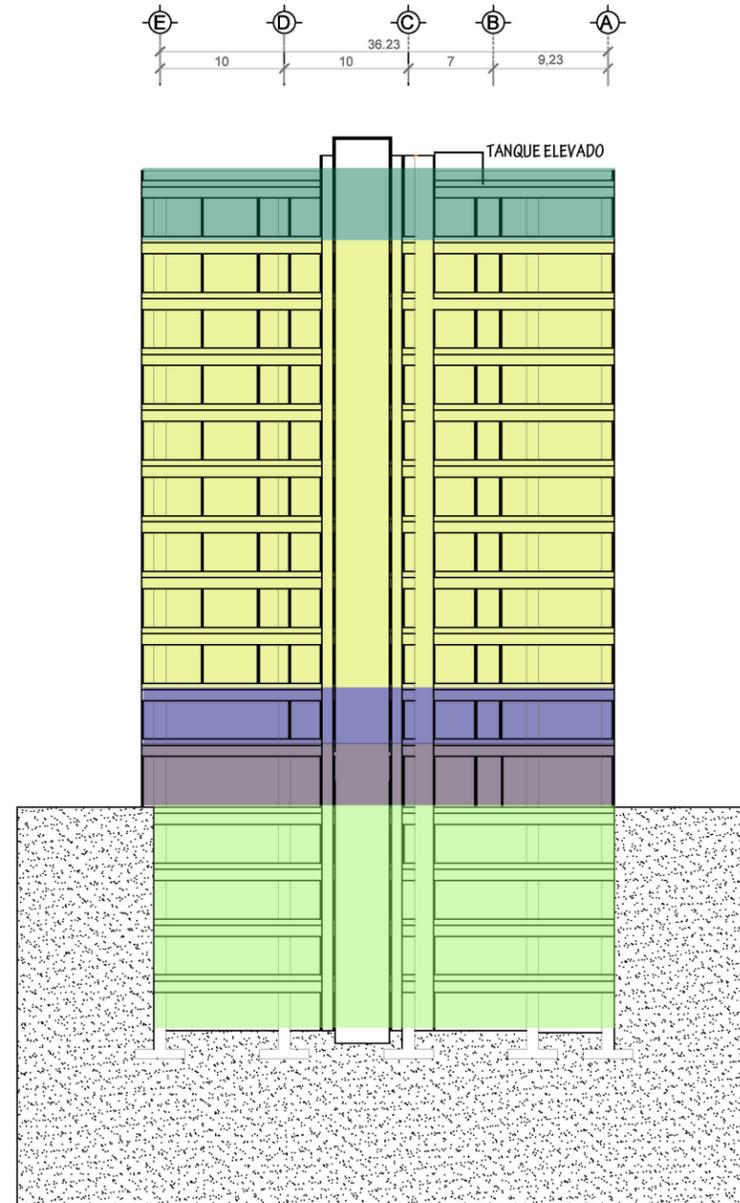


SECCIÓN A-A'

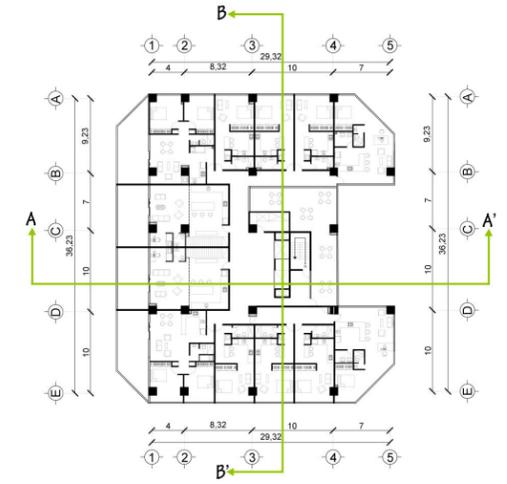


- AZOTEA +46.00
- NIVEL 11 +42.00
- NIVEL 10 +38.00
- NIVEL 9 +34.00
- NIVEL 8 +30.00
- NIVEL 7 +26.00
- NIVEL 6 +22.00
- NIVEL 5 +18.00
- NIVEL 4 +14.00
- NIVEL 3 +10.00
- NIVEL 2 +6.00
- NIVEL 1 0.00
- SÓTANO 1 -4.00
- SÓTANO 2 -8.00
- SÓTANO 3 -12.00
- SÓTANO 4 -16.00

SECCIÓN B-B'



- AZOTEA +46.00
- NIVEL 11 +42.00
- NIVEL 10 +38.00
- NIVEL 9 +34.00
- NIVEL 8 +30.00
- NIVEL 7 +26.00
- NIVEL 6 +22.00
- NIVEL 5 +18.00
- NIVEL 4 +14.00
- NIVEL 3 +10.00
- NIVEL 2 +6.00
- NIVEL 1 0.00
- SÓTANO 1 -4.00
- SÓTANO 2 -8.00
- SÓTANO 3 -12.00
- SÓTANO 4 -16.00



● SÓTANOS

● ACADEMIA DE MODA

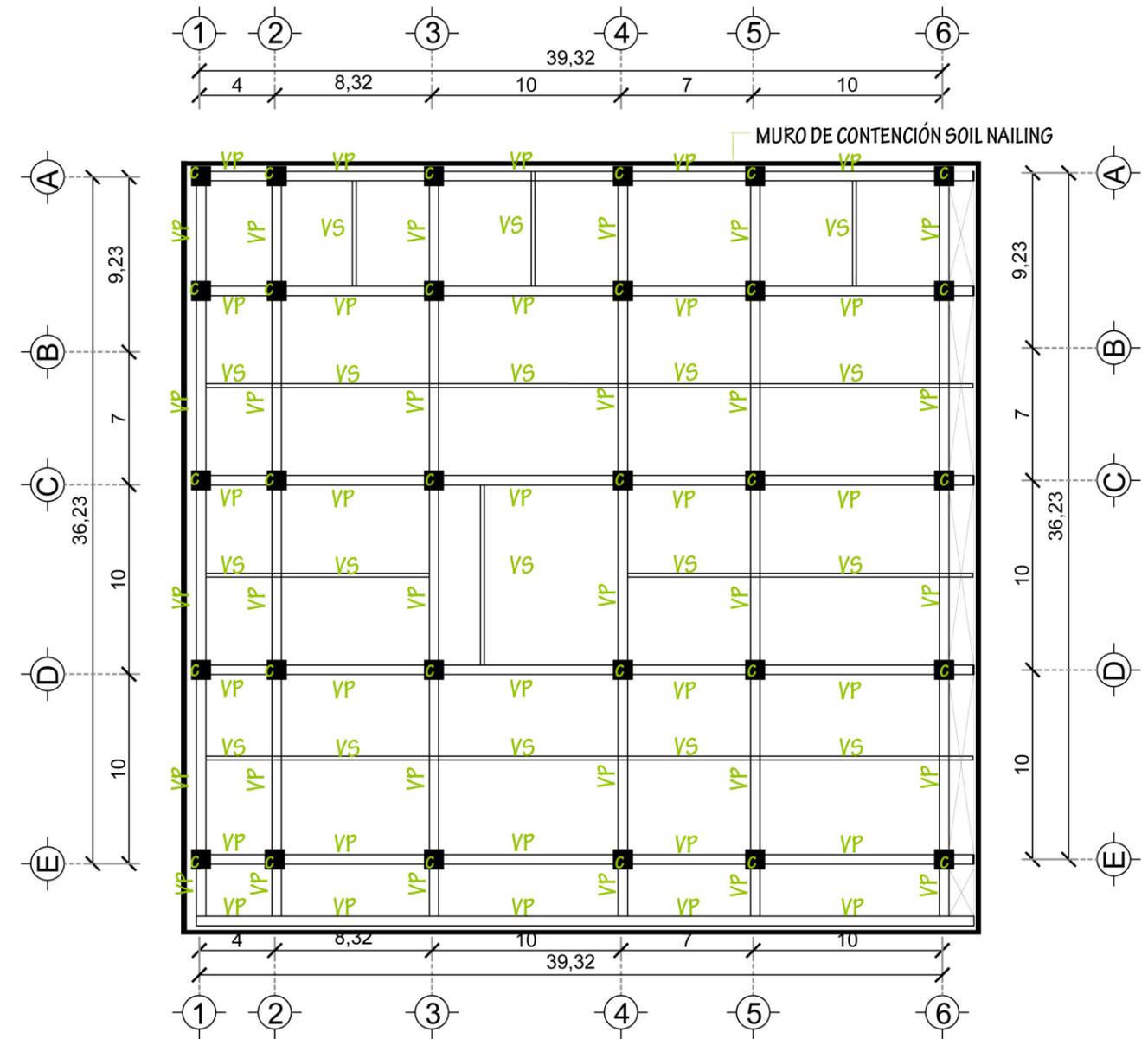
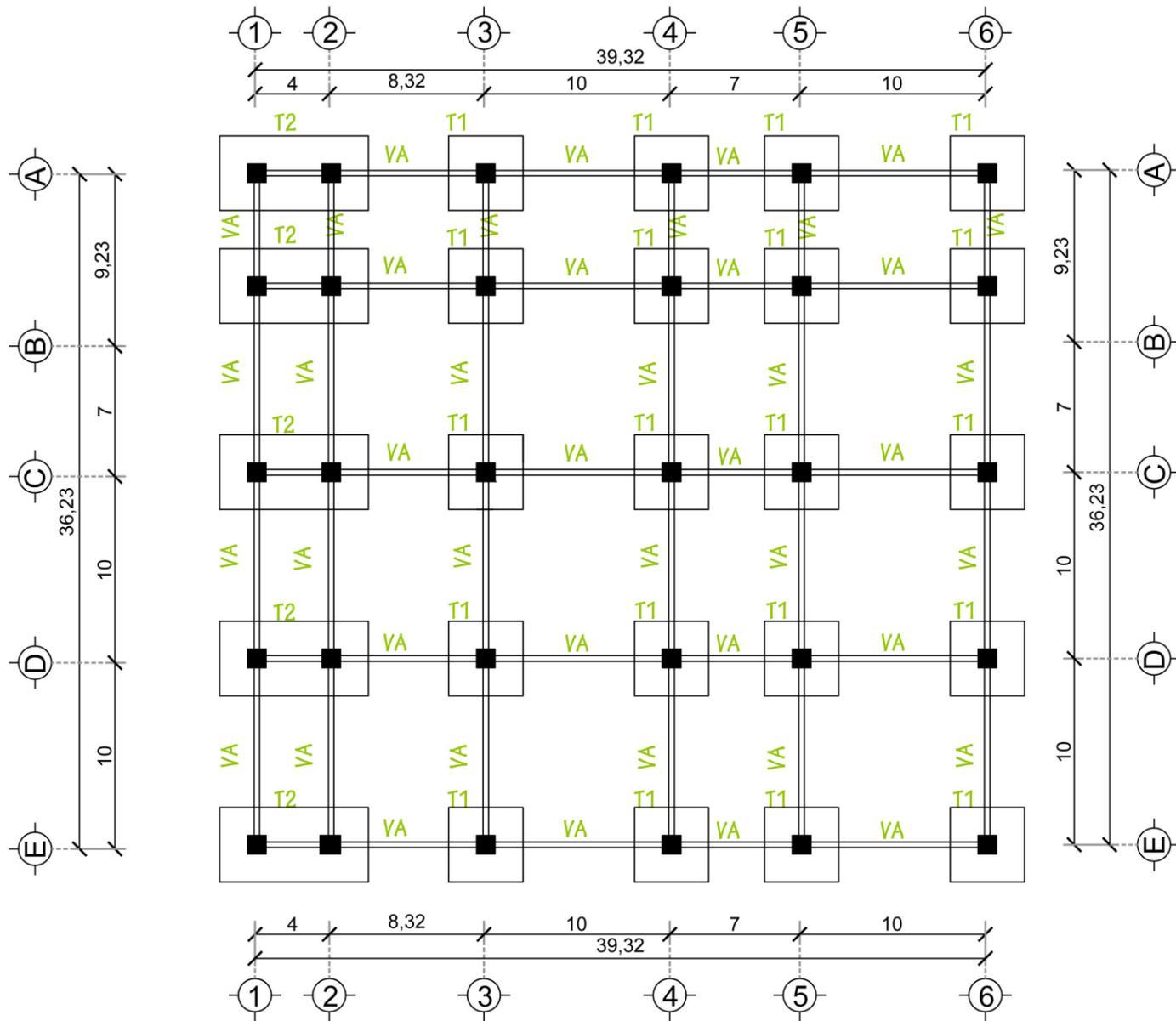
● OFICINAS

● APARTAMENTOS

● AMENIDADES

PLANO DE CIMIENTOS

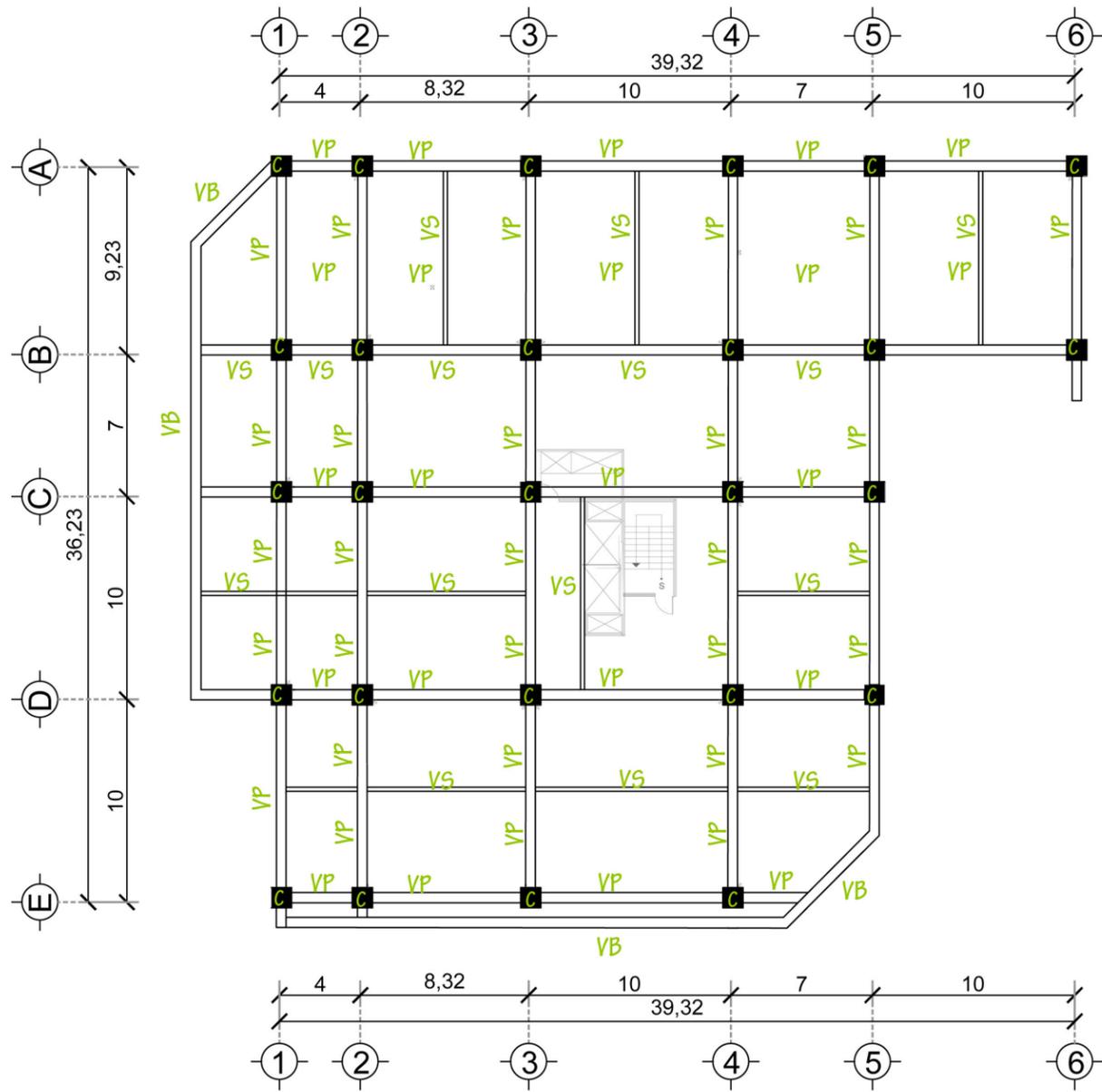
PLANO DE ESTRUCTURA TÍPICA SÓTANOS



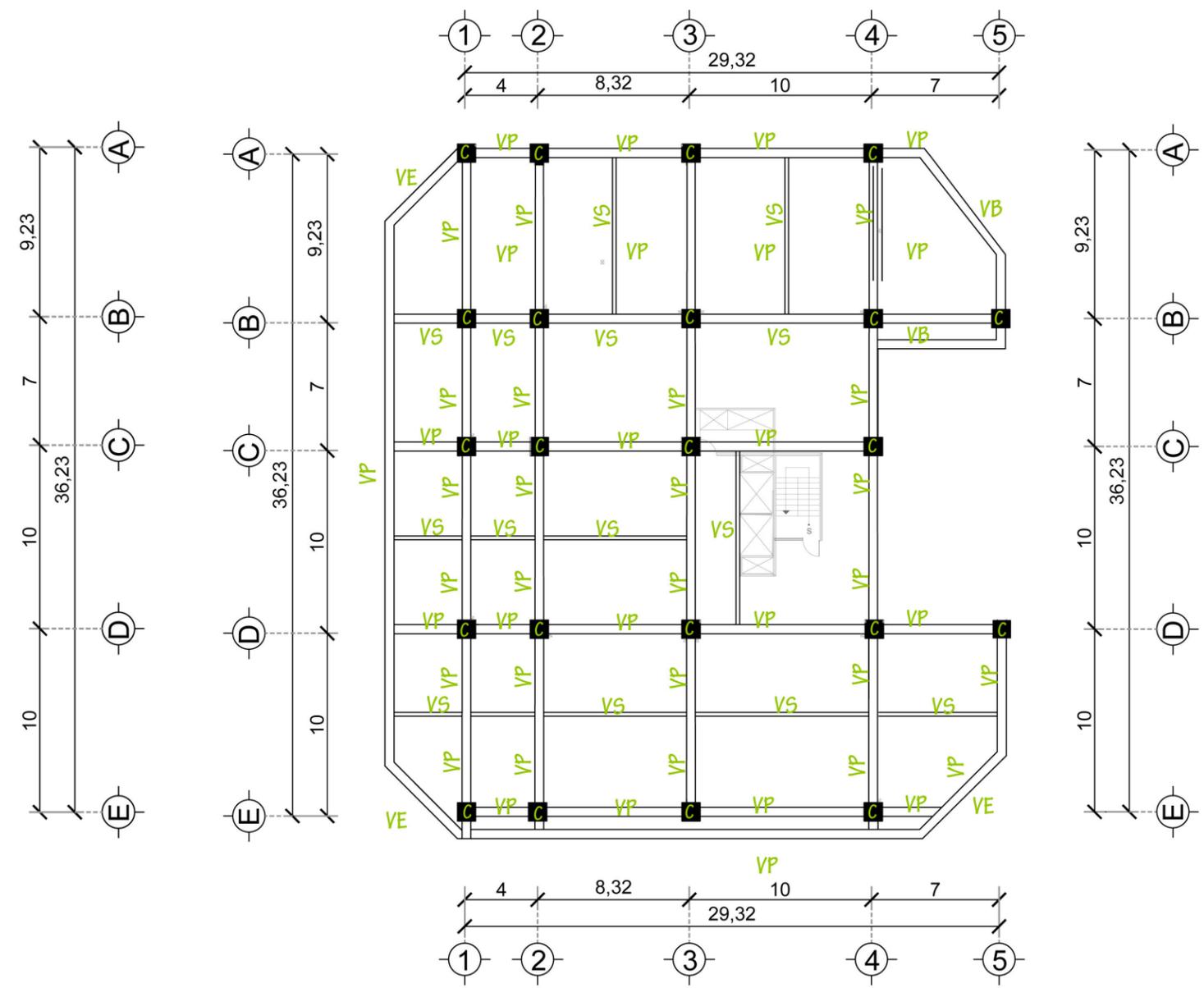
- VA > VIGA DE AMARRE DE 0.40m ANCHO x 0.60m PROFUNDIDAD
- T1 > ZAPATA T1 DE 4.00m ANCHO x 4.00m LARGO x 1.50m PROFUNDIDAD
- T2 > ZAPATA T2 DE 4.00m ANCHO x 8.00m LARGO x 1.50m PROFUNDIDAD
- C > COLUMNA DE 1.00m X 1.00m
- VP > VIGA PRINCIPAL DE 0.45m BASE x 0.85m PERALTE
- VS > VIGA SECUNDARIA DE 0.40m BASE x 0.60m PERALTE



PLANO DE ESTRUCTURA NIVEL 1



PLANO DE ESTRUCTURA NIVELES 2-11



VB > VIGA DE BORDE
0.45m BASE x 0.85m PERALTE

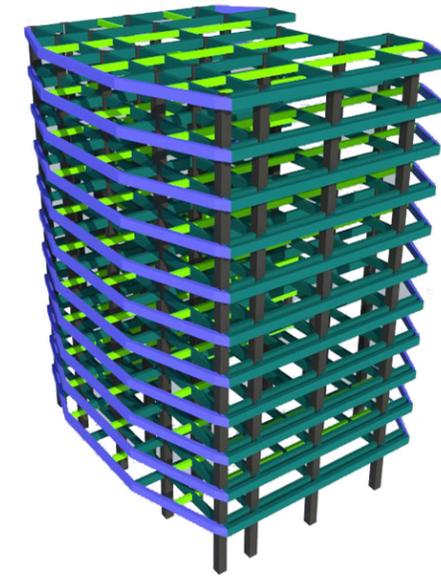
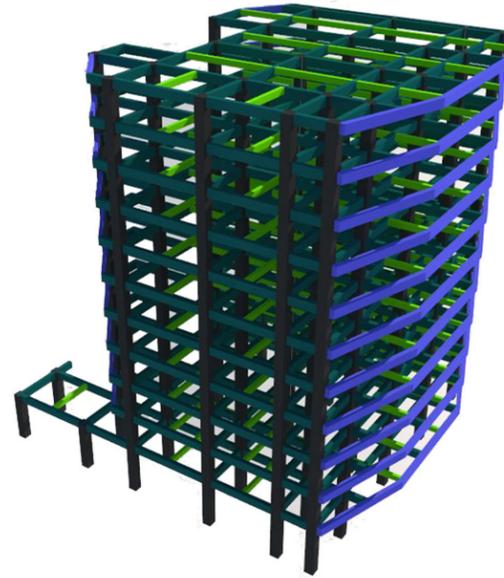
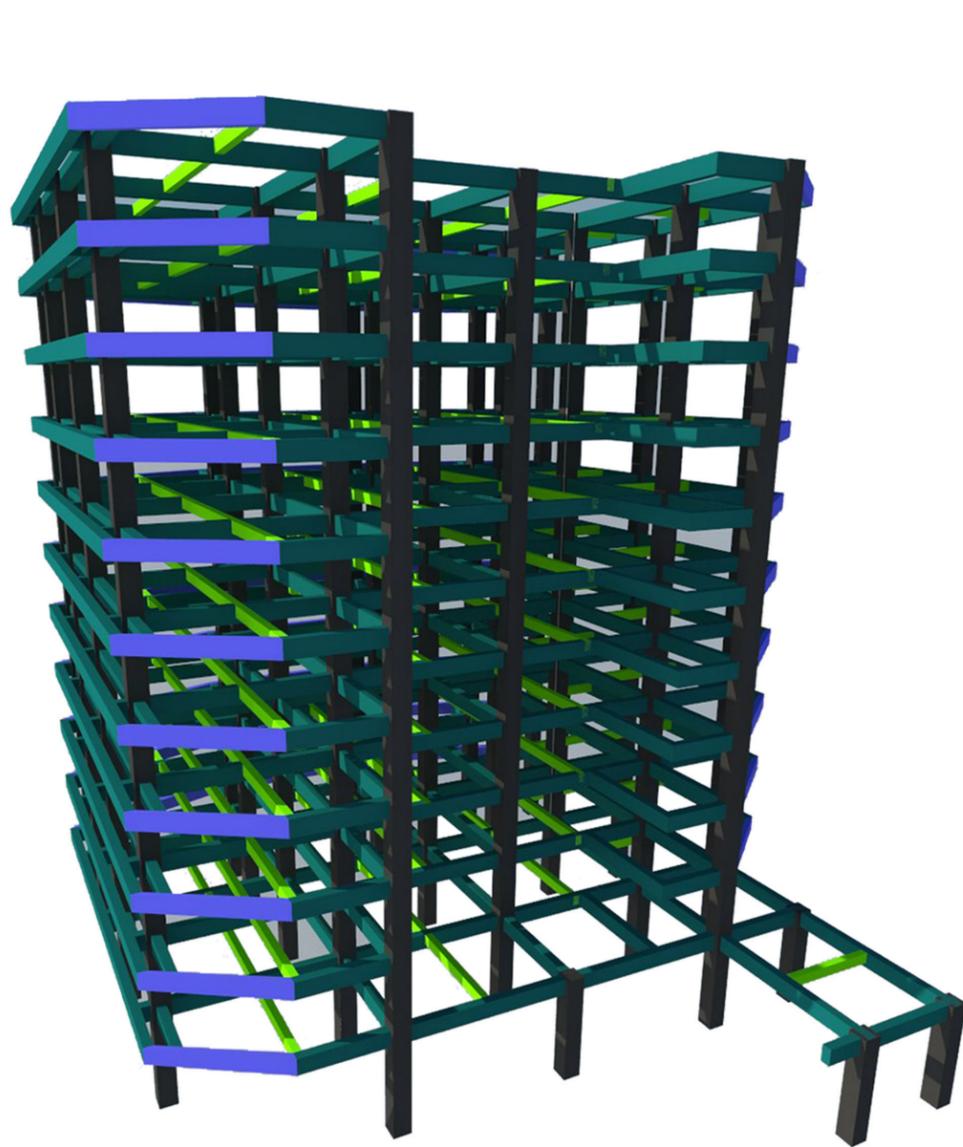


VARILLA DE MAYOR DIÁMETRO

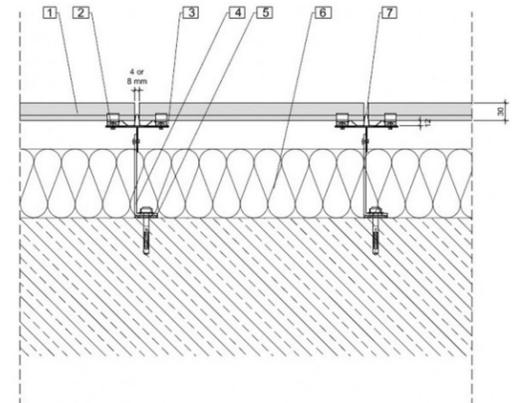
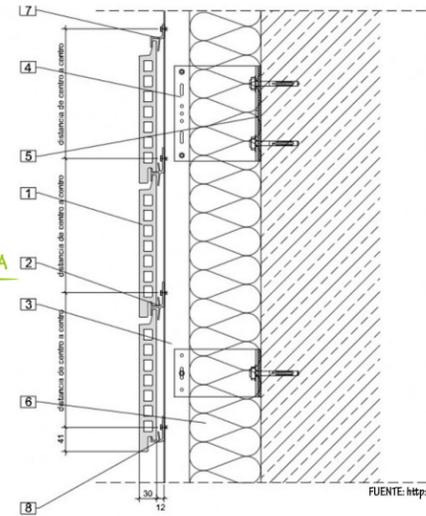
C > COLUMNA DE 1.00m X 1.00m
VP > VIGA PRINCIPAL DE 0.45m BASE x 0.85m PERALTE
VS > VIGA SECUNDARIA DE 0.40m BASE x 0.60m PERALTE



ESTRUCTURA 3D



DETALLE DE FACHADA VENTILADA



- 1. PLACA METÁLICA
- 2. CLIP
- 3. PERFIL VERTICAL DE ALUMINIO
- 4. MÉNSULA DE LAUMINIO
- 5. ROTURA PUENTE TÉRMICO

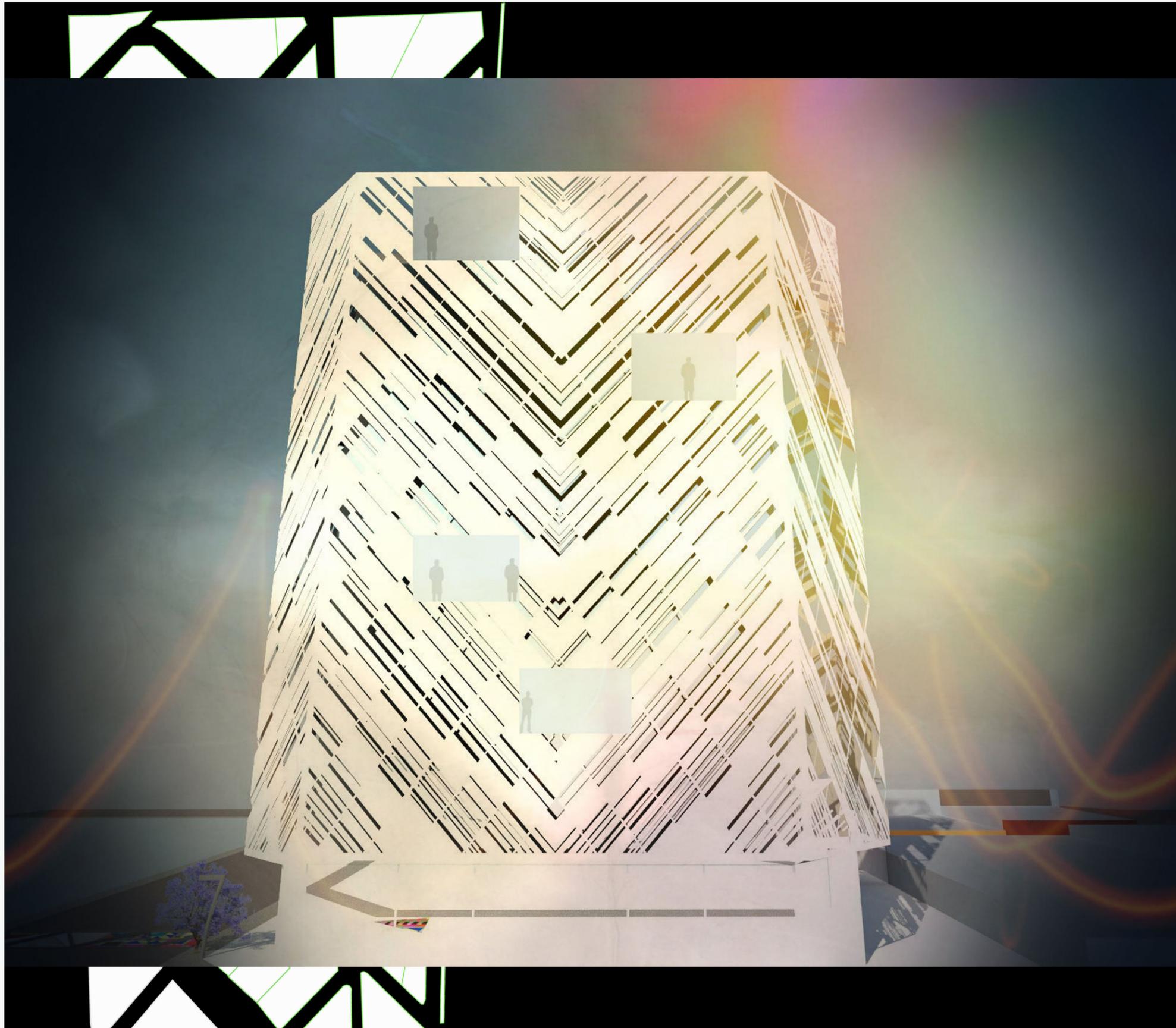
- 6. AISLAMIENTO
- 7. CLIP DE REMATE
- 8. CLIP DE ARANQUE

- 1. PLACA ARGETON
- 2. CLIP
- 3. PERFIL VERTICAL DE ALUMINIO
- 4. MÉNSULA DE LAUMINIO
- 5. ROTURA PUENTE TÉRMICO

- 6. AISLAMIENTO
- 7. PERFIL DE JUNTA

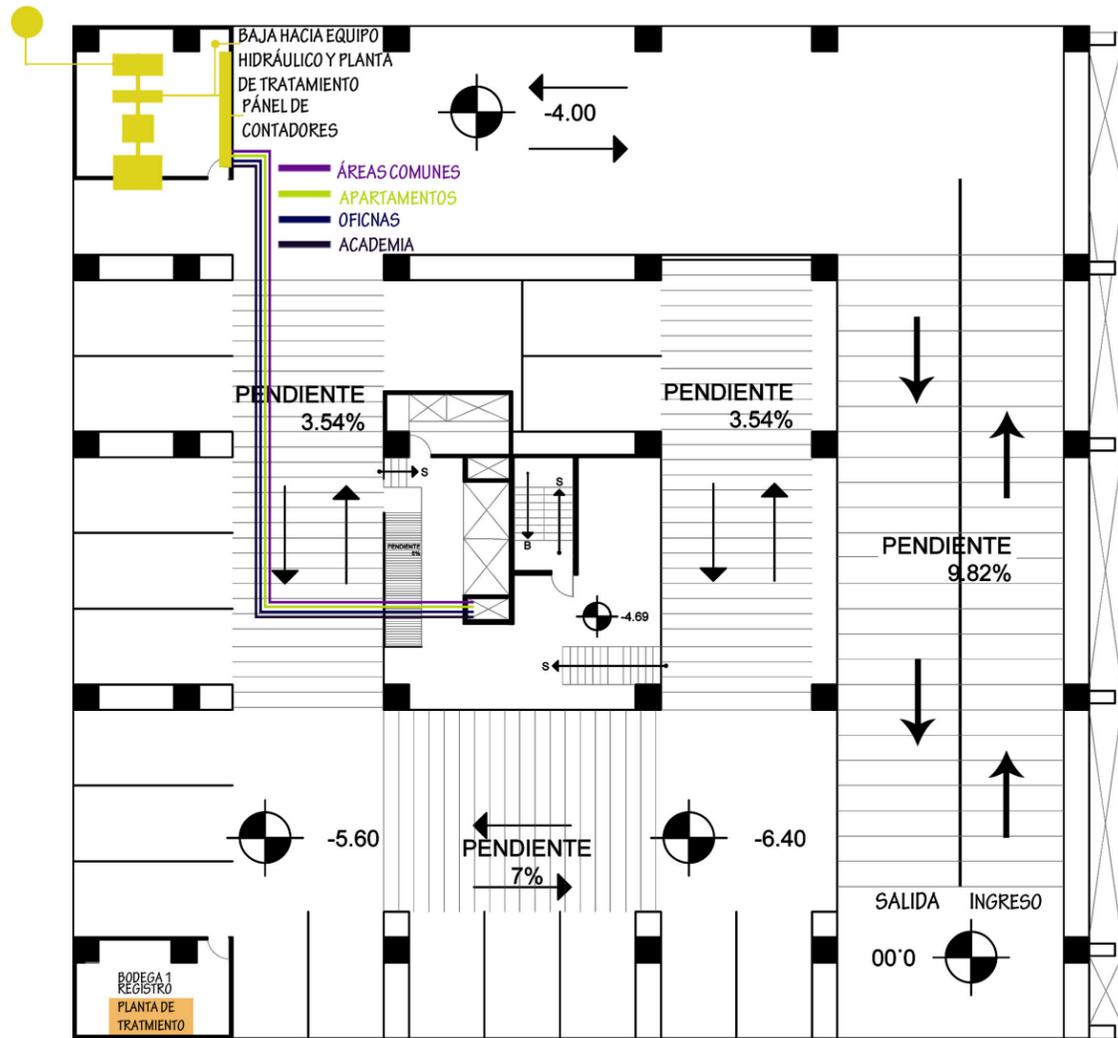
LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS MOSTRADOS SON SUGERENCIAS TÉCNICAS SIMPLIFICADAS. LA REALIZACIÓN DEL DISEÑO DE LA FACHADA DEPENDE DE CADA EDIFICIO Y EN CASOS PARTICULARES TIENEN QUE ADAPTARSE A LA NORMATIVA DEL PAÍS.

COLUMNAS
 VIGA PRINCIPAL
 VIGA SECUNDARIA
 VIGA ESPECIAL

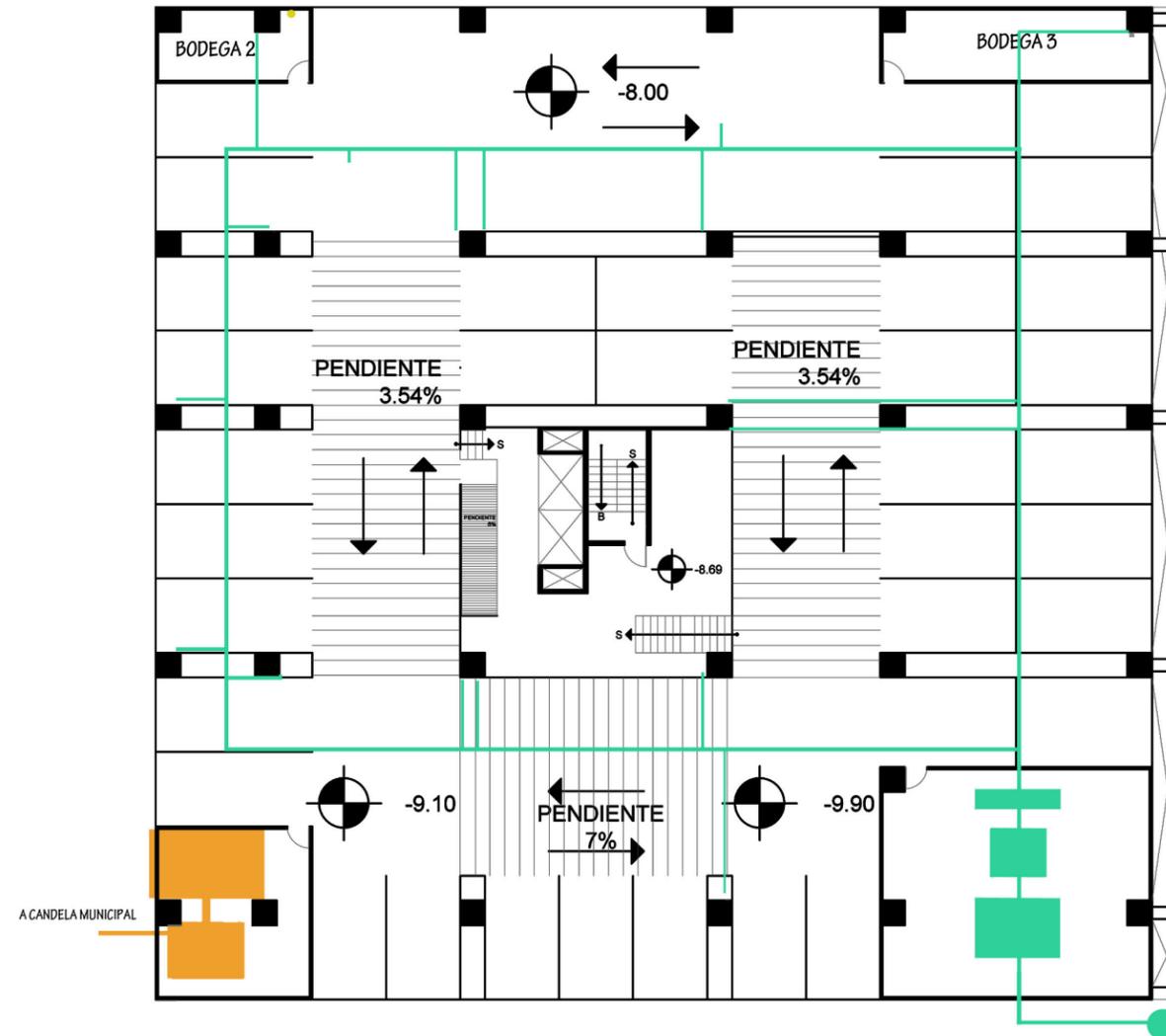


ESTRUCTURA AUTOMATIZADA QUE PERMITE LA ABERTURA DE LA FACHADA

INSTALACIONES SÓTANO 1



INSTALACIONES SÓTANO 2



NOMENCLATURA DE INSTALACIONES GENERALES

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



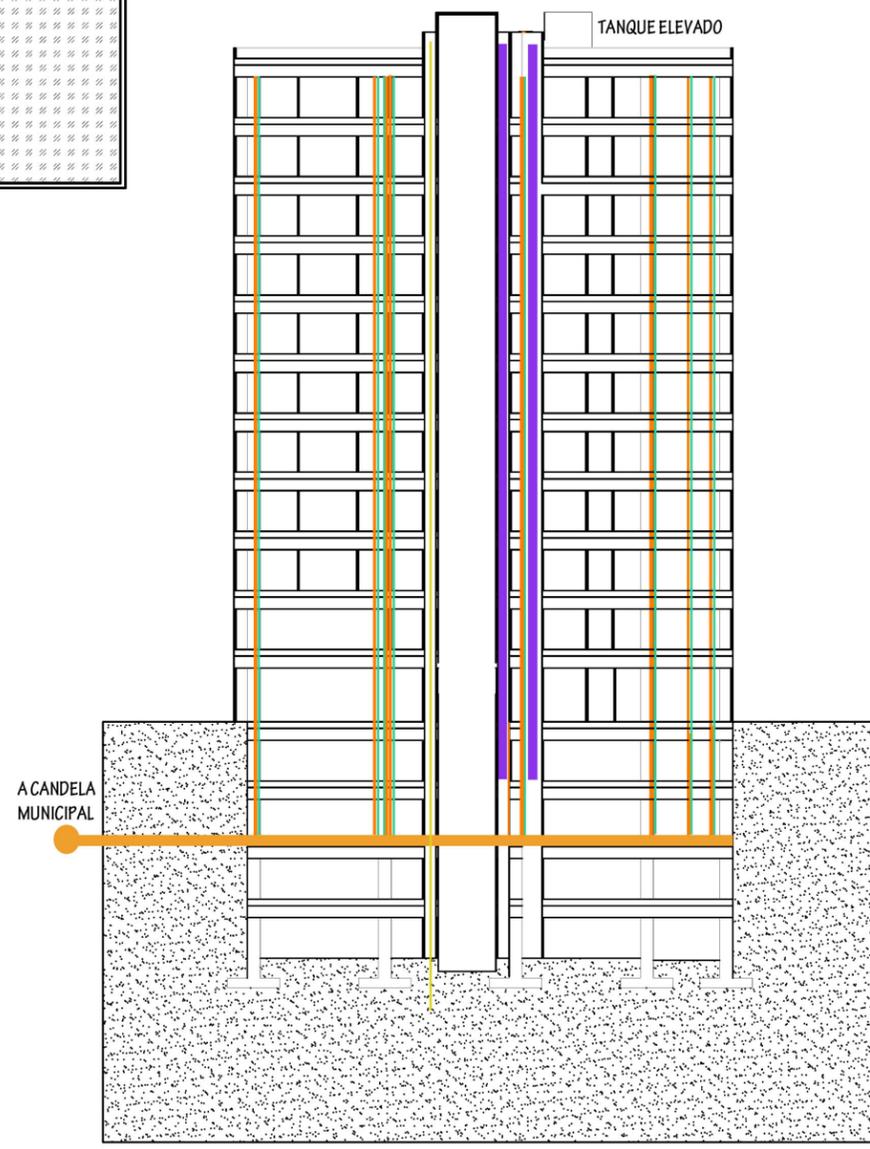
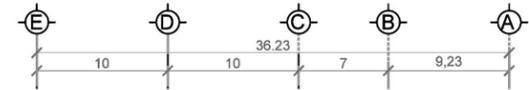
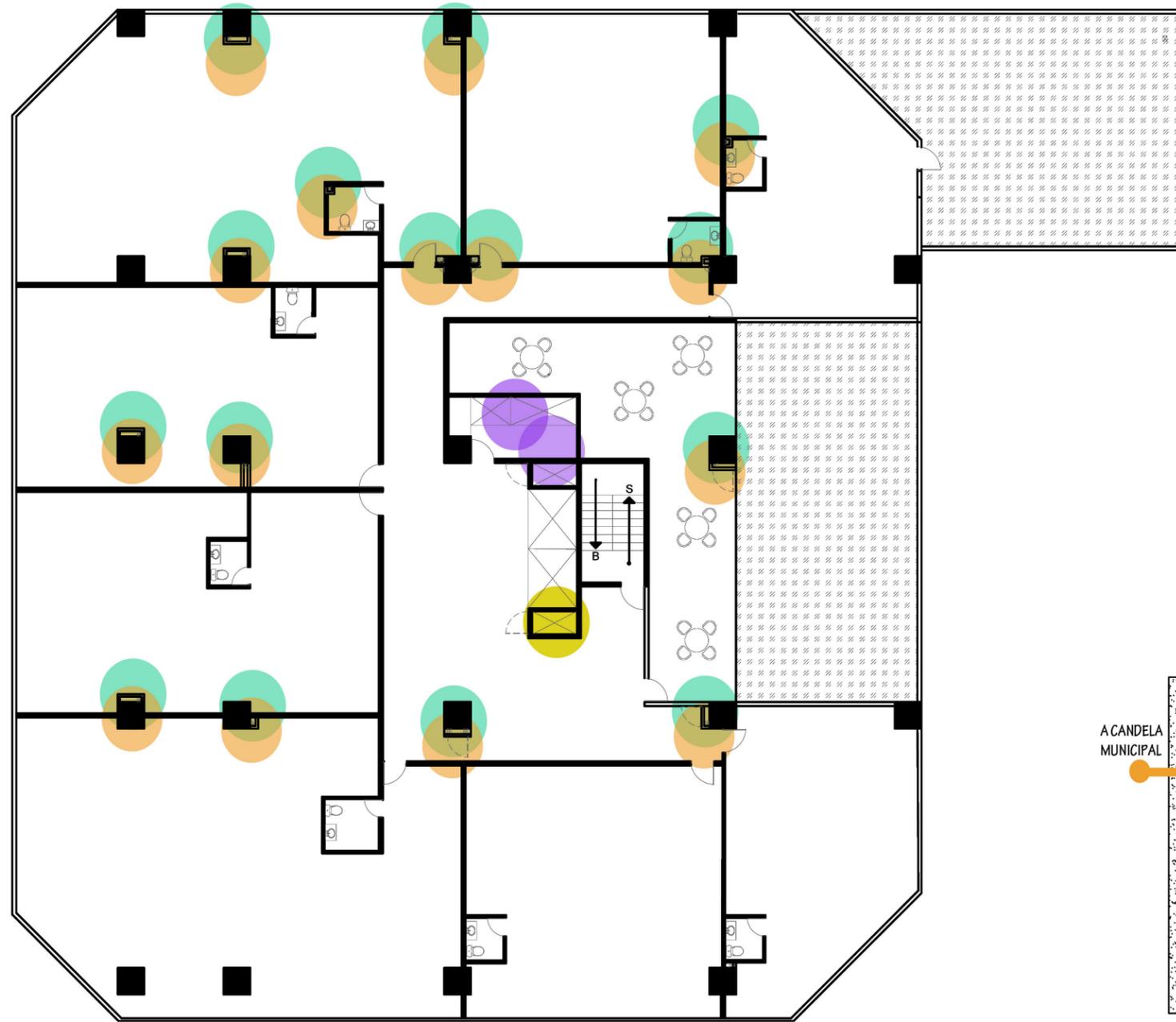
INSTALACIONES HIDRÁICAS



DRENAJES



UBICACIÓN DE DUCTOS



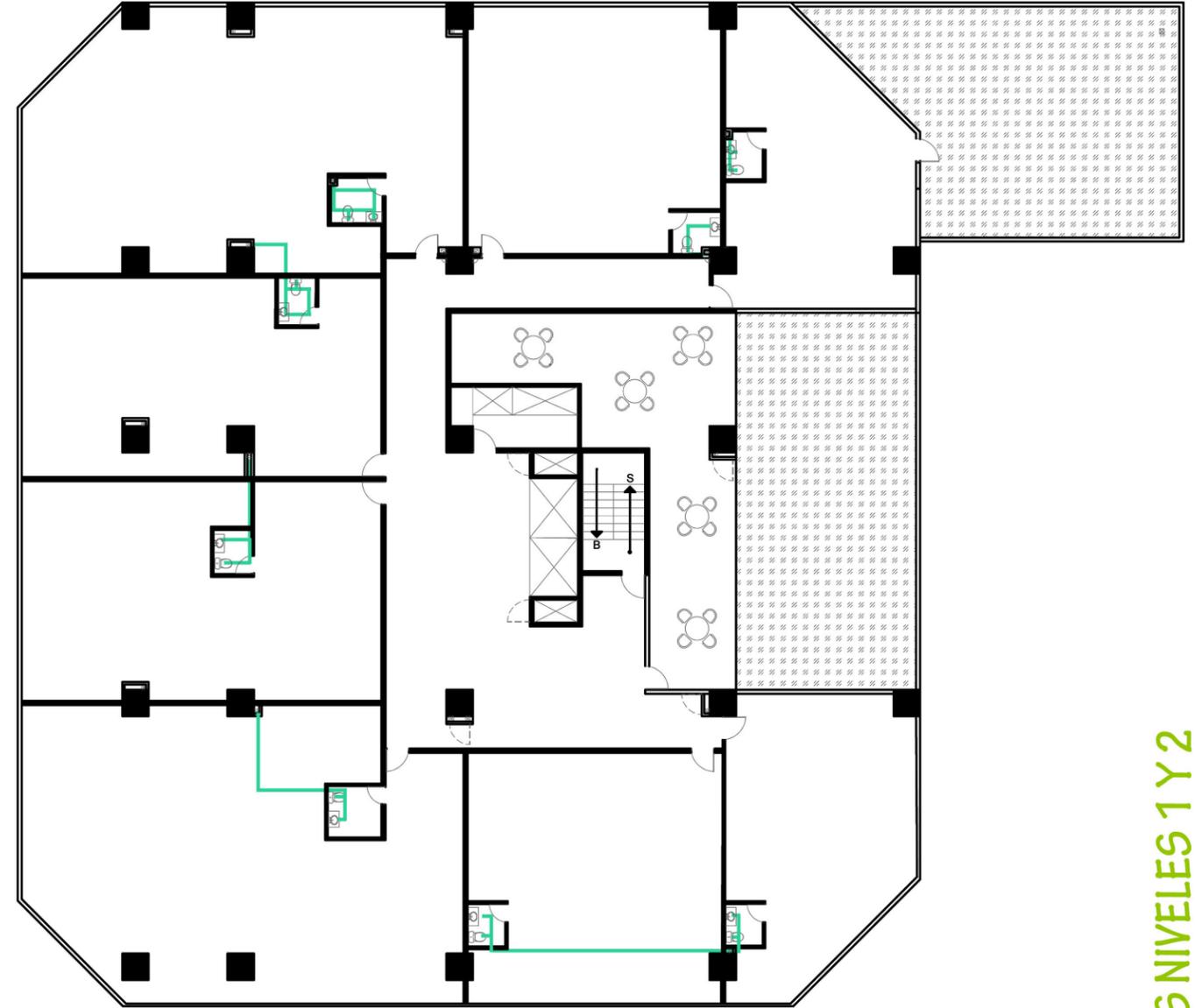
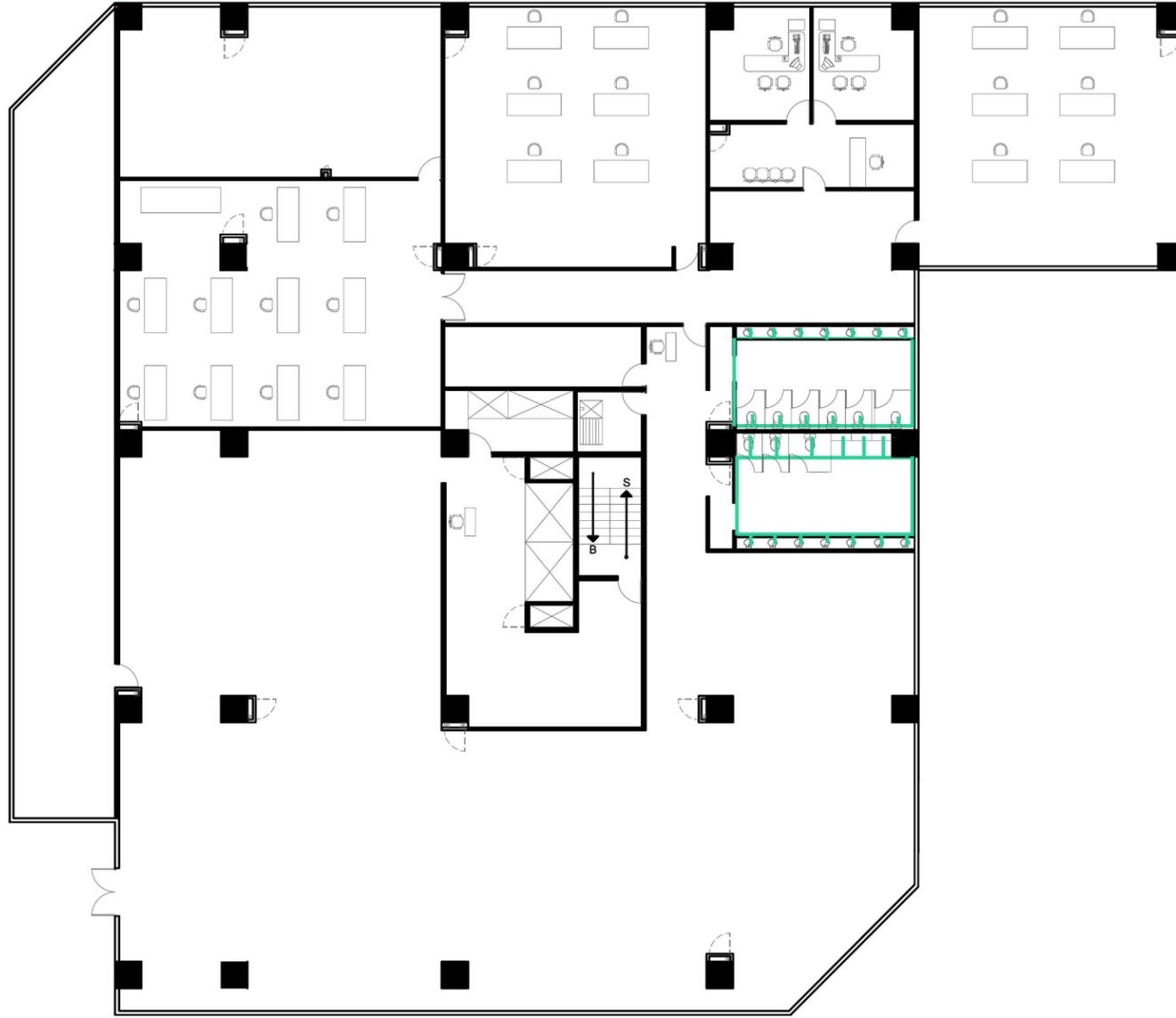
- NIVEL 11 +46.00
- NIVEL 10 +42.00
- NIVEL 9 +38.00
- NIVEL 8 +34.00
- NIVEL 7 +30.00
- NIVEL 6 +26.00
- NIVEL 5 +22.00
- NIVEL 4 +18.00
- NIVEL 3 +14.00
- NIVEL 2 +10.00
- NIVEL 1 +6.00
- NIVEL 1 0.00
- SÓTANO 1 -4.00
- SÓTANO 2 -8.00
- SÓTANO 3 -12.00
- SÓTANO 4 -16.00

NOMENCLATURA DE TIPOS DE DUCTOS

INST, ELÉCTRICAS		INST, HIDRÁULICAS		DRENAJES		BASURA	
------------------	--	-------------------	--	----------	--	--------	--

INSTALACIONES ACADEMIA DE MODA

INSTALACIONES OFICINAS



32/43

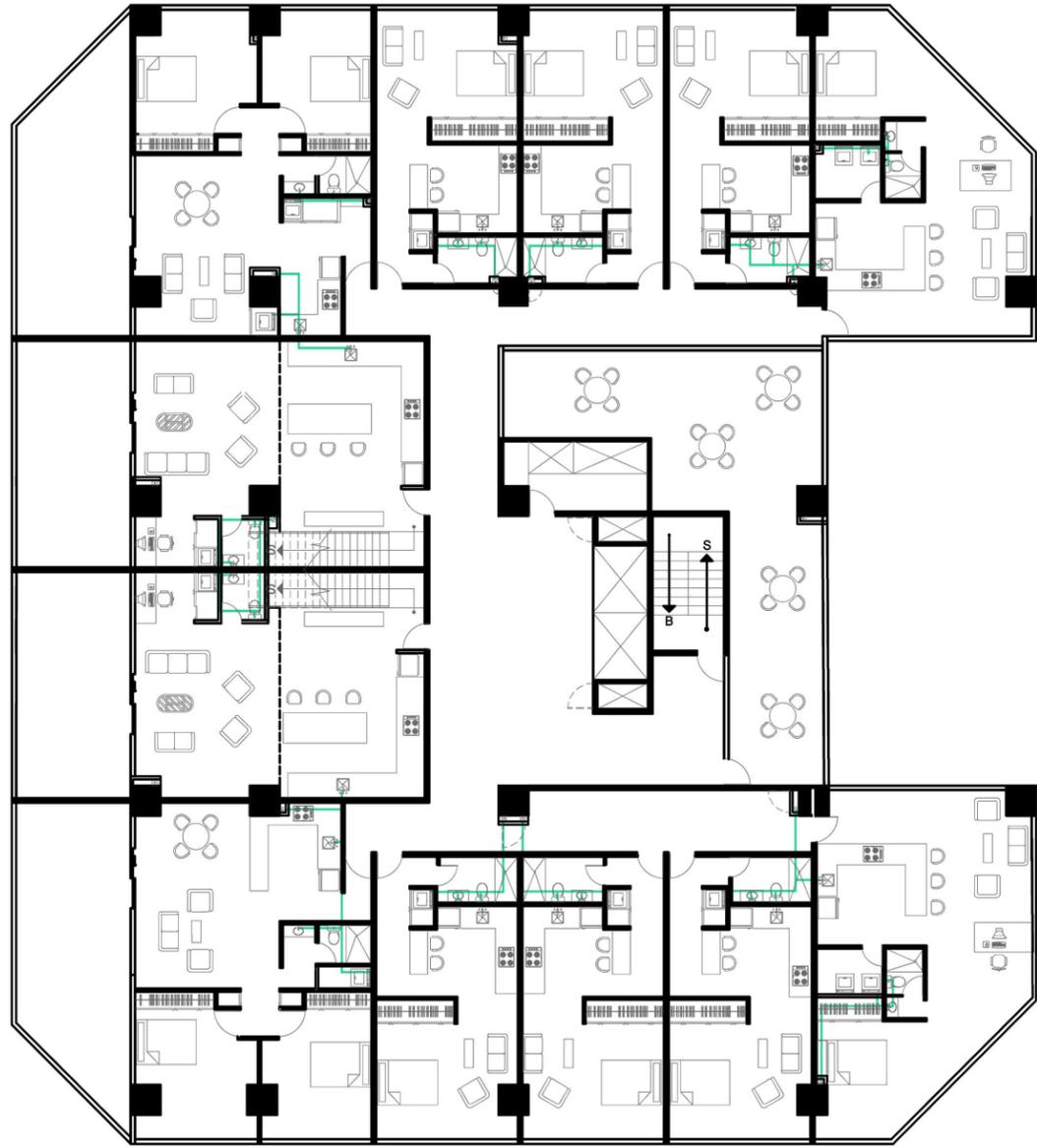
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

INSTALACIONES NIVELES 1 Y 2

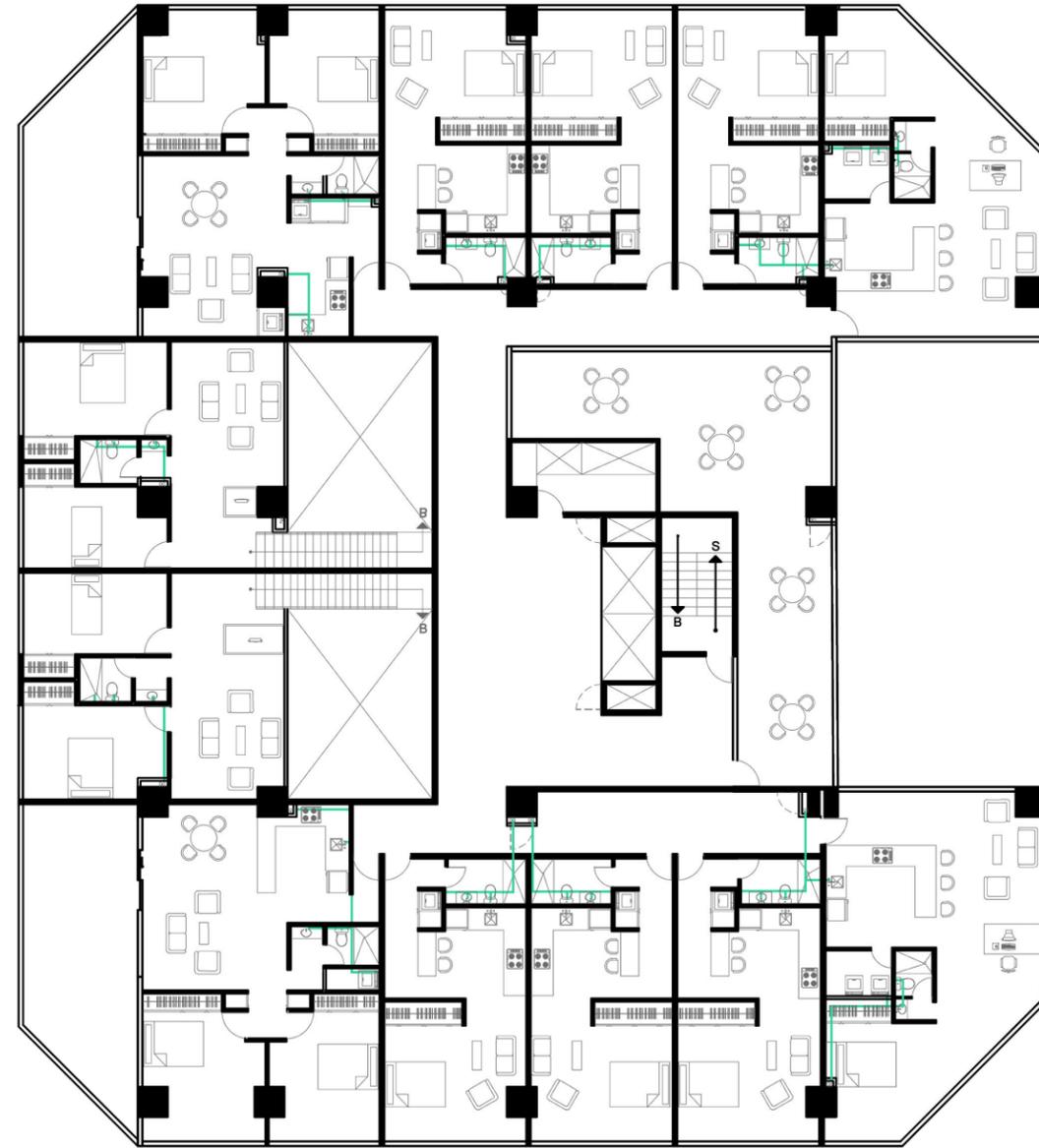
INSTALACIONES
HIDRÁULICAS



INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 3, 5, 7 Y 9



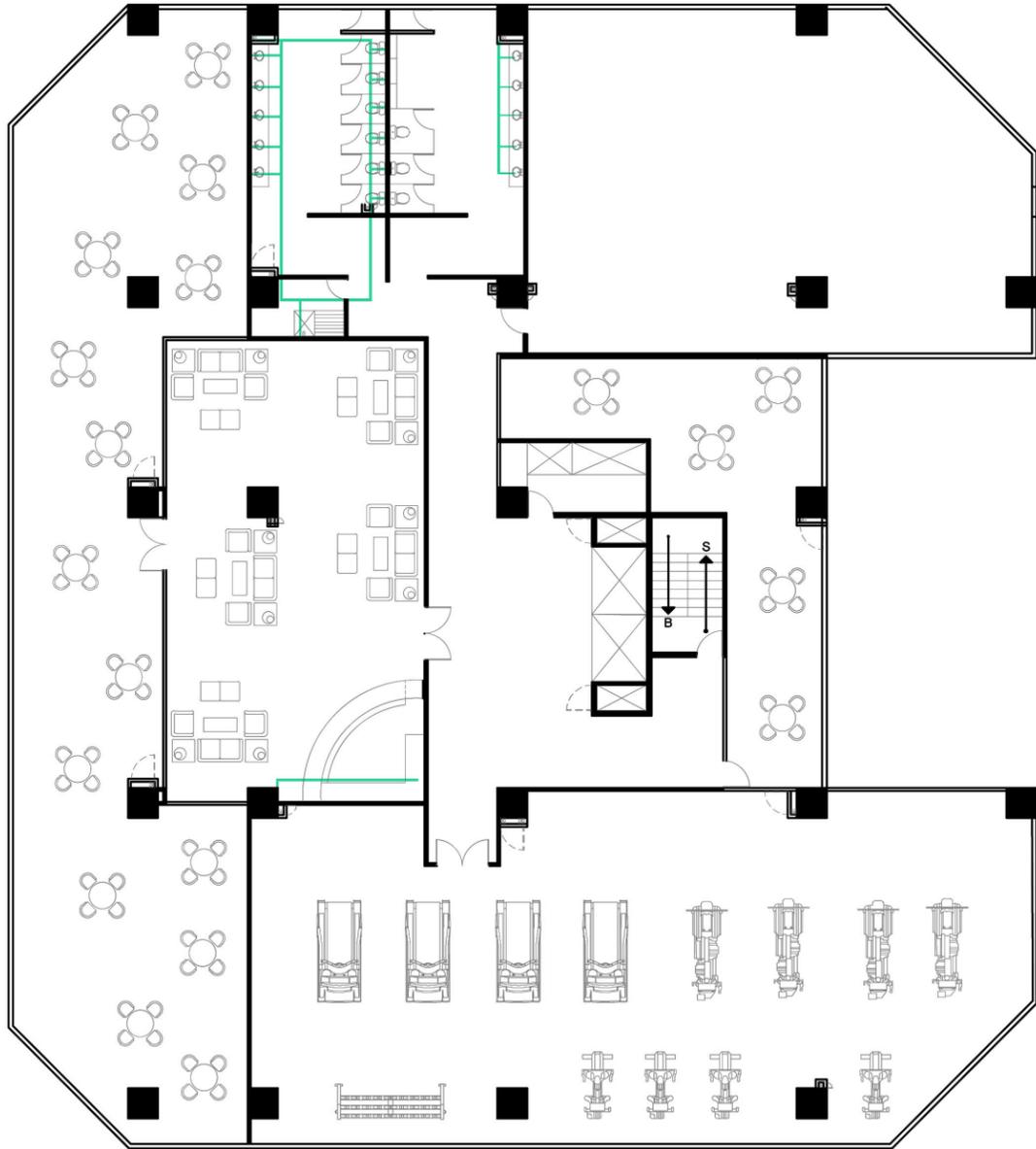
INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 4, 6, 8 Y 10



INSTALACIONES
HIDRÁULICAS

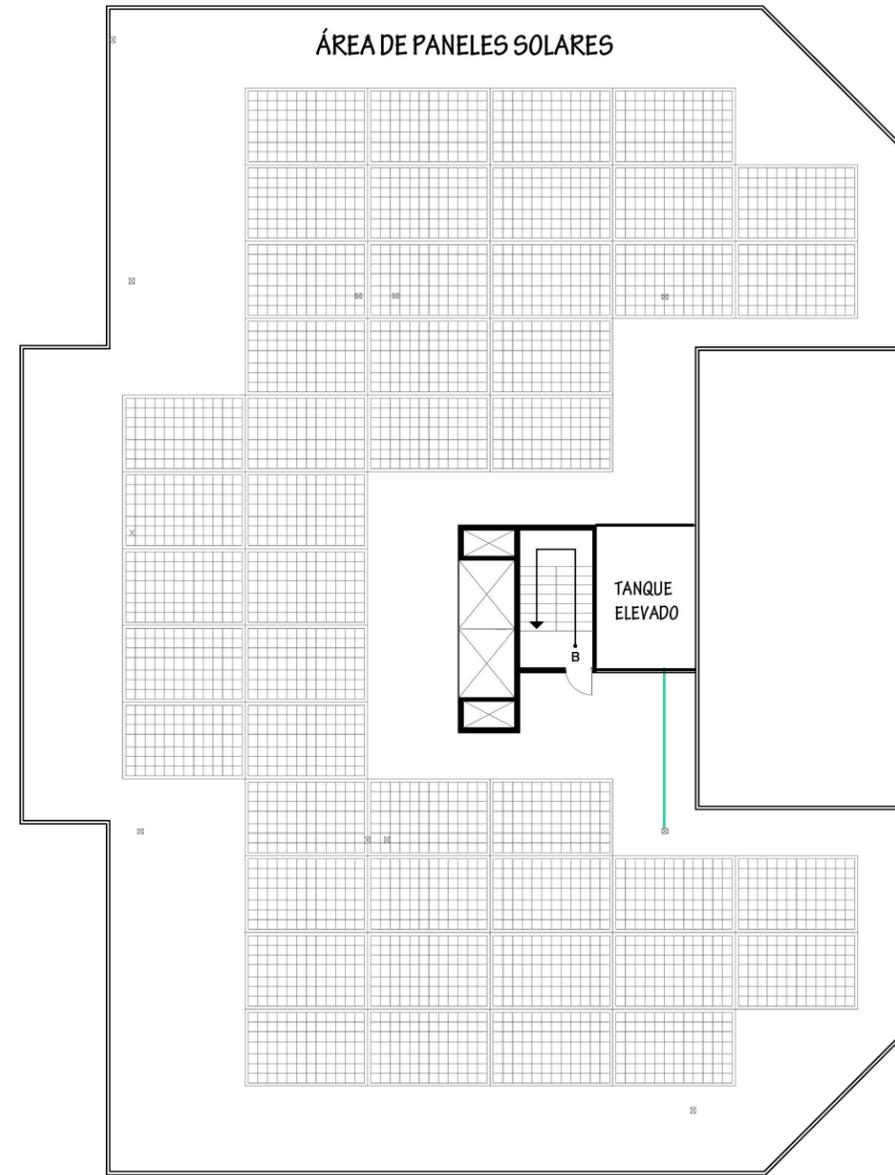


INSTALACIONES AMENIDADES



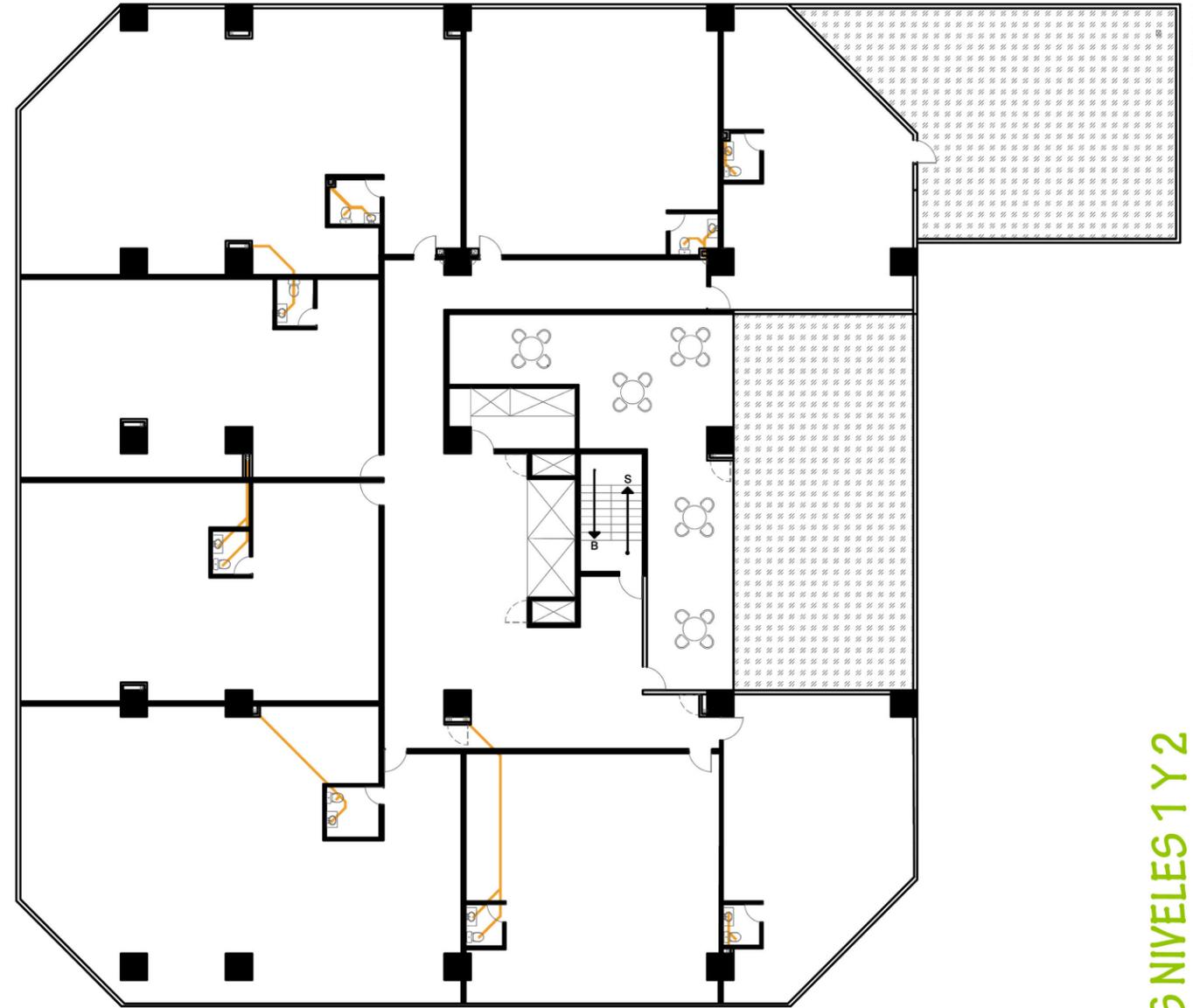
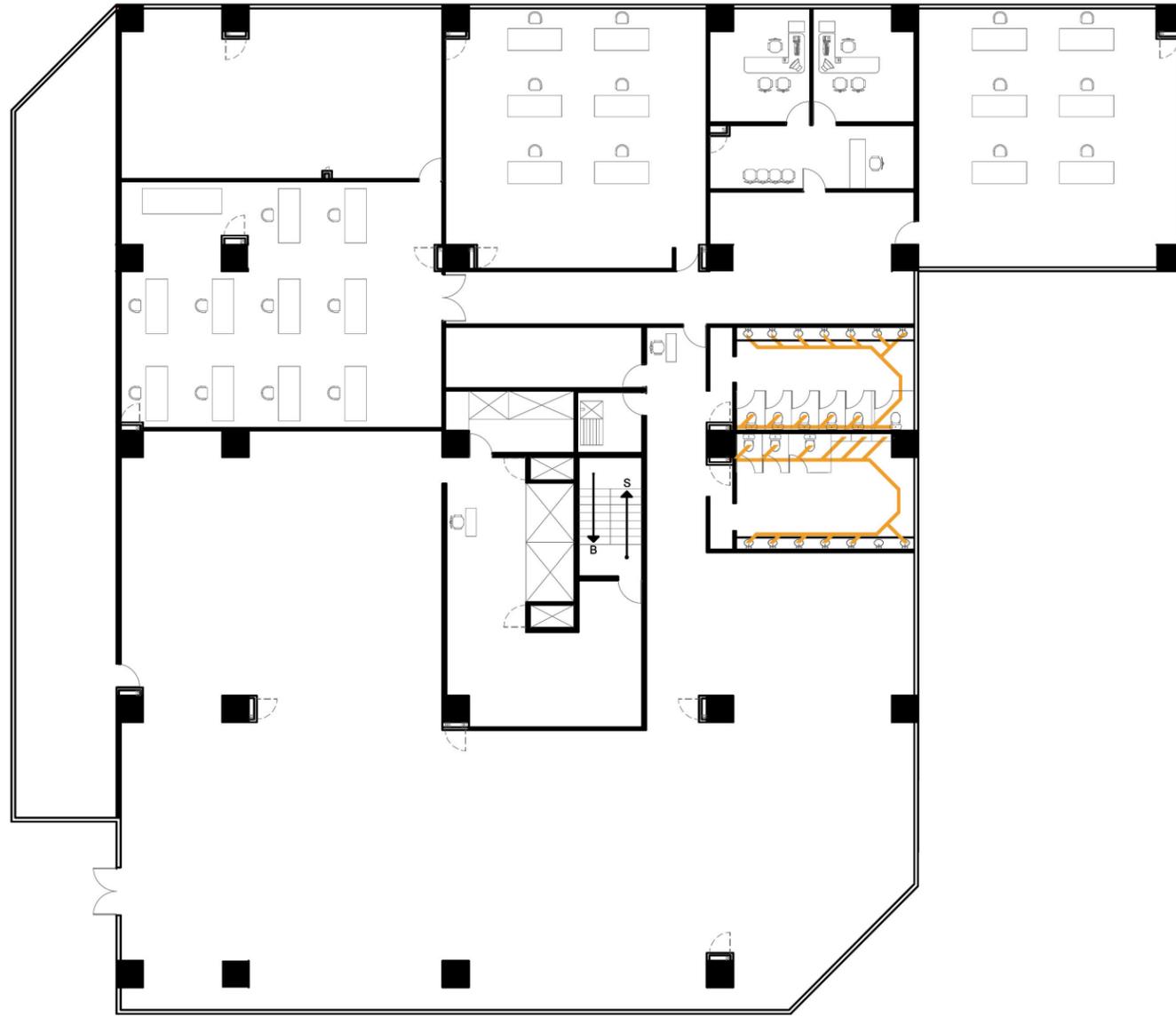
INSTALACIONES
HIDRÁULICAS

INSTALACIONES AZOTEA



INSTALACIONES ACADEMIA DE MODA

INSTALACIONES OFICINAS



35/43

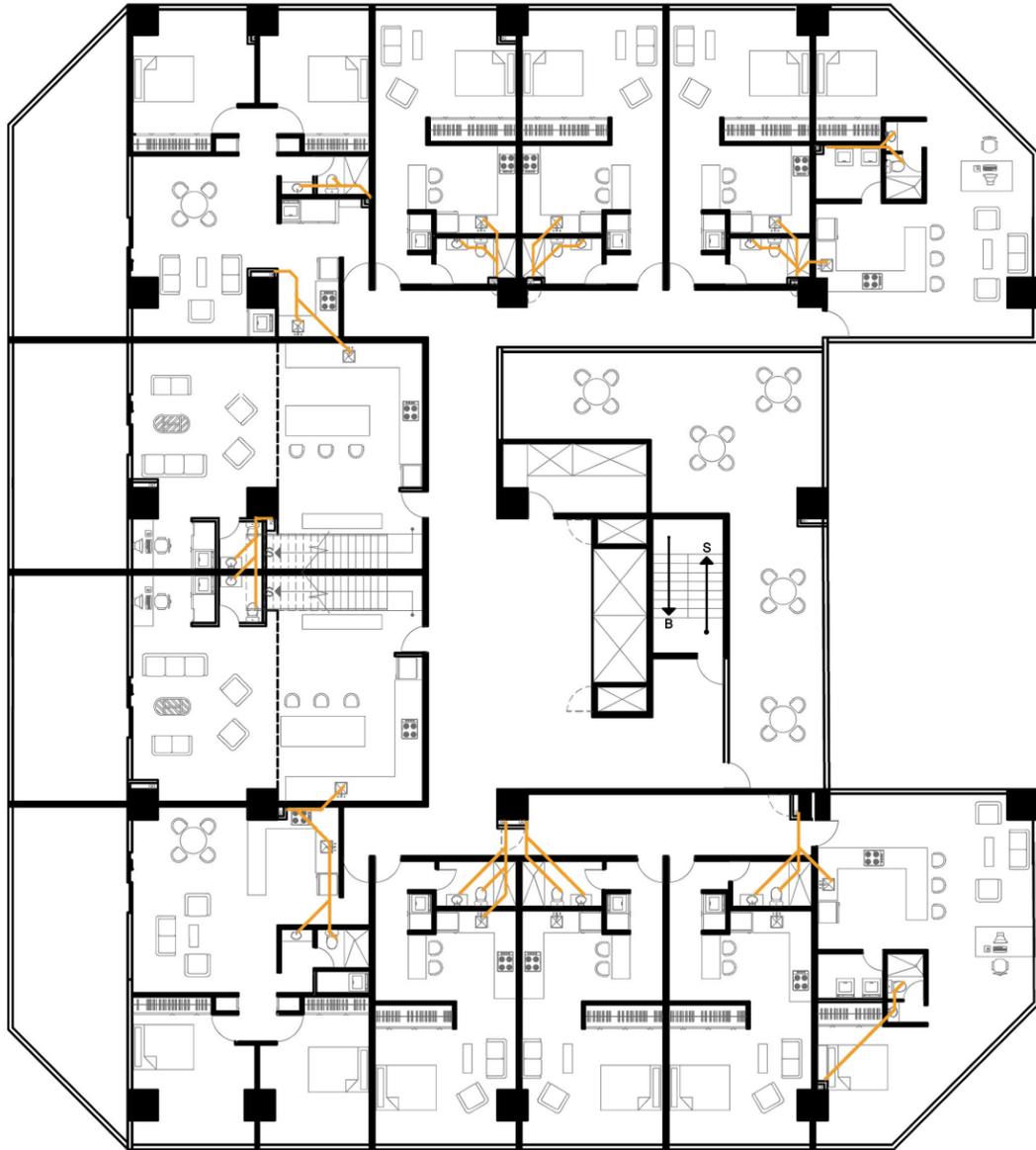
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

INSTALACIONES NIVELES 1 Y 2

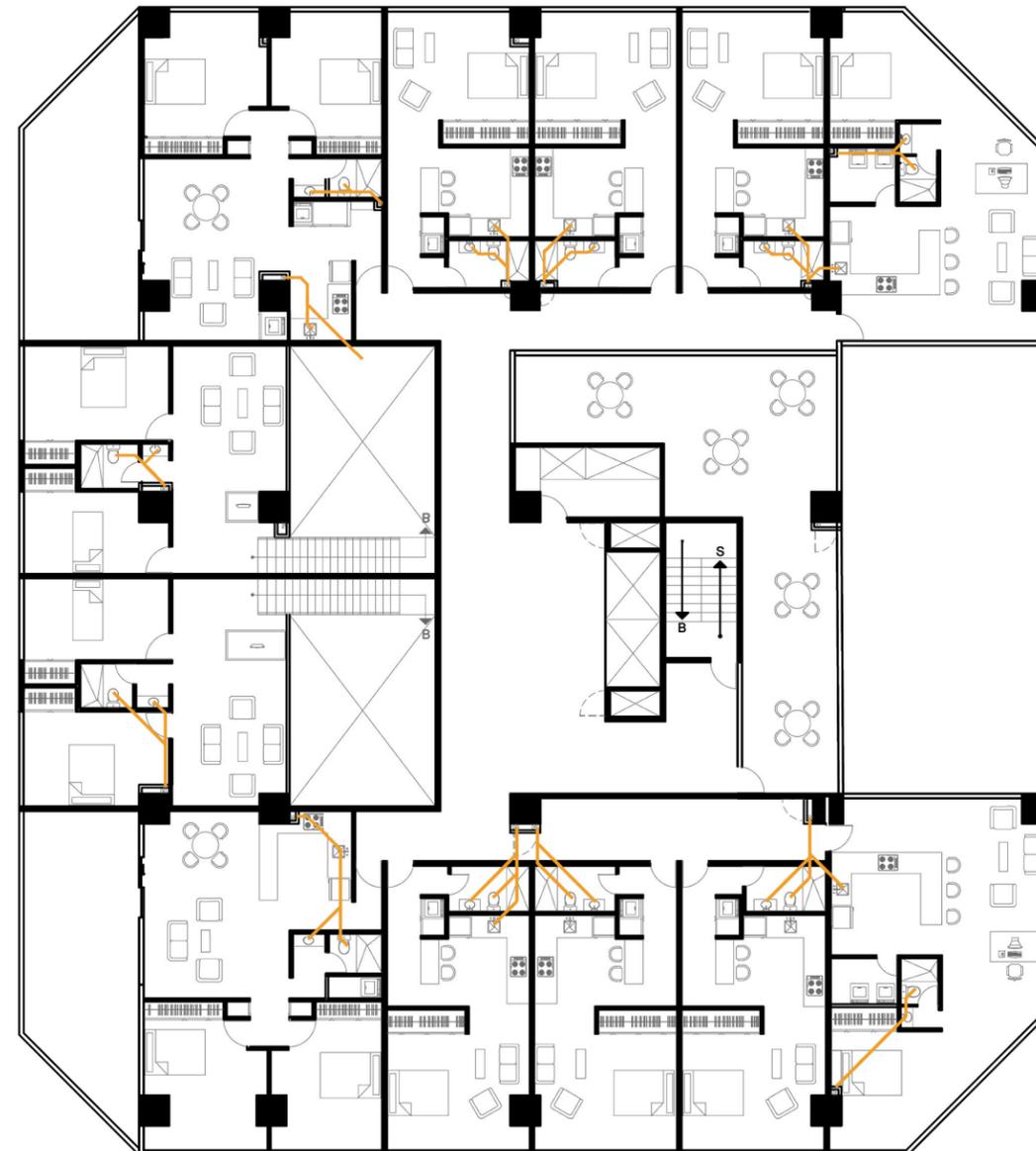
INSTALACIONES DE DRENAJES



INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 3, 5, 7 Y 9



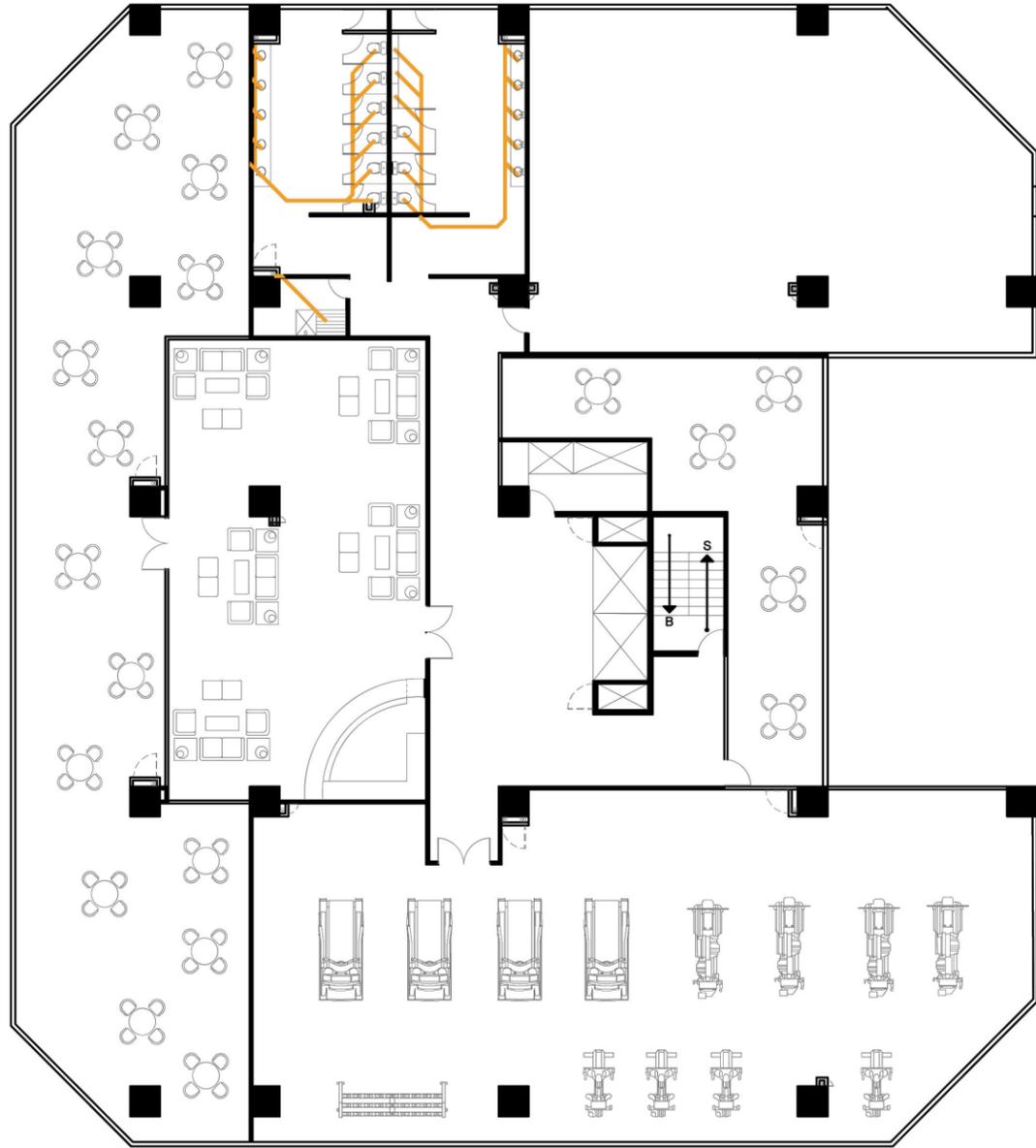
INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 4, 6, 8 Y 10



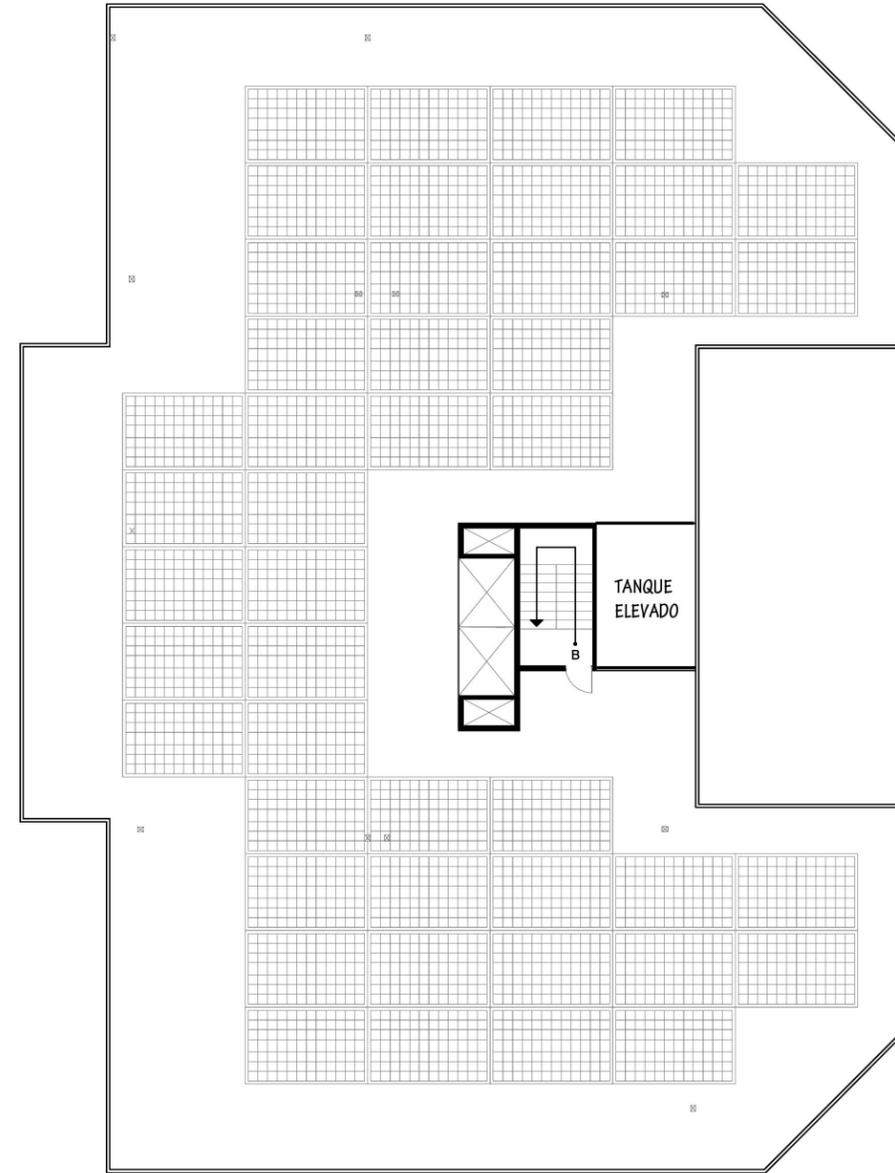
INSTALACIONES
DE DRENAJES



INSTALACIONES AMENIDADES



INSTALACIONES TERRAZA



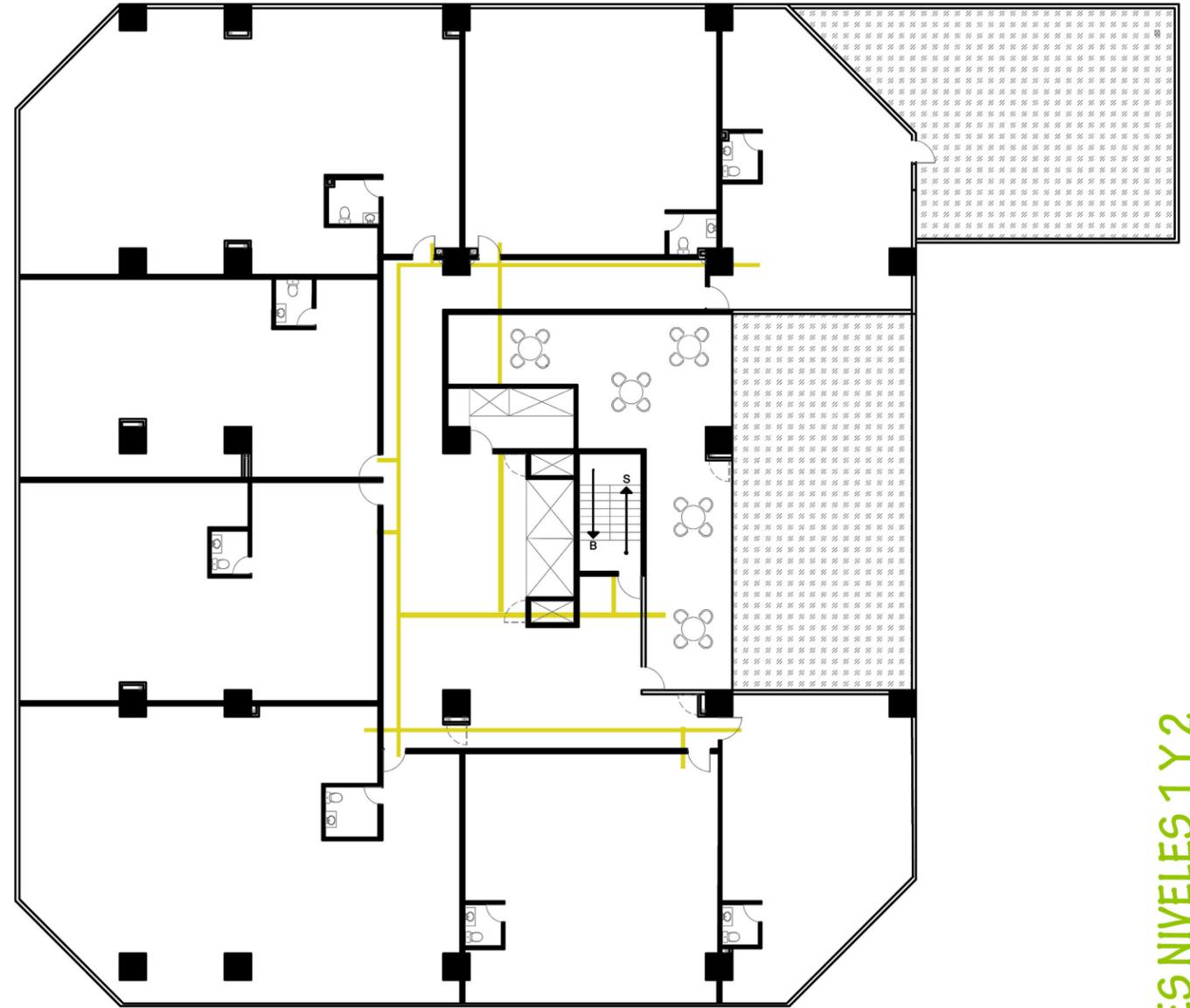
INSTALACIONES
HIDRÁULICAS

0 1 5 10 15 20 25



INSTALACIONES ACADEMIA DE MODA

INSTALACIONES OFICINAS



38/43

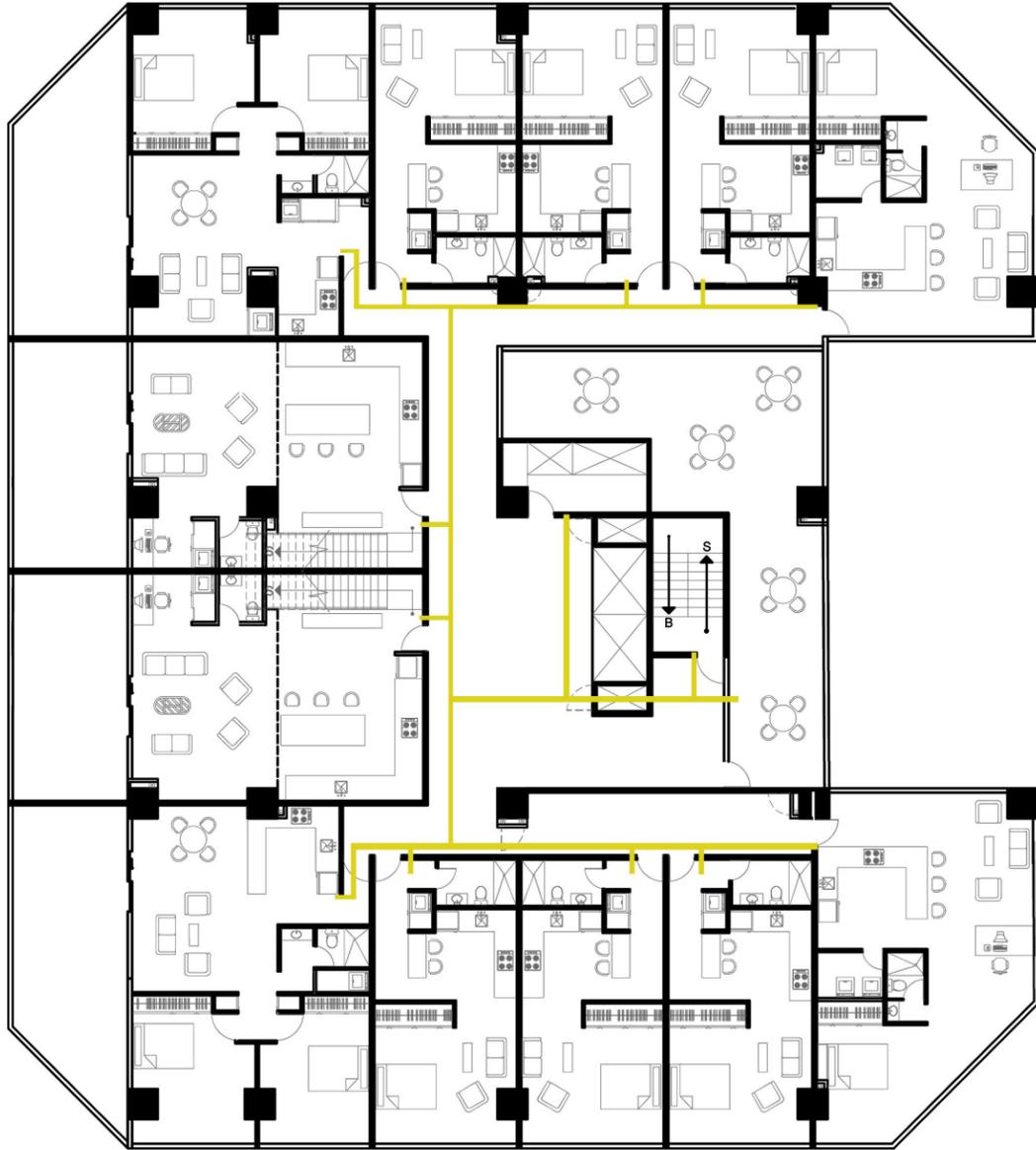
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

INSTALACIONES NIVELES 1 Y 2

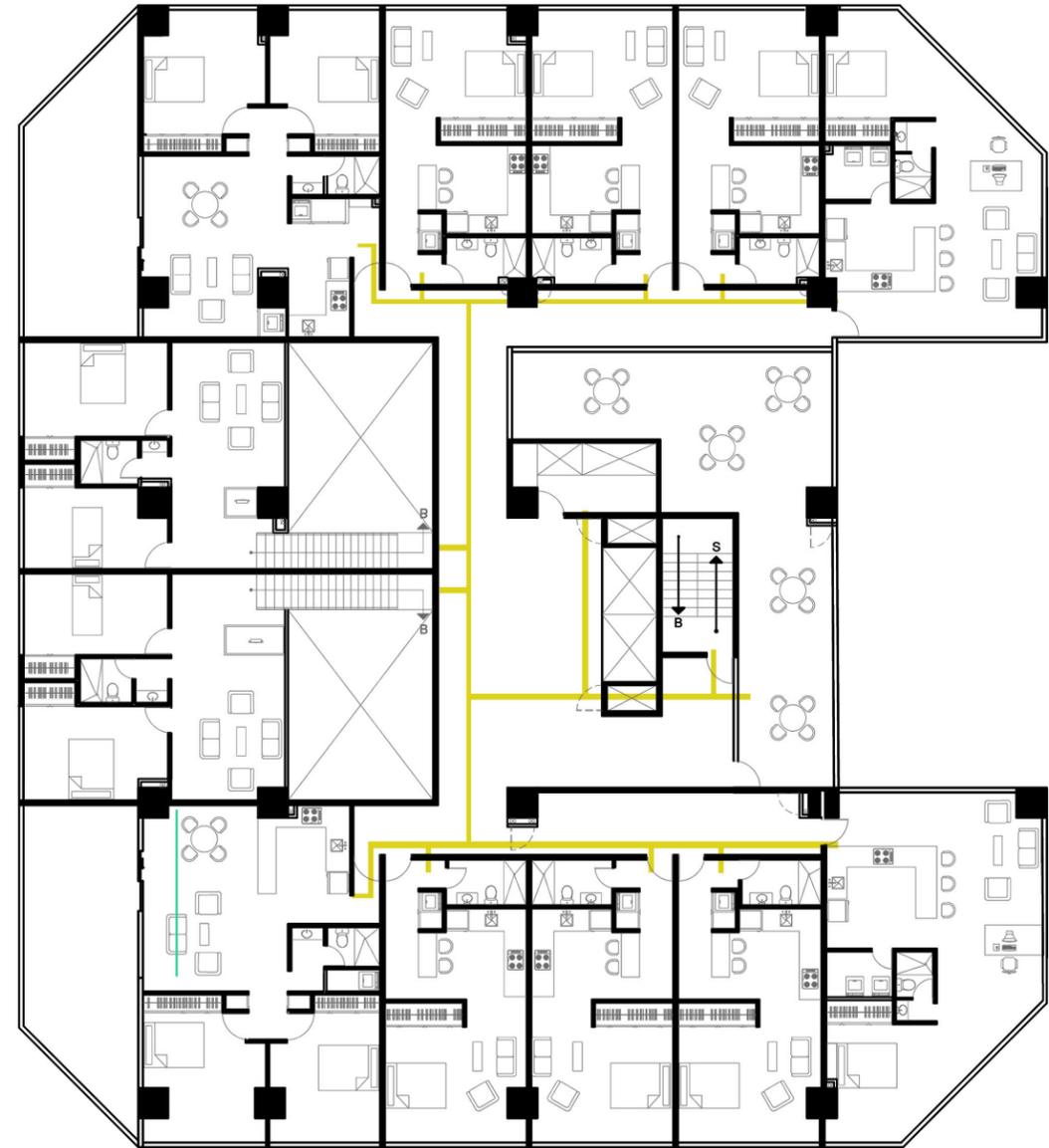
INSTALACIONES
ELÉCTRICAS



INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 3, 5, 7 Y 9



INSTALACIONES APARTAMENTOS NIVEL 4, 6, 8 Y 10



INSTALACIONES
ELÉCTRICAS



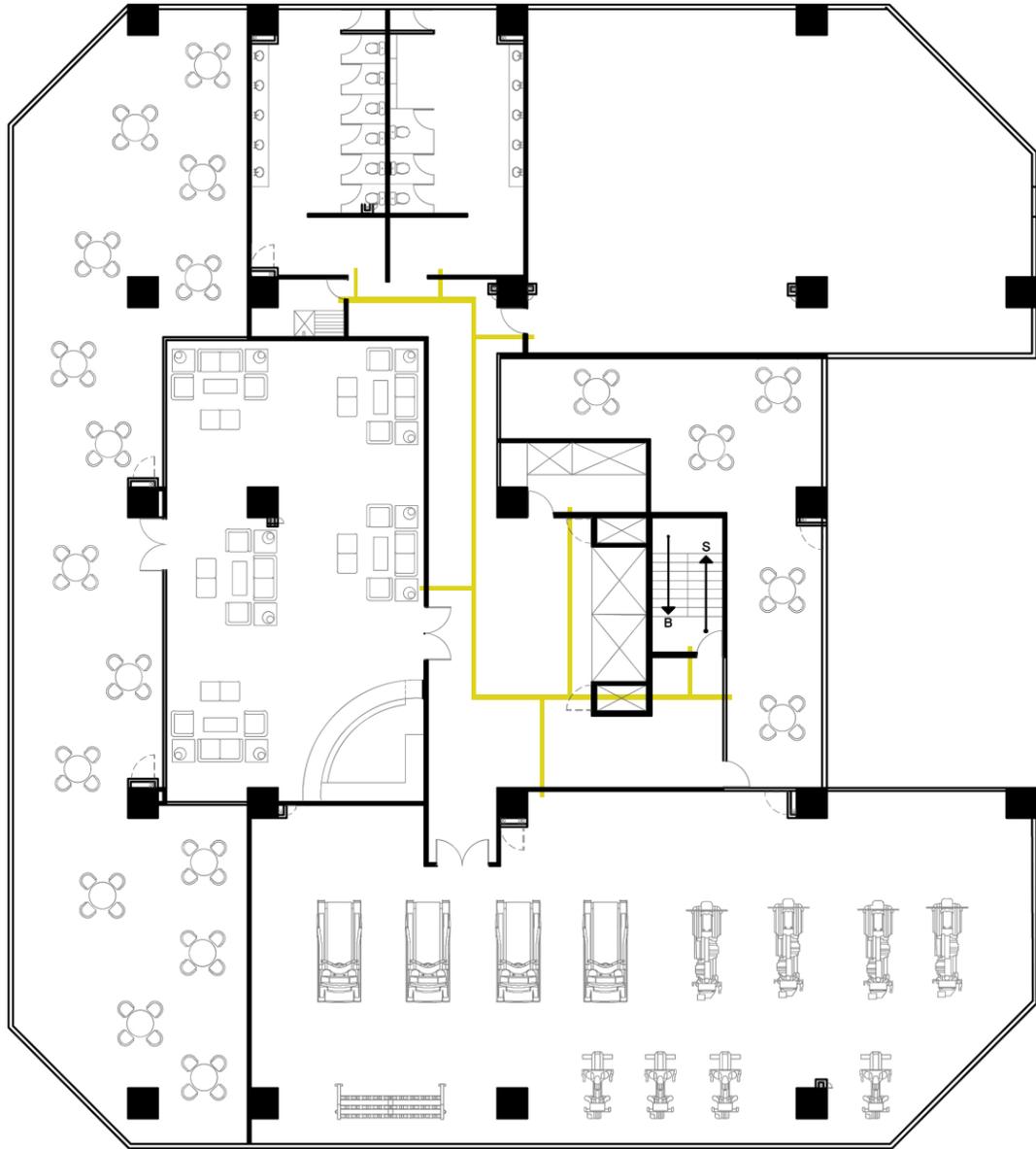
0 1 5 10 15 20 25



39/43

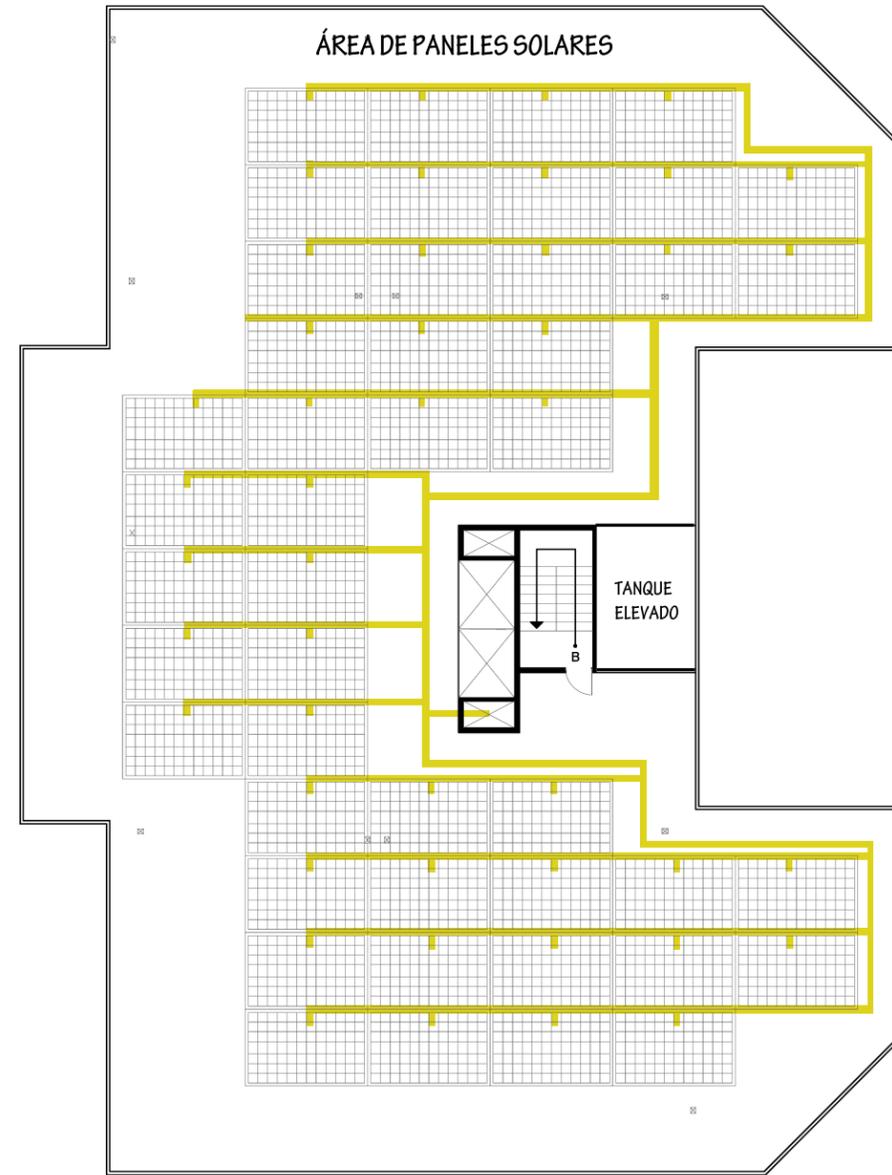
INSTALACIONES NIVELES 3 - 10
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

INSTALACIONES AMENIDADES



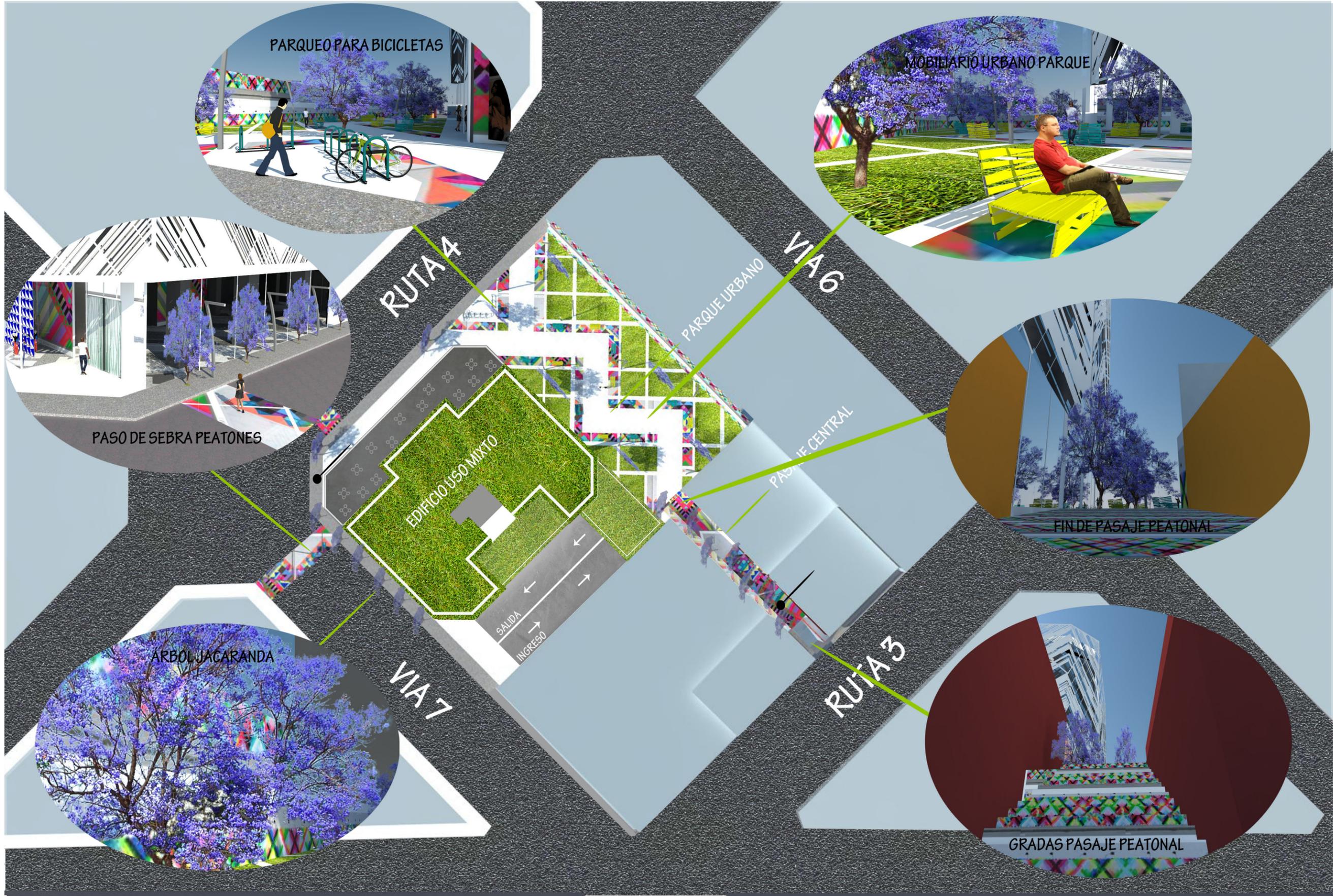
INSTALACIONES
HIDRÁULICAS

INSTALACIONES AZOTEA



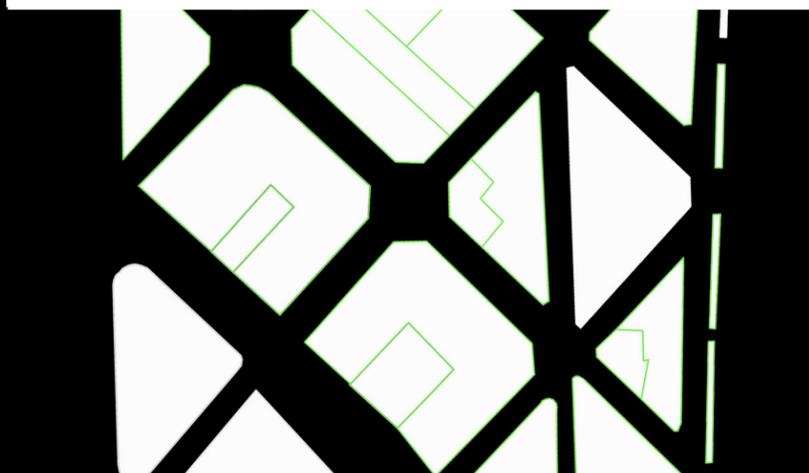
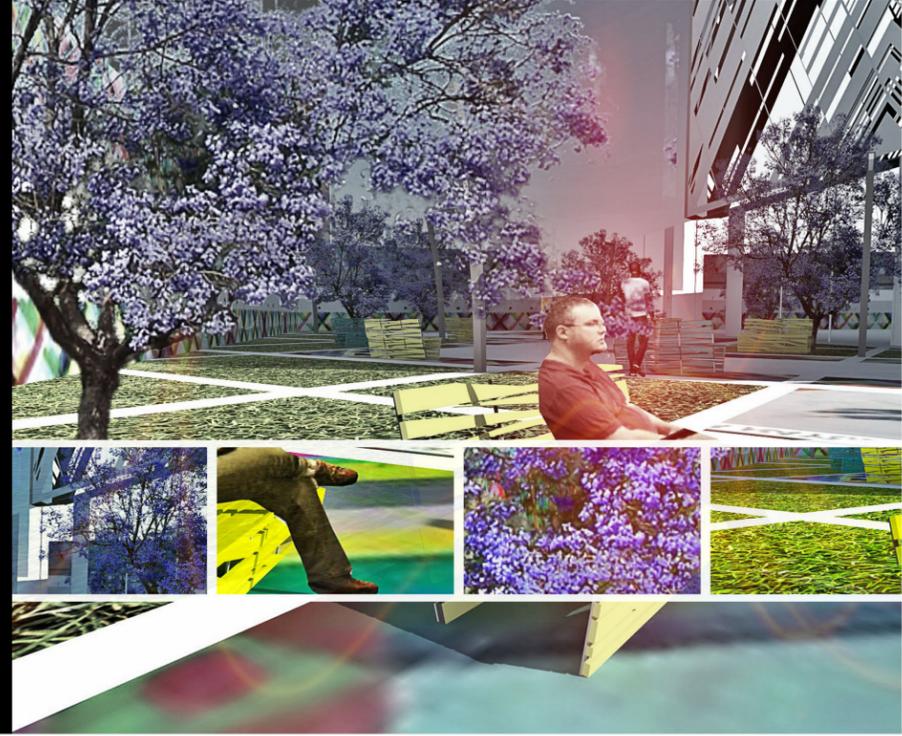
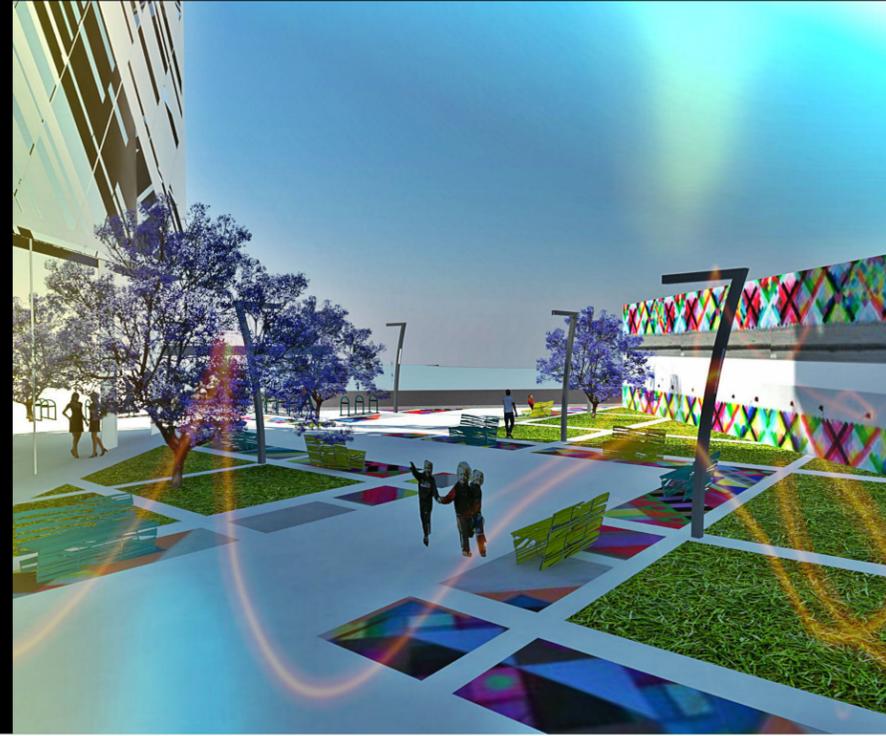
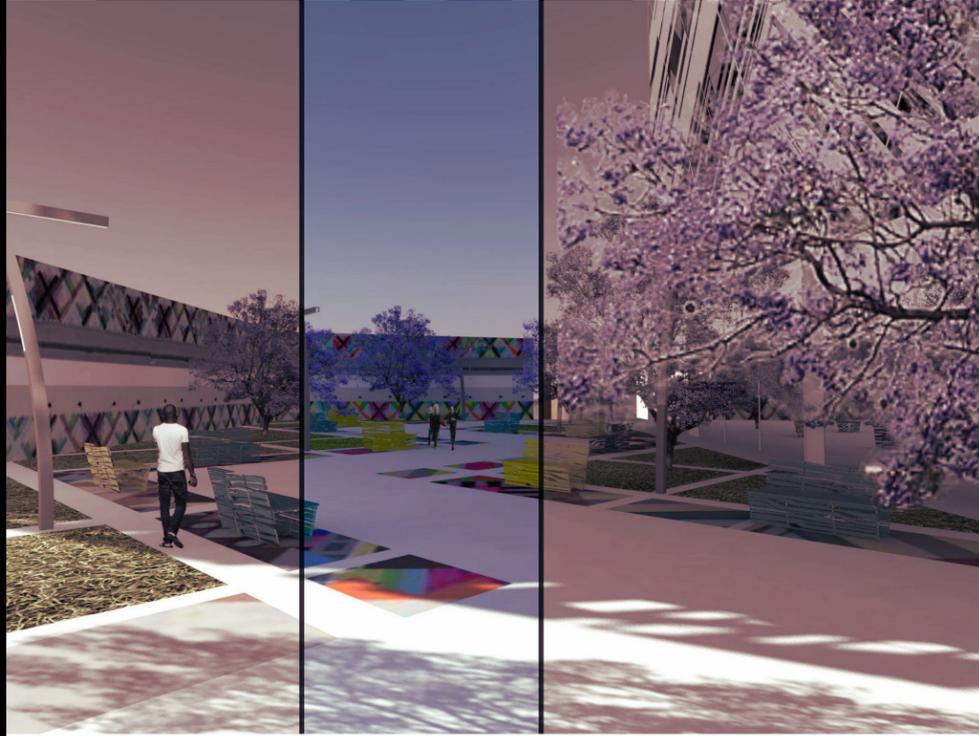
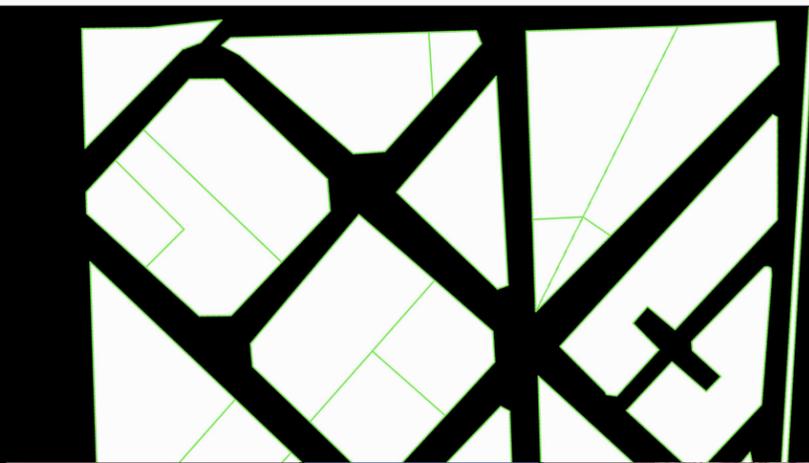
40/43

INSTALACIONES NIVEL 11 Y AZOTEA
ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL



PROPUESTA URBANA

ACUPUNTURA URBANA EN EL CANTÓN EXPOSICIÓN, CON ÉNFASIS EN VIVIENDA VERTICAL

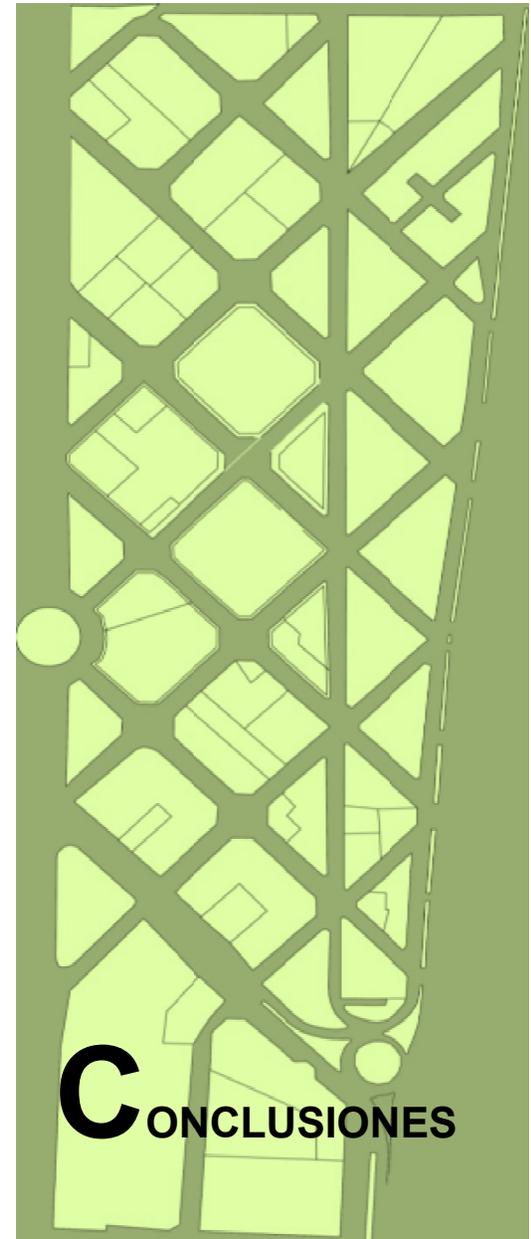


PRESUPUESTO

Cedula tipo	UNIDAD	Cantidad	precio	Subtotal	total
GESTION ADMINISTRATIVA					Q28, 806, 427.42
Honorarios por diseño	Glo	1	Q2, 272, 293. 27	Q2, 272, 293. 27	
Tramites municipales	Glo	1	Q100,000.00	Q100,000.00	
Licencia de construcción	Glo	1	Q26, 416, 134. 15	Q26, 416, 134. 15	
Estudio de impacto ambiental	Glo	1	Q18,000.00	Q18,000.00	
PRELIMINARES					Q207,631.39
Instalaciones provisionales (guardianía, bodega y oficina)	Glo	1	Q65,000.00	Q65,000.00	
Servicios sanitarios provisionales	Glo	6	Q1,152.46	Q6,914.79	
Limpieza de terreno	m²	1752.81	Q3.00	Q5,258.43	
Trazo	ml	208.31	Q7.00	Q1,458.17	
Excavacion zapatas	unidad	30	Q200.00	Q6,000.00	
Excavacion cimientos	ml	840	Q75.00	Q63,000.00	
Estudio de suelos	Glo	1	Q60,000.00	Q60,000.00	
CIMIENTOS					Q139,200.00
zapatas	unidad	30	Q300.00	Q9,000.00	
cimiento corrido	ml	840	Q155.00	Q130,200.00	
ESTRUCTURA					Q57,069,900.60
Muro de contención	m²	1689.54	Q640.00	Q1,081,305.60	
Sótano 1	m²	1689.54	Q3,900.00	Q6,589,206.00	
Sótano 2	m²	1689.54	Q3,900.00	Q6,589,206.00	
Sótano 3	m²	1689.54	Q3,900.00	Q6,589,206.00	
Sótano 4	m²	1689.54	Q3,900.00	Q6,589,206.00	
Nivel 1	m²	1396.35	Q2,340.00	Q3,267,459.00	
Nivel 2	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 3	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 4	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 5	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 6	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 7	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 8	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 9	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 10	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
Nivel 11	m²	1126.68	Q2,340.00	Q2,636,431.20	
INSTALACIONES					Q1,900,000.00
Instalaciones hidráulicas	Glo	1	Q1,000,000.00	Q1,000,000.00	
Insalaciones eléctricas	Glo	1	Q800,000.00	Q800,000.00	
Instalaciones especiales	Glo	1	Q100,000.00	Q100,000.00	
ACABADOS					Q5,079,697.93
Sótanos	Unidad	4	Q8,000.00	Q32,000.00	
Academia de moda	Unidad	1	Q725,919.54	Q725,919.54	
Oficina 69m²	Unidad	2	Q66,512.00	Q133,024.00	
Oficina 89m²	Unidad	2	Q38,609.69	Q77,219.38	
Oficina 110m²	Unidad	2	Q38,791.46	Q77,582.92	
Oficina 160m²	Unidad	2	Q80,546.27	Q161,092.54	
Apartamentos tipo A	Unidad	18	Q64,165.44	Q1,154,977.92	
Apartamentos tipo B	Unidad	18	Q47,900.21	Q862,203.78	
Apartamentos tipo C	Unidad	54	Q22,507.91	Q1,215,427.14	
Apartamentos Loft	Unidad	6	Q39,104.62	Q234,627.72	
Amenities	Unidad	1	Q405,622.99	Q405,622.99	
SEGUNDA FACHADA					Q5,407,740.00
Segunda fachada	m²	7448	Q585.00	Q4,357,080.00	
URBANISMO					Q1,050,660.00
Parque y Pasaje Peatonal (incluye pasos de sebra)	m²	1347	Q780.00	Q1,050,660.00	

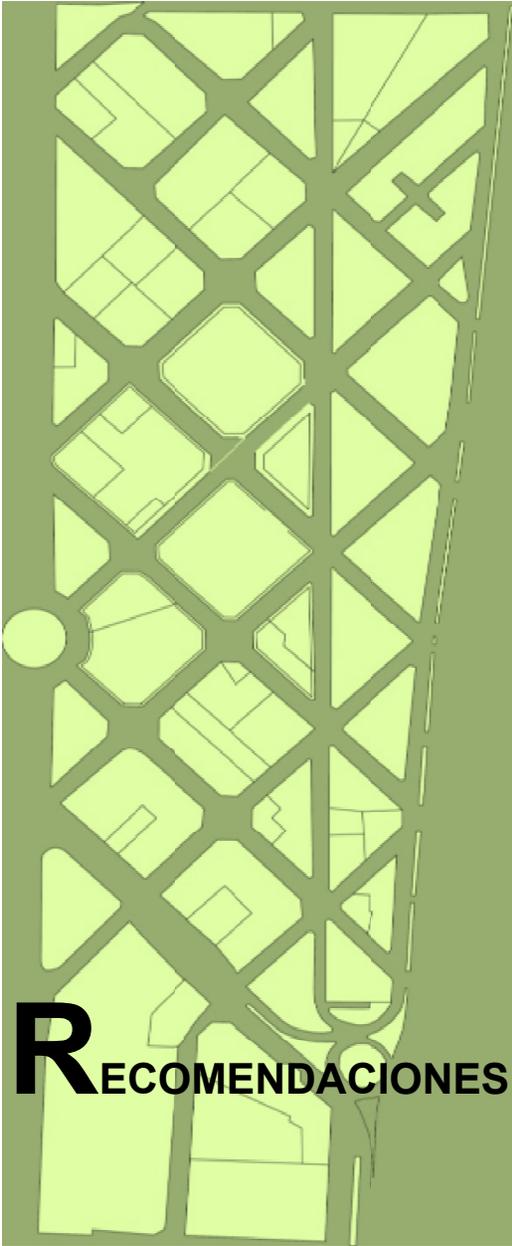
COSTO POR M² APARTAMENTOS
\$977.26

TOTAL Q98, 610, 597.34
TOTAL PROYECTO + TERRENO Q104, 432, 848.78
TOTAL DEL PROYECTO EN \$ \$13, 388, 826.76



7. Conclusiones

- El rescate de áreas urbanas públicas, permite que los habitantes del lugar se identifiquen y se sientan parte de él, creándoles el deseo y la necesidad de cuidarlos. Esto es un aporte para que ellos desarrollen una identidad.
- Es necesario hacer una propuesta arquitectónica que apoye la redensificación de la Ciudad de Guatemala, ya que con esto se crean oportunidades para que los habitantes puedan regresar a la ciudad y dejar las periferias, en las cuales sacrifican tiempo y recursos.
- El diseño de los espacios de habitación y convivencia, influye directamente en la manera de vivir, comportarse e interactuar de las personas.
- El Cantón Exposición es un lugar con un potencial muy amplio y una ubicación estratégica, para desarrollar proyectos de vivienda compacta y edificios de usos mixtos, ya que está ubicado en lo que se cataloga como el corazón de la ciudad y también tiene acceso a las principales vías transitadas por los ciudadanos.
- Las edificaciones de uso mixto brindan un valor agregado para los habitantes, ya que encuentran a la mano todo lo que puedan necesitar para uso diario.
- Es importante el uso adecuado de texturas y colores para señalar y delimitar las áreas peatonales y vehiculares, y así proporcionar mayor seguridad a los usuarios.
- El Cantón Exposición cuenta con un reglamento específico de construcción, el cual se debe cumplir para poder acercarnos a la propuesta de un proyecto viable y poder aplicar a incentivos.

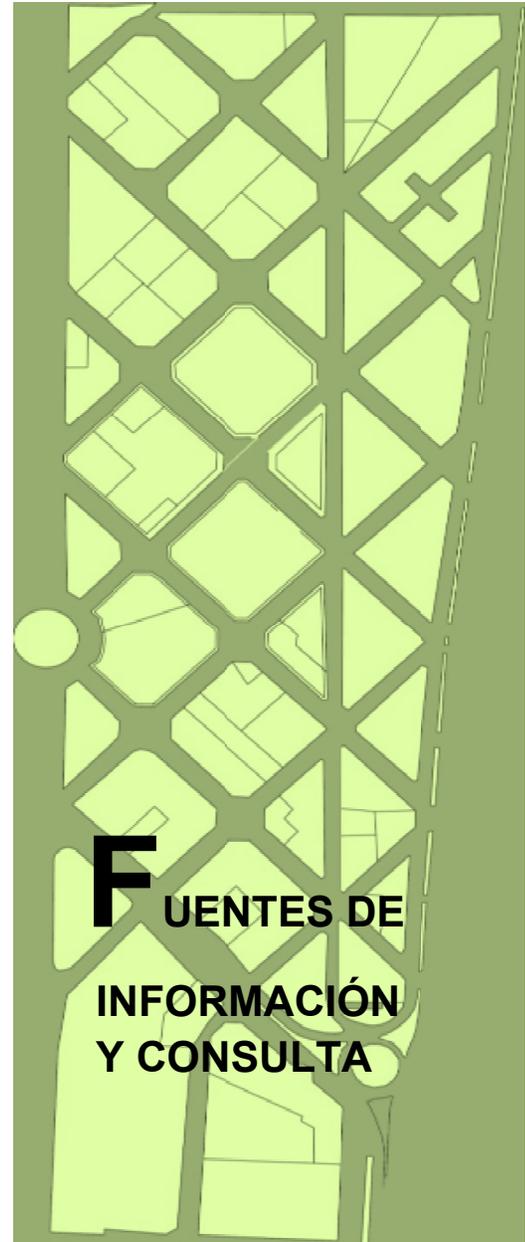


RECOMENDACIONES

8. Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente:

- Intervenir el espacio urbano público con el fin de mejorar el entorno del proyecto y brindarle a los usuarios un espacio que no solo sea de paso, sino que lo puedan habitar y disfrutar.
- Diseñar edificaciones de uso mixto, las cuales puedan apoyar a redensificar la ciudad, brindar opciones de confort y que optimicen la rentabilidad de la edificación, a manera de satisfacer las necesidades de los usuarios y los desarrolladores.
- Diseñar los espacios para que propicien una mejor convivencia entre ciudadanos, por medio de diseños inclusivos.
- Ubicar el proyecto en un lugar que sea accesible tanto para las personas que transitan en vehículo, como para las que se movilizan a por medio de transporte público, a pie o en bicicleta.
- Delimitar adecuadamente las calles peatonales, vehiculares, para evitar confusión y brindar mayor seguridad.
- Que el diseño del edificio cumpla con el reglamento planteado por el PLOT/Cantón Exposición Oriente zona 4.



FUENTES DE
INFORMACIÓN
Y CONSULTA

9. Fuentes de información y consulta

- Definición de Propiedad Vertical. (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://www.derecho.com/c/Propiedad+vertical>
- Mollinedo, Fernando (2012). La Nueva Guatemala de la Asunción, historia de 236 años. (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://www.lahora.com.gt/index.php/cultura/cultura/otras/163630-la-nueva-guatemala-de-la-asuncion-historia-de-236-anos>
- Edificio Gran Exposición Centroamericana (2011). (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://guatemaladeayer.blogspot.com/2011/05/edificio-gran-exposicion.html>
- Junta de Andalucía. Qué es el Urbanismo. (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/sit>
- [e/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=a4d39e6620b28310VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=c62b28b120b78310VgnVCM2000000624e50aRCRD](http://portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=a4d39e6620b28310VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=c62b28b120b78310VgnVCM2000000624e50aRCRD)
- Utilización de suelo. (en red) febrero 214. Disponible en: <http://sedeur.app.jalisco.gob.mx/planes-centros-poblacion/imagen/simbologia/uso%20del%20suelo.html>
- ¿Qué es el POT?. (en red) febrero 2014. Disponible en: http://pot.muniguate.com/guia_aplicacion/c1/01_que_es_pot.php
- Santiago (2007). Clima y vegetación de Guatemala. (en red) abril 2014. Disponible en: <http://geografia.laguia2000.com/climatologia/guatemala-clima-y-vegetacion>
- Insivumeh (2014). Atlas Climatológico. (en red) abril 2014. Disponible en: http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/ATLAS_HI

DROMETEOROLOGICO/Atlas_Climatologico/t-med.jpg

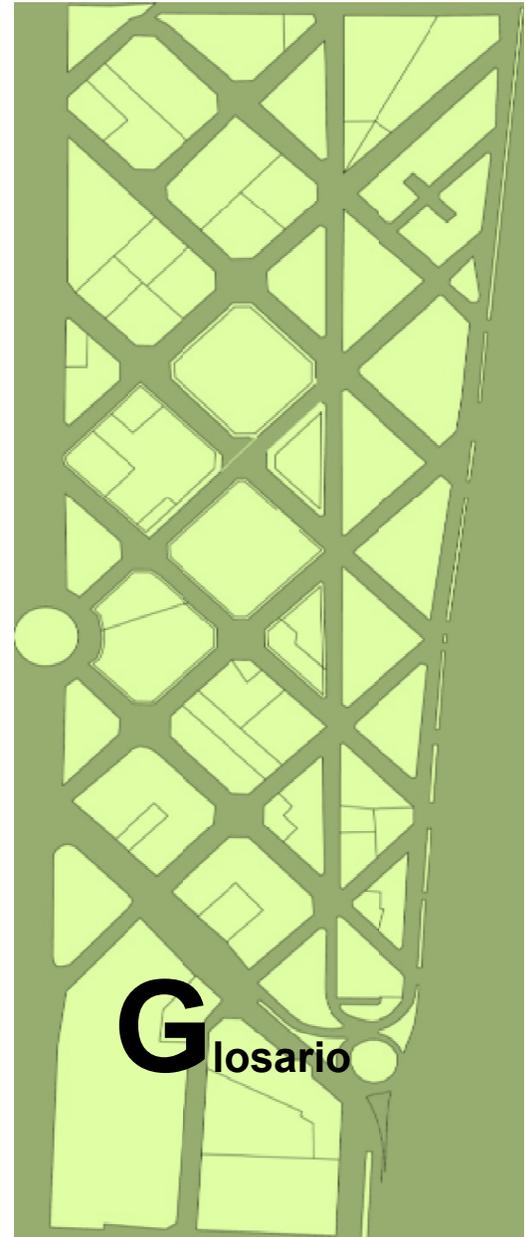
- Sá, Neville (2013). Acupuntura urbana. (en red) enero 2015. Disponible en: <http://casagrandetext.blogspot.com/2013/03/acupuntura-urbana.html>
- Dpr (2011). De la atopía* al arte para hacer acupuntura urbana. (en red) enero 2015. Disponible en: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=9092>
- Hebrun (2011). Marketing y la Gestión Inmobiliaria. (en red) enero 2015. Disponible en: <http://www.marketing-xxi.com/node/1140>
- Arquitectos Sen Fronteiras. Aupuntra urbana Jaime Lerner. (en red) enero 2015. Disponible en: <https://puexplora.files.wordpress.com/2011/03/acupuntura-urbana-jaime-lerner.pdf>
- Veloz, Jimena (2012). Acupuntura urbana. (en red) enero 2015. Disponible en: <http://transeunte.org/articulos/acupuntura-urbana/>
- Acupuntura urbana (2008). suplemento de cultura de La Vanguardia el dimecres. (en red) enero 2015. Disponible en: http://blocs.xtec.cat/geografia/?page_id=120
- Ibañez, Ricardo (2013). Teorías Urbanas Contemporaneas. (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://laboratoriocontextualricardo.blogspot.com/2013/03/6-teorias-urbanas-contemporaneas.html>
- Redacción Estrategia & Negocios (2005). Cuatro Grados Norte. (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://www.elperiodico.com.gt/es/20050201/14/12409/>
- Arquitectura Viva SL (2012). Superkilen: parque urbano de BIG en Copenhague. (en red) marzo 2014. Disponible en:

<http://www.arquitecturaviva.com/en/Info/News/Details/4103>

- The Q/Jonathan Segal FAIA (2012). (en red) marzo 2014. Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/11/17/the-q-jonathan-segal-faia/>
- Blasco, José Antonio (2012), Acupuntura urbana: El ejemplo de Curitiba, la capital ecológica. (en red) marzo 2014. Disponible en: <http://urban-networks.blogspot.com/2012/06/acupuntura-urbana-el-ejemplo-de.html>
- Batres, A. (2012). Metamorfosis del Cantón Exposición. (en red) marzo 2014. Disponible en: <http://elperiodico.com.gt/es/20120920/economia/218148/>
- Acupuntura urbana busca rehabilitar el barrio de La Morán en Caracas, Venezuela (2014). (en red) febrero 2015. Disponible en: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/02/13/acupuntura-urbana-busca-rehabilitar-el-barrio-de-la-moran-en-caracas-venezuela/>
- Municipalidad de Guatemala. Concentración de Población. (en red) febrero 2015. Disponible en: http://infocuidad.muniguate.com/Site/15__Concentracion_de_Poblacion_files/15_Concentracion%20de%20poblacion.pdf
- Acuatro Arquitectos. Rehabilitación de fachadas, criterios de elección de sistemas. (en red) febrero 2015. Disponible en: <http://www.acuatroarquitectos.com/rehabilitacion-de-fachadas-evaluacion-de-sistemas/#prettyPhoto>
- Municipalidad de Guatemala. Guía de aplicación PLOT/Cantón Exposición Oriente zona 4. Primera edición (2013), Guatemala.
- Hernández, Silverio (2008). Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo. Revista Espacios públicos, vol 11 (pp 298-307) México, Universidad Autónoma del Estado de México, (en red) febrero 2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/676/67611217015.pdf>

- Urizar, E. (2001). Proyecto Mayápolis. (Proyecto de grado). Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.
- Duarte, F. (2013). Complejo Urbano-Arquitectónico Integral para la red de Centros de Acogida para niños en Estado de Orfandad y Riesgo en Quetzaltenango. (Proyecto de grado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Ramírez, Katty Guadalupe. (2019). Proyecto de Registro y Catalogación del Patrimonio Arquitectónico del Área Residencial Norte del Cantón Exposición, y Propuesta de Conservación de la Novena Avenida de la Zona Cuatro de la Ciudad de Guatemala. (Tesis). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Taracena, Erwin Abraham. (2006). Proyecto de Revitalización Urbana del Área Inmediata Norte de la Delegación 2, Distrito 9, de la zona 4,

Ciudad de Guatemala. Imagen y Espacio Público. (Tesis). Universidad de San Carlos de Guatemala.



Glosario

10. Glosario

Urbanismo: Conjunto de conocimientos relativos a la planificación, desarrollo, reforma y ampliación de los edificios y espacios de las ciudades.



Sostenible: Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo



Fuente: <http://carmenvidal.wordpress.com/2008/01/22/desarrollo-sostenible-2/>

Acupuntura: Técnica terapéutica consistente en clavar agujas en puntos determinados del cuerpo humano.



Denso: compacto, de mucho contenido o profundidad en poco espacio.



Fuente:
<http://www.top10listas.com/2011/11/las-10-ciudades-mas-pobladas-del-mundo.html>

Gestión: diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera



Fuente:
http://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/jeanpaulg/2012/05/10/gestion-del-conocimiento/

Migración: Desplazamiento geográfico de individuos o grupos, generalmente por causas económicas o sociales.



Fuente:
<http://www.reportero24.com/2011/06/el-editorial-los-que-se-van-huyendo-del-odio/>

Circulación: Tránsito por las vías públicas, y, por automóviles.



Ciudad: Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas.



Fuente:
<http://orgulloguatemalteco.blogspot.com/2013/09/historia-de-la-ciudad-de-guatemala-y.html>

Compacto, ta: Según diccionario de la Real Academia Española, significa denso o condensado.



Fuente:
<http://mrmannoticias.blogspot.com/2007/06/la-casa-de-cero-emisiones.html>

Mixto: Formado por varios elementos que se mezclan para componer otro.



Fuente:
<http://tapcentro.blogspot.com/2012/04/anteproyectos-3-2009-2010-jessica.html>

Oficina: Local donde se hace, se ordena o trabaja algo



Fuente:
http://www.olins.com/_blog/Blog_Oficina

Peatón: Persona que va a pie por una vía pública.



Fuente:
http://www.cartagena.es/frontend/genericas/detalle_noticia/_TcBuDXUgOmho8fdyk13ceKBtRMwUYcsqPaoDGu1juYc

Comercio: Tienda, almacén, establecimiento comercial.



Fuente: <http://www.peruarki.com/restaurante-panchita-jose-orrego-herrera/>

Próximo: Cercano, que dista poco en el espacio o en el tiempo.



Fuente: <http://bandada-studio-es.blogspot.com/2012/03/concurso-centro-de-dia-y-viviendas-en.html>

Residencia: Casa en que se vive.



Fuente:
<http://www.arqhys.com/comunidad/379-casa-moderna.html>

Sector: Parte de una ciudad, de un local o de cualquier otro lugar.



Fuente: <http://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/Proyectan-un-nuevo-parque-naacutecutico-en-la-desembocadura-del-arroyo-Luuentildea--20080801-0006.html>